

Very Useful Trick by : Rakesh Yadav Sir (wizard of maths)

दोस्तों क्षेत्रमिति (Mensuration) में हम लोग यह देखते हैं कि आंकड़ों की गणना, चाहे वह जोड़ हो, घटा हो, या गुणा, भाग हो बहुत अधिक मात्रा में करना पड़ता है। जिससे किसी सवाल को हल करने में 25 से 30 सेकेंड का समय लगता है।

दोस्तों मैंने परिश्रम और अनुभव से इसका एक तरीका निकाला है जिसके प्रयोग से आप किसी क्षेत्रमिति के सवाल 3 से 4 सेकेंड में कर सकते हैं यह एक sense आधारित विधि है जिसे मैंने अपने अनेक विद्यार्थियों को समझाया है तथा वो विद्यार्थी (जो विभिन्न संस्थानों में अध्यापक हैं) भी अब इस विधि को अपने छात्रों को बताते हुए गौरवान्वित महसूस करते हैं।

दोस्तों यदि मैं 5 से किसी संख्या को गुणा कर दूँ तो यह तो सत्य है कि उस गुणनफल में 5 मौजूद होगा या वह गुणनफल 5 से पूर्णतः विभाजित होगा।

इसी प्रकार यदि मैं

$$7 \times \text{संख्या} = 40894$$

तो यह स्पष्ट है कि प्राप्त परिणाम 7 से पूर्णतः विभाजित होगा।

इसीप्रकार आप पाएंगे कि क्षेत्रमिति के अधिकतम प्रश्न में (π) का प्रयोग होता है तथा $\pi = 22/7$, यदि हम $22/7$ को किसी संख्या से गुणा करें तो परिणाम 11 व 2 से भी भाग होगा।

इसी प्रकार मान लीजिए कि किसी वृत्त के क्षेत्रफल दे रखा हो तो वृत्त का क्षेत्रफल πr^2 होता है तो जो परिणाम आएगा यदि वह प्राकृतिक संख्या में है अर्थात् दशमलव में नहीं, तो वह परिणाम 11 व 2 के साथ-साथ 7 से भी भाग होगा। क्योंकि

$$\pi r^2 = \frac{22}{7} \times r \times r$$

आप समझ पाएंगे कि यदि उत्तर एक प्राकृतिक संख्या है तो 7 किसी न किसी से कटा होगा पर 7 से तो 22 कटता नहीं। अतः 7, r से कटा होगा और यदि 7 एक r से कट भी गया तो दूसरे r में 7 अभी भी मौजूद होगा (क्योंकि r 7 का गुणज होगा)।

अतः परिणाम 7 से भाज्य होगा।

इसी प्रकार मैं यदि आपको किसी गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करने को बोलूँ तो आप पाएंगे कि पृष्ठीय क्षेत्रफल $= 4\pi r^2$ तो परिणाम 4 से, 11 व 7 से पूर्ण भाज्य होगा।

11 से विभाजिता का नियम:

(Rule of Divisibility of 11)

कोई संख्या 11 से तभी विभाजित होगी जब उसके Alternate स्थानों के अंकों का जोड़ करे व फिर उन जोड़ों के बीच का अन्तर या तो 0 बचे या 11 का कोई गुणज।

जैसे-

$$(1) \quad \begin{array}{ccccccc} & + & & + & & & \\ 1 & 7 & 3 & 8 & 0 & & \\ & + & & + & & & \\ & 15 & & 8 & & & \end{array} \quad 15 - 8 = 7$$

यह संख्या 11 से भाग होगी।

$$(2) \quad \begin{array}{ccccccc} & + & & + & & & \\ 4 & 3 & 5 & 6 & 9 & & \\ & + & & + & & & \\ & 9 & & 9 & & & \end{array} \quad 9 - 9 = 0$$

यह 11 से भाग होगी।

उदाहरण :

किसी ठोस अर्धगोले का आयतन 19404 सेमी³ है तो इसका कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें

- (a) 1738 सेमी²
(b) 2038 सेमी²
(c) 4158 सेमी²
(d) 2858 सेमी²

दोस्तों हम सबसे पहले देखेंगे पूछा क्या है

$$3\pi r^2 = ?$$

अतः इसका परिणाम 3, 11, 2 व 7 से पूर्णतः भाग होगा।

आइए विकल्प चेक करें :

Step-1 \Rightarrow 11 से कितने विकल्प भाग होते हैं

- (a) 1738 (c) 4158

Step-2 \Rightarrow 3 से इनमें से कौन सा भाग होगा?

(कोई संख्या 3 से तभी भाग होगी जब उसके अंकों का जोड़ 3 से भाग होगा)

(C) 4158 अतः विकल्प (C) सही उत्तर है।

(2) 44cm \times 18cm धुजाओं वाली एक आयताकार कागज को उसकी लम्बाई के सापेक्ष घुमाया गया ताकि एक बेलन बन जाए, बेलन का

आयतन बताइए:

- (a) 2700 सेमी³ (b) 2772 सेमी³
(c) 3700 सेमी³ (d) 3772 सेमी³

हल : सबसे पहले यह देखें कि पूछा क्या है ?

$$\pi r^2 h = ? \text{ अतः 2 व 11 से भाग होगा}$$

केवल विकल्प (b) ही 11 से भाज्य है।

(3) किसी शंकु की ऊँचाई 24 सेमी व पृष्ठीय क्षेत्रफल 550 सेमी² है तो इसका आयतन बताइए :

- (a) 1200 सेमी³
(b) 1232 सेमी³
(c) 1240 सेमी³
(d) 1260 सेमी³

$$\frac{1}{3} \pi r^2 h = ?$$

11 से भाज्य हूँ :

केवल विकल्प (B) सही है।

(4) किसी समकोणीय शंकु की ऊँचाई 24 सेमी है व इसका आयतन 1232 सेमी³ है, तो इसका पृष्ठीय क्षेत्रफल बताइए :

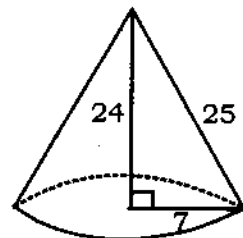
- (a) 550
(b) 704
(c) 924
(d) 1254

$$\text{हल : } \pi r l = ?$$

Step : I 11 से भाज्य हूँ :

सभी विकल्प 11 से भाग होते हैं।

Step : II 7, 24, 25 (समकोणीय जोड़ा है)



अगर हम किसी संख्या को 5 से गुणा करें तो या तो इकाई अंक 5 या 0 होगा अतः उत्तर 550 है।

अतः विकल्प (a) सही है।

Type A

1. If the length of the diagonal AC of a square ABCD is 5.2 cm, then the area of the square is :

वर्ग ABCD का कर्ण AC की लम्बाई 5.2 cm है। वर्ग का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

- (a) 15.12 sq. cm (b) 13.52 sq. cm
(c) 12.62 sq. cm (d) 10.00 sq. cm

2. The length of the diagonal of a square is 'a' cm. Which of the following represents the area of the square (in sq. cm) ?

किसी वर्ग के विकर्ण की लम्बाई 'a' cm है। निम्नलिखित में वर्ग का क्षेत्रफल सेमी. में ज्ञात करें?

- (a) $2a$ (b) $\frac{a}{\sqrt{2}}$
(c) $a^2/2$ (d) $a^2/4$

3. The breadth of a rectangular hall is three-fourth of its length. If the area of the floor is 768 sq. m., then the difference between the length and breadth of the hall is :

किसी आयताकार भवन की चौड़ाई उसकी लम्बाई की तीन चौथाई है। यदि फर्श का क्षेत्रफल 768 मी² हो, तब भवन की लम्बाई एवं चौड़ाई का अन्तर ज्ञात करें?

- (a) 8 metres (b) 12 metres
(c) 24 metres (d) 32 metres

4. Find the length of the largest rod that can be placed in a room 16m

long, 12m broad and $10\frac{2}{3}$ m high,

16 मीटर लम्बे, 12 मीटर चौड़े तथा $10\frac{2}{3}$ मीटर

ऊँचे कमरे में रखी जाने वाली सबसे लम्बी छड़ की लम्बाई ज्ञात करें?

- (a) 123 m (b) 68 m
(c) $22\frac{2}{3}$ m (d) $22\frac{1}{3}$ m

5. Between a square of perimeter 44 cm and a circle of circumference 44 cm, which has larger area and by how much ?

44 सेमी. परिमाप वाले वर्ग तथा 44 सेमी. परिमाप वाले वृत्त में किस आकृति का क्षेत्रफल अधिक तथा कितना अधिक है?

- (a) Square, 33cm²
(b) Circle, 33 cm²
(c) Both have equal area.
(d) Dwustr, 495 cm²

6. The perimeter of a square and a circular field are the same. If the area of the circular field is 3850 sq meter. What is the area (in m²) of the square ?

किसी वर्ग तथा वृत्त का परिमाप समान है। यदि वृत्त का क्षेत्रफल 3850 मीटर² हो, तब वर्ग का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 4225 (b) 3025
(c) 2500 (d) 2025

7. The perimeter of the top of a rectangular table is 28m., whereas its area is 48m². What is the length of its diagonal?

किसी आयताकार मेज की सतह के ऊपर का परिमाप 28 मीटर तथा क्षेत्रफल 48 मीटर² है। विकर्ण की लम्बाई ज्ञात करें?

- (a) 5 m (b) 10 m
(c) 12 m (d) 12.5 m

8. The breadth of a rectangular hall is three-fourth of its length. If the area of the floor

is 192 sq. m., then the difference between the length and breadth of the hall is:

किसी आयताकार भवन की चौड़ाई उसकी लम्बाई की तीन चौथाई है। यदि फर्श का क्षेत्रफल 192 मी² हो, तब भवन की लम्बाई एवं चौड़ाई का अन्तर ज्ञात करें?

- (a) 8 meters (b) 12 meters
(c) 4 meters (d) 32 meters

Year : 2002

9. The diagonal of a square is $4\sqrt{2}$ cm. The diagonal of another square whose area is double that of the first square is

किसी वर्ग का विकर्ण $4\sqrt{2}$ सेमी. है। दूसरे वर्ग का विकर्ण ज्ञात करें, जिसका क्षेत्रफल, प्रथम वर्ग के क्षेत्रफल का दो गुना है?

- (a) $8\sqrt{2}$ cm
(b) 16 cm
(c) $\sqrt{32}$ cm
(d) 8 cm

10. The diagonal of a square A is (a + b). The diagonal of a square whose area is twice the area of square A is

- (a) $2(a+b)$ (b) $2(a+b)^2$
(c) $\sqrt{2}(a+b)$ (d) $\sqrt{2}(a+b)$

11. The length of a rectangular garden

is 12 metres and its breadth is 5 metres. Find the length of the diagonal of a square garden having the same area as that of the rectangular garden:

किसी आयताकार पार्क की लम्बाई 12 मीटर तथा चौड़ाई 5 मीटर है। उस वर्ग के विकर्ण की लम्बाई ज्ञात करें, जिसका क्षेत्रफल आयताकार पार्क के क्षेत्रफल के समान है।

- (a) $2\sqrt{30}$ m (b) $\sqrt{13}$ m
(c) 13 m (d) $8\sqrt{15}$ m

12. The areas of a square and a rectangle are equal. The length of the rectangle is greater than the length of any side of the square by 5 cm and the breadth is less by 3 cm. Find the perimeter of the rectangle.

एक वर्ग और आयत का क्षेत्रफल बराबर है। आयत की लम्बाई वर्ग की किसी भुजा की लम्बाई से 5 सेमी. अधिक है और उसकी चौड़ाई वर्ग की भुजा से 3 सेमी. कम है। आयत का परिमाप ज्ञात कीजिये।

- (a) 17 cm (b) 26 cm
(c) 30 cm (d) 34 cm

13. The perimeter of a rectangle is 160 meter and the difference of two sides is 48 metre. Find the side of a square whose area is equal to the area of this rectangle.

एक आयत का परिमाप 160 मी. है तथा उसकी दो भुजाओं का अन्तर 48 मीटर है। वर्ग की भुजा ज्ञात कीजिए जिसका क्षेत्रफल इस आयत के क्षेत्रफल के बराबर है।

- (a) 32 m (b) 8 m
(c) 4 m (d) 16 m

14. The perimeter of two squares are 24 cm and 32 cm. The perimeter (in cm) of a third square equal in area to the sum of the areas of these squares is :

दो वर्गों के परिमाप 24 सेमी. और 32 सेमी. है इन वर्गों के क्षेत्रफलों के योग के बराबर क्षेत्रफल वाले एक तीसरे वर्ग का परिमाप है।

- (a) 45 (b) 40
(c) 32 (d) 48

15. A wire when bent in the form of a square encloses an area of 484 sq. cm. What will be the enclosed area when the same wire is bent into the form of a circle ? (Take $\pi = \frac{22}{7}$)

एक तार को जब एक वर्ग के रूप में मोड़ा जाता है, तो उसके द्वारा घिरा क्षेत्रफल 484 वर्ग सेमी. है तार द्वारा घिरा क्षेत्रफल क्या होगा। यदि इसी तार को एक वृत्त के रूप में मोड़ा जाये।

- (a) 125 cm² (b) 230 cm²
(c) 550 cm² (d) 616 cm²



16. Find the length of the longest rod that can be placed in a hall of 10 m length, 6 m breadth and 4 m height,
10 मी. लम्बाई, 6 मी. चौड़ाई तथा 4 मी. ऊँचाई वाले एक कमरे में रखी जा सकने वाली लम्बी से लम्बी छड़ की लम्बाई ज्ञात करें?
- (a) $2\sqrt{38}$ m (b) $4\sqrt{38}$ m
(c) $2\sqrt{19}$ m (d) $\sqrt{152}$ m
17. The difference of the areas of two squares drawn on two line segments of different lengths is 32 sq. cm. Find the length of the greater line segment if one is longer than the other by 2 cm.
दो भिन्न-भिन्न लम्बाईयों के रेखाखंडों पर खींचे गये वर्गों के क्षेत्रफलों का अन्तर 32 वर्गसेमी. है। बड़े रेखाखण्ड की लम्बाई ज्ञात कीजिये यदि एक रेखाखण्ड दूसरे से 2 सेमी. बड़ा है।
- (a) 7 cm (b) 9 cm
(c) 11 cm (d) 16 cm
18. A took 15 sec. to cross a rectangular field diagonally walking at the ratio of 52m/min and B took the same time to cross the same field along its sides walking at the rate of 68 m/ min. The area of the field is:
A किसी आयताकार मैदान को उसके विकर्ण के अनुदिश 52 मी./मिनट की चाल से चलकर 15 सेकेण्ड में पार करता है तथा B इस मैदान को उसकी भुजाओं के अनुदिश 68 मी./ मिनट की चाल से चलकर उतने ही समय में पार करता है। मैदान का क्षेत्रफल है?
- (a) 30 m² (b) 40 m²
(c) 50 m² (d) 60 m²
19. The difference between the length and breadth of a rectangle is 23 m. If its perimeter is 206 m, then its area is
एक आयत की लम्बाई और चौड़ाई में 24 मी. का अन्तर है यदि आयत का परिमाण 206 मी. हो तो क्षेत्रफल क्या है।
- (a) 1520 m² (b) 2420 m²
(c) 2480 m² (d) 2520 m²
20. The area (in m²) of the square which has the same perimeter as a rectangle whose length is 48 m and is 3 times its breadth is:
किसी आयत की लम्बाई उसकी चौड़ाई का तीन गुना है। उस वर्ग का क्षेत्रफल ज्ञात करें जिसका परिमाण उपर्युक्त आयत के बराबर है। जिसकी लम्बाई 48 मीटर है।
- (a) 1000 (b) 1024
(c) 1600 (d) 1042
21. The perimeter of two squares are 40 cm and 32 cm. The perimeter of a third square whose area is the difference of the area of the two squares is
दो वर्गों का परिमाण 40 सेमी. तथा 32 सेमी. है इन वर्गों के क्षेत्रफलों के योग के बराबर क्षेत्रफल वाले एक तीसरे वर्ग का परिमाण है।
- (a) 24 cm (b) 42 cm
(c) 40 cm (d) 20 cm
22. The perimeter of five squares are 24 cm, 32 cm, 40 cm, 76 cm and 80 cm respectively. The perimeter of another square equal in area to sum of the areas of these squares is:
पाँच वर्ग के परिमाण 24cm, 32cm, 40cm, 76cm तथा 80cm हैं। उस वर्ग का परिमाण ज्ञात करें, जिसका क्षेत्रफल उपर्युक्त वर्गों के क्षेत्रफल के योग के बराबर हो?
- (a) 31 cm (b) 62 cm
(c) 124 cm (d) 961 cm
23. There is a rectangular tank of length 180 m and breadth 120 m in a circular field. If the area of the land portion of the field is 40000 m², what is the radius of the field?
(Take $\pi = \frac{22}{7}$)
किसी वृताकार मैदान में 180cm लम्बा तथा 120cm चौड़ा आयताकार टैंक रखा हुआ है। यदि मैदान में भूमि का क्षेत्रफल 40000 m² है तो मैदान की त्रिज्या ज्ञात करें?
- (a) 130 m (b) 135 m
(c) 140 m (d) 145 m
24. The length of a rectangular hall is 5m more than its breadth. The area of the hall is 750m². The length of the hall is
किसी आयताकार हॉल की लम्बाई उसकी चौड़ाई से 5m अधिक है। हॉल का क्षेत्रफल 750m² है। हॉल की लम्बाई ज्ञात करें?
- (a) 15 m (b) 22.5 m
(c) 25 m (d) 30 m
25. A cistern 6 m long and 4 m wide contains water up to a depth of 1 m 25 cm. The total area of the wet surface is
6 मीटर लम्बा तथा 4 मीटर चौड़े टैंक में 1m 25cm. ऊँचाई तक जल भरा है। गीले भाग का पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?
- (a) 55 m² (b) 53.5 m²
(c) 50 m² (d) 49 m²
26. If the length and breadth of a rectangle are in the ratio 3 : 2 and its perimeter is 20 cm, then the area of the rectangle (in cm²) is
किसी आयत की लम्बाई तथा चौड़ाई का अनुपात 3:2 है तथा परिमाण 20cm है। आयत का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
- (a) 24 cm² (b) 36 cm²
(c) 48 cm² (d) 12 cm²
27. The perimeter of a rectangle and a square are 160 m each. The area of the rectangle is less than that of the square by 100 sq m. The length of the rectangle is
एक आयत तथा वर्ग का परिमाण 160 मी. है। आयत का क्षेत्रफल, वर्ग के क्षेत्रफल से 100 मी.² कम है। आयत की लम्बाई ज्ञात करें?
- (a) 30 m (b) 60 m
(c) 40 m (d) 50 m
28. A path of uniform width runs round the inside of a rectangular field 38 m long and 32 m wide. If the path occupies 600m², then the width of the path is
38 सेमी. तथा 32 सेमी. चौड़ा आयताकार मैदान में खींचे गये वृताकार पथ का चौड़ाई ज्ञात करें, जिसका क्षेत्रफल 600 मी.² है।
- (a) 30 m (b) 5 m
(c) 18.75 m (d) 10 m
29. The perimeter of the floor of a room is 18 m. What is the area of the walls of the room, If the height of the room is 3 m?
किसी कमरे के फर्श का परिमाण 18 मी. है। कमरे की दीवारों का क्षेत्रफल ज्ञात करें, यदि कमरे की ऊँचाई 3 मी. है।
- (a) 21 m² (b) 42 m²
(c) 54 m² (d) 108 m²
30. A copper wire is bent in the shape of a square of area 81 cm². If the same wire is bent in the form of a semicircle, the radius (in cm) of the semicircle is (take $\pi = \frac{22}{7}$)
एक तार को वर्ग के रूप में मोड़ा गया, जिसका क्षेत्रफल 81 सेमी.² है। यदि उसी तार को अर्धवृत्त के रूप में मोड़ा जाये, तो अर्धवृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें ?
- (a) 126 (b) 14 (c) 10 (d) 7
31. A copper wire is bent in the form of square with an area of 121 cm². If the same wire is bent in the form of a circle, the radius (in cm) of the circle is (Take $\pi = \frac{22}{7}$)
किसी तार को एक वर्ग के रूप में मोड़ा गया, जिसका क्षेत्रफल 121 सेमी.² है। यदि उसी तार को वृत्त के रूप में मोड़ा जाये, वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें ?
- (a) 7 (b) 14 (c) 8
(d) 12
32. Water flows into a tank which is 200 m long and 150 m wide through a pipe of cross-section 0.3m x 0.2m at 20 km/hour. Then the time (in hours) for the water level in the tank to reach 8 m is
किसी 200 मीटर लम्बा तथा 150 मीटर चौड़े टैंक में 0.3 मी. x 0.2 मी. चौड़े पाईप से 20 किमी./घंटे की चाल से पानी गिरता है। पानी का तल 8 मी. ऊँचाई उठने में समय ज्ञात करें ?
- (a) 50 (b) 120
(c) 150 (d) 200



33. A street of width 10 metres surrounds from outside a rectangular garden whose measurement is 200 m × 180 m. The area of the path (in square metres) is

200m×180m वाले आयताकार क्षेत्र के चारों ओर 10m चौड़ा रास्ता है। रास्ते के क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 8000 (b) 7000
(c) 7500 (d) 8200

34. The area of the square inscribed in a circle of radius 8 cm is

8cm त्रिज्या वाले वृत्त के अन्दर बने वर्ग का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 256 sq. cm (b) 250 sq. cm
(c) 128 sq. cm (d) 125 sq. cm

35. Area of square with diagonal $8\sqrt{2}$ cm is

$8\sqrt{2}$ से.मी. विकर्ण वाले वर्ग का क्षेत्रफल ज्ञात करें

- (a) 64 cm² (b) 29 cm²
(c) 56 cm² (d) 128 cm²

36. If the area of a rectangle be $(x^2 + 7x + 10)$ sq. cm, then one of the possible perimeter of it is

किसी आयत का क्षेत्रफल $(x^2 + 7x + 10)$ cm² है। उसका सम्भव परिमाण ज्ञात करें?

- (a) $(4x+14)$ cm (b) $(2x+14)$ cm
(c) $(x+14)$ cm (d) $(2x+7)$ cm

37. If the perimeter of a square and a rectangle are the same, then the area P and Q enclosed by them would satisfy the condition

किसी वर्ग तथा आयत का परिमाण समान है। तब उनके द्वारा घेरे क्षेत्रफल P तथा Q के बीच सम्बन्ध स्थापित करें?

- (a) $P < Q$ (b) $P \leq Q$
(c) $P > Q$ (d) $P = Q$

38. A cube of edge 6 cm is painted on all sides and then cut into unit cubes. The number of unit cubes with no sides painted is

एक 6cm भुजा वाला रंगीन घन, 1cm वाले घनों में काटा गया। उन घनों की संख्या ज्ञात करें, जिनका एक भी भाग रंगा हुआ नहीं है?

- (a) 0 (b) 64
(c) 186 (d) 108

39. The length of diagonal of a square is $15\sqrt{2}$ cm. Its area is

किसी वर्ग का विकर्ण $15\sqrt{2}$ cm है। वर्ग का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 112.5 cm² (b) 150 cm²

- (c) $\frac{255\sqrt{2}}{2}$ cm² (d) 225 cm²

40. A kite in the shape of a square with a diagonal 32 cm attached to an equilateral triangle of the base 8 cm. Approximately how much paper has been used to make it? (Use $\sqrt{3} = 1.732$)

किसी वर्गाकार पतंग का विकर्ण 32cm तथा उसके एक कोने से एक 8cm भुजा वाला समबाहु त्रिभुज है। पतंग बनाने में कितना कागज लगेगा?

- (a) 539.712 cm² (b) 538.721 cm²
(c) 540.712 cm² (d) 539.217 cm²

41. A lawn is in the form of a rectangle having its breadth and length in the ratio 3 : 4. The area of the lawn

is $\frac{1}{12}$ hectare. The breadth of the lawn is

किसी आयताकार बरामदे की चौड़ाई तथा लम्बाई का

अनुपात 3 : 4 है। बरामदे का क्षेत्रफल $\frac{1}{12}$

हेक्टेयर है। बरामदे की चौड़ाई ज्ञात करें?

- (a) 25 metres (b) 50 metres
(c) 75 metres (d) 100 metres

42. The area of a rectangle is thrice that of a square. The length of the rectangle is 20 cm and the breadth of

the rectangle is $\frac{3}{2}$ times that of the

side of the square. The side of the square, (in cm) is

किसी आयत का क्षेत्रफल वर्ग के क्षेत्रफल का तीन गुना है। आयत की लम्बाई 20cm तथा चौड़ाई वर्ग

की भुजा का $\frac{3}{2}$ गुना है। वर्ग की भुजा ज्ञात करें?

- (a) 10 (b) 20
(c) 30 (d) 60

43. The length and breadth of a rectangular field are in the ratio 7 : 4. A path 4 m wide running all around outside has an area of 416 m². The breadth (in m) of the field is

किसी आयताकार क्षेत्र की लम्बाई तथा चौड़ाई का अनुपात 7 : 4 है। एक 4 मीटर चौड़े रास्ता जो क्षेत्र के चारों ओर है का क्षेत्रफल 416m² है। क्षेत्र की चौड़ाई ज्ञात करें?

- (a) 28 (b) 14
(c) 15 (d) 16

44. How many tiles, each 4 decimeter square, will be required to cover the floor of a room 8 m long and 6 m broad?

4 डेसी मीटर भुजा वाली वर्गाकार टाइल्स द्वारा किसी 8 m लम्बे तथा 6m चौड़े फर्श को बनाने में कितनी वर्गाकार टाइल्स की आवश्यकता होगी?

- (a) 200 (b) 260
(c) 280 (d) 300

45. A godown is 15 m long and 12 m broad. The sum of the area of the floor and the ceiling is equal to the sum of areas of the four walls. The volume (in m³) of the godown is :

एक गोदाम 15m लम्बा तथा 12m चौड़ा है। फर्श तथा छत के क्षेत्रफल का योग, चारों दीवारों के क्षेत्रफल के योग के बराबर है। गोदाम का आयतन ज्ञात करें?

- (a) 900 (b) 1200
(c) 1800 (d) 720

46. Length of a side of a square inscribed in a circle is $a\sqrt{2}$ units. The circumference of the circle is

किसी वृत्त के अन्दर बने वर्ग की भुजा $a\sqrt{2}$ unit है। वृत्त की परिधि ज्ञात करें?

- (a) $2\pi a$ units (b) πa units

- (c) $4\pi a$ units (d) $\frac{2a}{\pi}$ units

47. The perimeter and length of a rectangle are 40 m and 12 m respectively. Its breadth will be

किसी आयत का परिमाण 40 मी. तथा लम्बाई 12 मी. है। आयत की चौड़ाई ज्ञात करें?

- (a) 10 m (b) 8 m
(c) 6 m (d) 3 m

48. If each edge of a square be doubled, then the increase percentage in its area is

किसी वर्ग की भुजा को दोगुना किया जाये, तब क्षेत्रफल में % परिवर्तन ज्ञात करें?

- (a) 200% (b) 250%
(c) 300% (d) 300%

49. An elephant of length 4 m is at one corner of a rectangular cage of size (16 m × 30 m) and faces towards the diagonally opposite corner. If the elephant starts moving towards the diagonally opposite corner it takes 15 seconds to reach this corner. Find the speed of the elephant

किसी 16 मी. × 30 मी. आयताकार क्षेत्र के एक कोने पर 4 मी. लम्बा हाथी है तथा वह क्षेत्र के विपरीत कोने तक पहुँचने पर 15 सेकेंड लेता है। हाथी की चाल ज्ञात करें?

- (a) 1 m/sec (b) 2 m/sec
(c) 1.87 m/sec (d) 1.5 m/sec

50. A circle is inscribed in a square of side 35 cm. The area of the remaining portion of the square which is not enclosed by the circle is

35 से.मी. भुजा वाले एक वर्ग के अन्दर एक वृत्त खोँचा जाता है, तो वर्ग में बचे हुए जगह का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 962.5 cm² (b) 262.5 cm²
(c) 762.5 cm² (d) 562.4 cm²

(CPO 21-06-2015 Evening)

51. If the side of a square is $\frac{1}{2}(x+1)$ units and

its diagonal is $\frac{3-x}{\sqrt{2}}$ units, then the length of the side of the square would be

यदि वर्ग की भुजा $\frac{1}{2}(x+1)$ यूनिट हो और उसका

विकर्ण $\frac{3-x}{\sqrt{2}}$ यूनिट हो, तो वर्ग की भुजा की

लंबाई कितनी होगी?

- (a) $\frac{4}{3}$ units (b) 1 unit

- (c) $\frac{1}{2}$ units (d) 2 units

(CGL Mains 12-04-2015)



52. A rectangular carpet has an area of 120 m^2 and a perimeter of 46 metre. The length of its diagonal is:
एक आयताकार कार्पेट का क्षेत्रफल 120 m^2 और परिमाप 46 मीटर है। उसके विकर्ण की लंबाई कितनी होगी?
(a) 17 meter/मीटर (b) 21 meter/मीटर
(c) 13 meter/मीटर (d) 23 meter/मीटर
(SSC LDC 15-11-2015, Morning)
53. If the length of a diagonal of a square is $6\sqrt{2} \text{ cm}$, then its area will be
यदि किसी वर्ग के विकर्ण की लंबाई $6\sqrt{2}$ सेमी. है, तो इसका क्षेत्रफल कितना होगा?
(a) $24\sqrt{2} \text{ cm}^2$ (b) 24 cm^2
(c) 36 cm^2 (d) 72 cm^2
(SSC LDC 20-12-2015, Evening)
54. The length of a room is 3 metre more than its breadth. If the area of a floor of the room is 70 metre^2 , then the perimeter of the floor will be—
एक कमरे की लंबाई उसकी चौड़ाई से 3 मी. अधिक है। यदि कमरे के फर्श का क्षेत्रफल 70 मी^2 है, तो फर्श का परिमाप क्या होगा?
(a) 14 metre (b) 28 metre
(c) 34 metre (d) 17 metre
(SSC LDC 20-12-2015, Evening)
55. The length of a rectangle is twice the breadth. If area of the rectangle be 417.605 sq. m. , then length is—
एक आयत की लंबाई चौड़ाई से दुगुनी है। यदि आयत का क्षेत्रफल 417.605 वर्ग मी. है, तो लंबाई कितनी है?
(a) 29.08 metre (b) 29.80 metre
(c) 29.09 metre (d) 28.90 metre
(SSC LDC 20-12-2015, Evening)
- Type B**
56. The area of a sector of a circle of radius 5 cm, formed by an arc of length 3.5 cm is :
5 cm त्रिज्या वाले वृत्त के क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात करें, जो 3.5 cm लम्बाई वाले चाप द्वारा निर्मित किया गया है?
(a) 8.5 cm^2 (b) 8.75 cm^2
(c) 7.75 cm^2 (d) 7.50 cm^2
57. The radius of a circular wheel is 1.75 m. The number of revolutions it will make in travelling 11 km is
(use $\pi = \frac{22}{7}$):
किसी पहिये की त्रिज्या 1.75 मीटर है। 11 किमी चलने में पहिये द्वारा तय चक्कर ज्ञात करें?
(a) 800 (b) 900 (c) 1000 (d) 1200
58. The radius of a wheel is 21 cm. How many revolutions will it make in travelling 924 metres?
(use $\pi = \frac{22}{7}$):
किसी पहिये की त्रिज्या 21 सेमी. है। 924 मीटर दूरी तय करने में पहिये द्वारा तय चक्कर ज्ञात कीजिए?
(a) 7 (b) 11 (c) 200 (d) 700
59. The area (in sq. cm) of the largest circle that can be drawn inside a square of side 28 cm is :
28 सेमी. भुजा वाले वर्ग के अन्दर खींचे गये बड़े से बड़े वृत्त का क्षेत्रफल सेमी.² में ज्ञात करें?
(a) 17248 (b) 784
(c) 8624 (d) 616
60. The area of the ring between two concentric circles, whose circumference are 88 cm and 132 cm, is—
दो संकेन्द्रीय वृत्तों, जिनकी परिधि 88 सेमी. तथा 132 सेमी. है, के द्वारा अंतरित रिंग का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 78 cm^2 (b) 770 cm^2
(c) 715 cm^2 (d) 660 cm^2
61. The diameter of a toy wheel is 14 cm. What is the distance travelled by it in 15 revolutions ?
एक पहिये का व्यास 14 सेमी. है। 15 चक्करों में उसके द्वारा तय दूरी ज्ञात करें?
(a) 880 cm (b) 660 cm
(c) 600 cm (d) 560 cm
62. A car goes round a circular path 8 times in 40 minutes. If the diameter of the circle is increased to 10 times the original diameter, the time required by A to go round the new path once travelling at the same speed as before is :
"A", 40 मिनट में एक वृत्ताकार पथ पर 8 बार चक्कर लगाता है। यदि वृत्त का व्यास, वास्तविक व्यास से 10 गुना बढ़ा दिया जाये तब "A" द्वारा नये वृत्ताकार पथ को एक बार लगाने में समय ज्ञात करो, जबकि जाले समान हो?
(a) 25 min (b) 20 min
(c) 3 min (d) 100 min
63. The base of a triangle is 15 cm and height is 12 cm. The height of another triangle of double the area having the base 20 cm is—
किसी त्रिभुज का आधार 15 सेमी. तथा ऊँचाई 12 सेमी. है। एक अन्य त्रिभुज की ऊँचाई ज्ञात करो जिसका क्षेत्रफल इस त्रिभुज के क्षेत्रफल का दुगुना है और आधार 20 सेमी. है।
(a) 9 cm (b) 18 cm
(c) 8 cm (d) 12.5 cm
64. If a wire is bent into the shape of a square, the area of the square is 81 sq. cm. When the wire is bent into a semicircular shape, the area of the semicircle (taking $\pi = \frac{22}{7}$) is :
यदि किसी तार को एक वर्ग के रूप में मोड़ा जाता है, तो वर्ग का क्षेत्रफल 81 वर्ग सेमी. है। जब उस तार को अर्धवृत्ताकार आकार में मोड़ा जाता है तो अर्ध वृत्त का क्षेत्रफल क्या है?
(a) 154 cm^2 (b) 77 cm^2
(c) 44 cm^2 (d) 22 cm^2
65. If the area of a triangle with base 12 cm is equal to the area of square with side 12 cm. the altitude of the triangle will be—
यदि 12 सेमी. आधार वाले एक त्रिभुज का क्षेत्रफल 12 सेमी. भुजा वाले एक वर्ग के क्षेत्रफल के बराबर हो, तो त्रिभुज का शीर्षलम्ब है?
(a) 12 cm (b) 24 cm
(c) 18 cm (d) 36 cm
66. The sides of a triangle are 3cm, 4 cm and 5 cm. The area (in cm^2) of the triangle formed by joining the mid points of this triangle is :
एक त्रिभुज की भुजाएँ 3 सेमी. 4 सेमी. तथा 5 सेमी. है। इस त्रिभुज की भुजाओं के मध्यबिन्दुओं को मिलाने से बने त्रिभुज का क्षेत्रफल (सेमी.²) में है।
(a) 6 (b) $\frac{3}{2}$ (c) $\frac{3}{2}$ (d) $\frac{3}{4}$
67. Three circles of radius 3.5 cm each are placed in such a way that each touches the other two. The area of the portion enclosed by the circles is—
तीनों वृत्तों, जिनमें से प्रत्येक की त्रिज्या 3.5 सेमी. है, को इस प्रकार रखा जाता है कि प्रत्येक वृत्त अन्य दोनों वृत्तों को स्पर्श करता है। इन वृत्तों द्वारा परिबद्ध भाग का क्षेत्रफल है।
(a) 1.975 cm^2 (b) 1.967 cm^2
(c) 19.68 cm^2 (d) 21.22 cm^2
68. The area of a circular garden is 2464 sq. m. how much distance will have to be covered if you like to cross the garden along its diameter?
(use $\pi = \frac{22}{7}$)
एक वृत्ताकार मैदान का क्षेत्रफल 2464 वर्गमीटर है। यदि तुम मैदान को उसके व्यास के अनुदिश पार करना चाहते हो तो कितनी दूरी तय करनी पड़ेगी?
(a) 56 m (b) 48 m (c) 28 m (d) 24 m
69. Four equal circles each of radius 'a' units touch one another. The area enclosed between them ($\pi = \frac{22}{7}$).
In square units, is
चार वृत्त, जिनमें प्रत्येक की त्रिज्या 'a' यूनिट है एक दूसरे को स्पर्श करते हैं। उनके द्वारा घेरे गया क्षेत्रफल (यूनिट) क्या है?
(a) $3a^2$ (b) $\frac{6a^2}{7}$
(c) $\frac{41a^2}{7}$ (d) $\frac{a^2}{7}$
70. The area of the greatest circle inscribed inside a square of side 21 cm is (Take $\pi = \frac{22}{7}$)
21 सेमी. भुजा वाले एक वर्ग के अन्दर खींचे जा सकने वाले बड़े से बड़े वृत्त का क्षेत्रफल है।
(a) $351\frac{1}{2} \text{ cm}^2$ (b) $350\frac{1}{2} \text{ cm}^2$
(c) $346\frac{1}{2} \text{ cm}^2$ (d) $347\frac{1}{2} \text{ cm}^2$

71. The area of an equilateral triangle is $400\sqrt{3}$ sq. m. Its perimeter is :
एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $400\sqrt{3}$ वर्ग मीटर है, उसका (त्रिभुज) परिमाण है।
(a) 120 m (b) 150 m
(c) 90 m (d) 135 m
72. From a point in the interior of an equilateral triangle, the perpendicular distance of the sides are $\sqrt{3}$ cm, $2\sqrt{3}$ cm and $5\sqrt{3}$ cm. The perimeter (in cm) of the triangle is
किसी समबाहु त्रिभुज के अन्तर्गत के किसी बिन्दु से तीनों भुजाओं की लम्बवत दूरियाँ $\sqrt{3}$ सेमी., $2\sqrt{3}$ सेमी. और $5\sqrt{3}$ सेमी. हैं। त्रिभुज का परिमाण (सेमी. में) क्या है।
(a) 64 (b) 32 (c) 48 (d) 24
73. The perimeter of a triangle is 30 cm and its area is 30 cm^2 . If the largest side measures 13 cm, What is the length of the smallest side of the triangle?
एक त्रिभुज का परिमाण 30 सेमी. तथा क्षेत्रफल 30 वर्गसेमी. है। यदि सबसे बड़ी भुजा की माप 13 सेमी. है तो त्रिभुज की छोटी भुजा की माप क्या है?
(a) 3 cm (b) 4 cm (c) 5 cm (d) 6 cm
74. Diameter of a wheel is 3 mt. The wheel revolves 28 times in a minute. To cover 5.280 km distance, the wheel will take (Take $\pi = \frac{22}{7}$):
एक पहिये का व्यास 3 मी. है यह पहिया 1 मिनट में 28 चक्कर लगाता है, 5.280 किमी की दूरी तय करने में पहिया कितना समय लेगा।
(a) 10 mintues (b) 20 mintues
(c) 30 mintues (d) 40 minutes
75. Find the diameter of a wheel that makes 113 revolutions to go 2 km 26 decameters.
(Take $\pi = \frac{22}{7}$)
उस पहिये का व्यास ज्ञात करें जो 2 किमी. 26 डेकामीटर की दूरी तय करने में 113 चक्कर लगाता है।
(a) $4\frac{4}{13}$ m (b) $6\frac{4}{11}$ m
(c) $12\frac{4}{11}$ m (d) $12\frac{4}{11}$ m
76. The radius of a circular wheel is 1.75m. The number of revolutions that it will make in travelling 11 km, is
किसी वृत्ताकार पहिये की त्रिज्या 1.75 मी. है। 11 किमी. की दूरी तय करने में इसको कितने चक्कर लगाने पड़ेंगे?
(a) 1000 (b) 10,000
(c) 100 (d) 10
77. The circumference of a circle is 100 cm. The side of a square inscribed in the circle is
एक वृत्त की परिधि 100 सेमी. है। तो वृत्त के अन्दर बने वर्ग की भुजा क्या है?
(a) $\frac{100\sqrt{2}}{\pi}$ cm (b) $\frac{50\sqrt{2}}{\pi}$ cm
(c) $\frac{100}{\pi}$ cm (d) $50\sqrt{2}$ cm
78. A path of uniform width surrounds a circular park. The difference of internal and external circumference of this circular path is 132 metres. Its width is :
किसी वृत्ताकार पार्क के चारों ओर एक समान चौड़ाई का रास्ता बना हुआ है इस वृत्ताकार पथ की आंतरिक और बाहरी परिधियों का अन्तर 132 मीटर है। पथ की चौड़ाई है।
(Take $\pi = \frac{22}{7}$)
(a) 22 m (b) 20 m (c) 21 m (d) 24 m
79. Four equal sized maximum circular plates are cut off from a square paper sheet of area 784 sq. cm . The circumference of each plate is
(Take $\pi = \frac{22}{7}$)
चार समान अधिकतम आकार की वृत्ताकार प्लेटों को एक वर्गाकार कागज की शीट जिसका क्षेत्रफल 784 वर्गमीटर है से काटा गया है। प्रत्येक प्लेट की परिधि क्या है।
(a) 22 cm (b) 44 cm
(c) 66 cm (d) 88 cm
80. The circum-radius of an equilateral triangle is 8 cm. The in-radius of the triangle is
किसी समबाहु त्रिभुज के परिवृत्त की त्रिज्या 8cm है। त्रिभुज के अन्तःवृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?
(a) 3.25 cm (b) 3.50 cm
(c) 4 cm (d) 4.25 cm
81. Three coins of the same size (radius 1 cm) are placed on a table such that each of them touches the other two. The area enclosed by the coins is
1cm त्रिज्या वाले 3 बराबर सिक्के एक-दूसरे को स्पर्श करते हुए मेज पर रखे हैं। सिक्के द्वारा घिरा क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) $\left(\frac{\pi}{2} - \sqrt{3}\right)\text{ cm}^2$ (b) $\left(\sqrt{3} - \frac{\pi}{2}\right)\text{ cm}^2$
(c) $\left(2\sqrt{3} - \frac{\pi}{2}\right)\text{ cm}^2$ (d) $\left(3\sqrt{3} - \frac{\pi}{2}\right)\text{ cm}^2$
82. The area of the largest triangle that can be inscribed in a semicircle of radius r cm, is
 r cm त्रिज्या वाले अर्धवृत्त में बने बड़े से बड़े त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) $2r\text{ cm}^2$ (b) $r^2\text{ cm}^2$
(c) 2 cm^2 (d) $\frac{1}{2}r^2\text{ cm}^2$
83. The area of the greatest circle, which can be inscribed in a square whose perimeter is 120 cm, is :
120cm परिमाण वाले वर्ग में बने बड़े से बड़े वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) $\frac{22}{7} \times (15)^2\text{ cm}^2$ (b) $\frac{22}{7} \times \left(\frac{7}{2}\right)^2\text{ cm}^2$
(c) $\frac{22}{7} \times \left(\frac{15}{2}\right)^2\text{ cm}^2$ (d) $\frac{22}{7} \times \left(\frac{9}{2}\right)^2\text{ cm}^2$
84. The area of the incircle of an equilateral triangle of side 42 cm is
(Take $\pi = \frac{22}{7}$):
42cm भुजा वाले समबाहु त्रिभुज में बने वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करें।
(a) 231 cm^2 (b) 462 cm^2
(c) $22\sqrt{3}\text{ cm}^2$ (d) 924 cm^2
85. The number of revolutions a wheel of diameter 40 cm makes in travelling a distance of 176 m, is (Take $\pi = \frac{22}{7}$):
40cm व्यास वाले पहिये द्वारा 176 mt दूरी तय करने में तय चक्कर ज्ञात करें?
(a) 140 (b) 150 (c) 160 (d) 166
86. The length of the perpendiculars drawn from any point in the interior of an equilateral triangle to the respective sides are p_1, p_2 and p_3 . The length of each side of the triangle is
किसी समबाहु त्रिभुज के अन्दर स्थित बिन्दु से सम्मुख भुजाओं पर डाले गये लम्ब p_1, p_2 तथा p_3 हैं त्रिभुज की प्रत्येक भुजा ज्ञात करें?
(a) $\frac{2}{\sqrt{3}}(p_1 + p_2 + p_3)$
(b) $\frac{1}{3}(p_1 + p_2 + p_3)$
(c) $\frac{1}{\sqrt{3}}(p_1 + p_2 + p_3)$
(d) $\frac{4}{\sqrt{3}}(p_1 + p_2 + p_3)$
87. A circle is inscribed in a square. An equilateral triangle of side $4\sqrt{3}$ cm is inscribed in that circle. The length of the diagonal of the square (in cm) is
एक वर्ग के अन्दर एक वृत्त बनाया गया। $4\sqrt{3}$ सेमी. भुजा वाला एक समबाहु त्रिभुज, उस वृत्त के अन्दर बनाया गया। वर्ग का विकर्ण ज्ञात करें?
(a) $4\sqrt{2}$ (b) 8
(c) $8\sqrt{2}$ (d) 16

88. The hypotenuse of a right angle isosceles triangle is 5 cm. Its area will be

किसी समद्विबाहु समकोण त्रिभुज के कर्ण की लम्बाई 5cm है। क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 5 sq. cm (b) 6.25 sq. cm
(c) 6.50 sq. cm (d) 12.5 sq. cm

89. From a point within an equilateral triangle, perpendiculars drawn to the three sides are 6 cm, 7 cm and 8 cm respectively, the length of the side of the triangle is :

समबाहु त्रिभुज के भीतर किसी बिन्दु से तीनों भुजाओं पर डाले गये लम्बों की लम्बाई 6cm, 7cm तथा 8cm हैं त्रिभुज की भुजाएँ ज्ञात करें?

- (a) 7 cm (b) 10.5 cm
(c) $14\sqrt{3}$ cm (d) $\frac{14\sqrt{3}}{3}$ cm

90. In an isosceles triangle, the measure of each of equal sides is 10 cm and the angle between them is 45° , then area of the triangle is

समद्विबाहु त्रिभुज की बराबर भुजाएँ 10 सेमी. तथा उनके बीच कोण 45° है। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 25 cm² (b) $\frac{25}{2}\sqrt{2}$ cm²
(c) $25\sqrt{2}$ cm² (d) $2\sqrt{3}$ cm²

91. The area of circle whose radius is 6 cm is trisected by two concentric circles. The radius of the smallest circle is

किसी वृत्त का क्षेत्रफल जिसकी त्रिज्या 6 सेमी. है, दो संकेन्द्रीय वृत्तों द्वारा तीन भागों में बाँटा जाता है। सबसे छोटे वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?

- (a) $2\sqrt{3}$ cm (b) $2\sqrt{6}$ cm
(c) 2 cm (d) 3 cm

92. The area of an equilateral triangle inscribed in a circle is $4\sqrt{3}$ cm². The area of the circle is

किसी वृत्त में बने समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $4\sqrt{3}$ सेमी.² है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?

- (a) $\frac{16}{3}\pi$ cm² (b) $\frac{22}{3}\pi$ cm²
(c) $\frac{28}{3}\pi$ cm² (d) $\frac{32}{3}\pi$ cm²

93. If the difference between the circumference and diameter of a circle is 30 cm, then the radius of the circle must be

किसी वृत्त की परिधि तथा व्यास में 30 सेमी. का अन्तर है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?

- (a) 6 cm (b) 7 cm
(c) 5 cm (d) 8 cm

94. The base and altitude of a right angled triangle are 12 cm and 5 cm respectively. The perpendicular distance of its hypotenuse from the opposite vertex is

किसी समकोण त्रिभुज का आधार 12 सेमी. तथा शीर्षलम्ब 5 सेमी. है। उसके विकर्ण की विपरीत शीर्ष से लम्ब दूरी ज्ञात करें?

- (a) $4\frac{4}{13}$ cm (b) $4\frac{8}{13}$ cm
(c) 5 (d) 7 cm

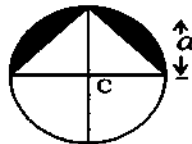
Year : 2007

95. From a point in the interior of an equilateral triangle, the length of the perpendiculars to the three sides are 6 cm, 8 cm and 10 cm respectively. The area of the triangle is

- (a) 48 cm² (c) $16\sqrt{3}$ cm²
(b) 192 cm² (d) 192 cm²

96. The area of the shaded region in the figure given below is

दिये गये चित्र में, छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें?



- (a) $\frac{a^2}{2}\left(\frac{\pi}{2} - 1\right)$ sq. units
(b) $a^2(\pi - 1)$ sq. units
(c) $a^2\left(\frac{\pi}{2} - 1\right)$ sq. units
(d) $\frac{a^2}{b^2}(\pi - 1)$ sq. units

97. The area of a circle is increased by 22 cm², if its radius is increased by 1 cm. The original radius of the circle is

यदि किसी वृत्त की त्रिज्या को 1 सेमी. बढ़ाया जाए तो उसका क्षेत्रफल 22 सेमी.² बढ़ जाता है। वृत्त की वास्तविक त्रिज्या ज्ञात करें?

- (a) 6 cm (b) 3.2 cm
(c) 3 cm (d) 3.5 cm

98. The area of the largest circle, that can be drawn inside a rectangle with sides 148 cm. by 14 cm is

148 सेमी. लम्बे तथा 14 सेमी. चौड़े आयत में खींचे गये बड़े से बड़े वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 49 cm² (b) 154 cm²
(c) 378 cm² (d) 1078 cm²

99. A circle is inscribed in an equilateral triangle of side 8 cm. The area of the portion between the triangle and the circle is

8 सेमी. भुजा वाले समबाहु त्रिभुज के भीतर एक वृत्त खींचा गया। त्रिभुज तथा वृत्त के बीच रिक्त स्थान का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 11 cm² (b) 10.95 cm²
(c) 10 cm² (d) 10.50 cm²

100. In a triangular field having sides 30m, 72m and 78m, the length of the altitude to the side measuring 72m is :

किसी त्रिभुज की भुजाएँ 30 मी., 72 मी. तथा 78 मी. हैं। 72 मीटर भुजा पर डाले गये शीर्षलम्ब की लम्बाई ज्ञात करें?

- (a) 25 m (b) 28 m
(c) 30 m (d) 35 m

101. If the perimeter of a right-angled isosceles triangle is $(4\sqrt{2} + 4)$ cm, the length of the hypotenuse is :

समद्विबाहु समकोण त्रिभुज का परिमाप $(4\sqrt{2} + 4)$ सेमी. है। विकर्ण की लम्बाई ज्ञात करें?

- (a) 4 cm (b) 6 cm
(c) 8 cm (d) 10 cm

102. A right triangle with sides 3 cm, 4 cm and 5 cm is rotated about the side 3 cm to form a cone. The volume of the cone so formed is

एक समकोण त्रिभुज जिसकी भुजाएँ 3 सेमी., 4 सेमी. तथा 5 सेमी. हैं, को भुजा 3 सेमी. के परितः घुमाया जाता है। इस प्रकार बने शंकु का आयतन ज्ञात करें?

- (a) 16π cm³ (b) 12π cm³
(c) 15π cm³ (d) 20π cm³

103. ABC is an equilateral triangle of side 2 cm. With A, B, C as centre and radius 1 cm three arcs are drawn. The area of the region within the triangle bounded by the three arcs is

2 सेमी. भुजा का समबाहु त्रिभुज $\triangle ABC$ है। बिन्दु A, B, C को केन्द्र मानकर 1 सेमी. त्रिज्या वाले 3 चाप बनाये जाते हैं। तीन चापों द्वारा त्रिभुज के भीतर घेरा क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) $\left(3\sqrt{3} - \frac{\pi}{2}\right)$ cm²
(b) $\left(\sqrt{3} - \frac{3\pi}{2}\right)$ cm²
(c) $\left(\sqrt{3} - \frac{\pi}{2}\right)$ cm²
(d) $\left(\frac{\pi}{2} - \sqrt{3}\right)$ cm²

104. The circumference of a circle is 11 cm and the angle of a sector of the circle is 60° . The area of the sector is (use $\pi = \frac{22}{7}$)

किसी वृत्त की परिधि 11 सेमी. है तथा एक चाप केन्द्र पर 60° का कोण अंतरित करता है। त्रिज्य-खण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) $1\frac{29}{48}$ cm² (b) $2\frac{29}{48}$ cm²
(c) $1\frac{27}{48}$ cm² (d) $2\frac{27}{48}$ cm²



105. If the difference between areas of the circumcircle and the incircle of an equilateral triangle is 44 cm^2 , then the area of the triangle is (

Take $\pi = \frac{22}{7}$)

किसी समबाहु त्रिभुज के परिवृत्त तथा अंतः वृत्त के क्षेत्रफल का अन्तर 44 सेमी^2 है। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 28 cm^2 (b) $7\sqrt{3} \text{ cm}^2$
(c) $14\sqrt{3} \text{ cm}^2$ (d) 21 cm^2

106. If the area of a circle inscribed in a square is $9\pi \text{ cm}^2$, then the area of the square is

किसी वर्ग के भीतर खींचे गये वृत्त का क्षेत्रफल $9\pi \text{ सेमी}^2$ है। वर्ग का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 24 cm^2 (b) 30 cm^2
(c) 36 cm^2 (d) 81 cm^2

107. The sides of a triangle are 6 cm, 8 cm and 10 cm. The area of the greatest square that can be inscribed in it, is

किसी त्रिभुज की भुजाएँ 6 सेमी., 8 सेमी. तथा 10 सेमी. हैं। उनके अन्दर बन सकने वाले बड़े से बड़े वर्ग का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 18 cm^2 (b) 15 cm^2
(c) $\frac{2304}{49} \text{ cm}^2$ (d) $\frac{576}{49} \text{ cm}^2$

108. The length of a side of an equilateral triangle is 8 cm. the area of the region lying between the circumcircle and the incircle of the

triangle is (use $\pi = \frac{22}{7}$)

किसी समबाहु त्रिभुज की भुजा 8 सेमी. है। परिवृत्त तथा अंतः वृत्त के बीच क्षेत्रफल का अन्तर ज्ञात करें?

- (a) $50\frac{1}{7} \text{ cm}^2$ (b) $50\frac{2}{7} \text{ cm}^2$
(c) $75\frac{1}{7} \text{ cm}^2$ (d) $75\frac{2}{7} \text{ cm}^2$

109. A wire, when bent in the form of a square, encloses a region having area 121 cm^2 . If the same wire is bent into the form of a circle, then the area of the circle is (Take

$\pi = \frac{22}{7}$)

किसी तार को एक वर्ग के रूप में मोड़ा गया तथा उसका क्षेत्रफल 121 सेमी^2 है। यदि उसी तार को वृत्त के आकार में मोड़ा गया, तब वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 144 cm^2 (b) 180 cm^2
(c) 154 cm^2 (d) 176 cm^2

110. If the perimeter of a semicircular field is 36 m. Find its radius

(use $\pi = \frac{22}{7}$)

किसी अर्धवृत्त का परिमाप 36 मी. है। त्रिज्या ज्ञात करें ?

- (a) 7 m (b) 8 m
(c) 14 m (d) 16 m

111. The perimeter (in metres) of a semicircle is numerically equal to its area (in square meters). The length

of its diameter is (Take $\pi = \frac{22}{7}$)

किसी अर्धवृत्त का परिमाप उसके क्षेत्रफल के बराबर है। व्यास की लम्बाई ज्ञात करें ?

- (a) $3\frac{3}{11}$ metres (b) $5\frac{6}{11}$ metres
(c) $6\frac{6}{11}$ metres (d) $6\frac{2}{11}$ metres

112. One acute angle of a right angled triangle is double the other. If the length of its hypotenuse is 10 cm, then its area is

किसी समकोण त्रिभुज का एक कोण, दूसरे कोण का दो गुना है। यदि विकर्ण की लम्बाई 10 सेमी. हो, तब क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

- (a) $\frac{25}{2}\sqrt{3} \text{ cm}^2$ (b) 25 cm^2
(c) $25\sqrt{3} \text{ cm}^2$ (d) $\frac{75}{2} \text{ cm}^2$

113. If a triangle with base 8 cm has the same area as a circle with radius 8 cm, then the corresponding altitude (in cm) of the triangle is

किसी 8 सेमी. आधार वाले त्रिभुज तथा 8 सेमी. त्रिज्या वाले वृत्त का क्षेत्रफल समान है। शीर्षलम्ब ज्ञात करें?

- (a) 12π (b) 20π
(c) 15π (d) 32π

114. The measures (in cm) of sides of a right angled triangle are given by consecutive integers. its area (in cm^2) is

तीन क्रमागत सँख्याएँ (से.मी. में) किसी समकोण त्रिभुज की भुजाएँ हैं। उसका क्षेत्रफल (सेमी²) में ज्ञात करें?

- (a) 9 (b) 8
(c) 5 (d) 6

115. The area of a right-angled isosceles triangle having hypotenuse $16\sqrt{2} \text{ cm}$ is

समकोणीय समद्विबाहु त्रिभुज का विकर्ण $16\sqrt{2} \text{ cm}$ है। क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 144 cm^2 (b) 128 cm^2
(c) 112 cm^2 (d) 110 cm^2

116. The area of an equilateral triangle is $4\sqrt{3} \text{ cm}^2$. The length of each side of the triangle is:

किसी समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $4\sqrt{3} \text{ cm}^2$ है। त्रिभुज की प्रत्येक भुजा ज्ञात करें ?

- (a) 3 cm (b) $2\sqrt{2} \text{ cm}$
(c) $2\sqrt{3} \text{ cm}$ (d) 4 cm

117. An equilateral triangle of side 6 cm has its corners cut off to form a regular hexagon. Area (in cm^2) of this regular hexagon will be

6 सेमी. भुजा वाले समबाहु त्रिभुज के कोनों को काटकर एक षट्भुज बनाया गया। षट्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

- (a) $3\sqrt{3}$ (b) $3\sqrt{6}$
(c) $6\sqrt{3}$ (d) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$

118. A 7 m wide road runs outside around a circular park, whose circumference is 176 m. the area of the road

is : (use $\pi = \frac{22}{7}$)

किसी 176 मीटर परिधि वाले वृत्ताकार पार्क के चारों ओर 7 मीटर चौड़ा रास्ता है। रास्ते का क्षेत्रफल है:

- (a) 1386 m^2 (b) 1472 m^2
(c) 1512 m^2 (d) 1760 m^2

119. The length (in cm) of a chord of a circle of radius 13 cm at a distance of 12 cm from its centre is

13 सेमी. त्रिज्या वाले वृत्त में केंद्र से 12 सेमी. दूर स्थित जीवा की लम्बाई ज्ञात करें ?

- (a) 5 (b) 8 (c) 10 (d) 12

120. The four equal circles of radius 4 cm drawn on the four corners of a square touch each other externally. Then the area of the portion between the square and the four sectors is

किसी वर्ग के कोनों पर बने 4 सेमी. त्रिज्या वाले चार वृत्त एक-दूसरे को स्पर्श करते हैं। वर्ग तथा वृत्तों के बीच रिक्त स्थान का क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

- (a) $9(\pi - 4) \text{ sq. cm}$
(b) $16(4 - \pi) \text{ sq. cm}$
(c) $99(\pi - 4) \text{ sq. cm}$
(d) $169(\pi - 4) \text{ sq. cm}$

121. If the four equal circles of radius 3 cm touch each other externally, then the area of the region bounded by the four circles is

चार, 3 सेमी. त्रिज्या वाले वृत्त एक-दूसरे को स्पर्श करते हैं। चारों वृत्तों द्वारा घेरा गया क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

- (a) $4(9 - \pi) \text{ sq. cm}$
(b) $9(4 - \pi) \text{ sq. cm}$
(c) $5(6 - \pi) \text{ sq. cm}$
(d) $6(5 - \pi) \text{ sq. cm}$

122. The length of each side of an equilateral triangle is $14\sqrt{3} \text{ cm}$. The area of the incircle (in cm^2) is

समबाहु त्रिभुज की प्रत्येक भुजा $14\sqrt{3} \text{ सेमी.}$ है। अन्तः वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

- (a) 450 (b) 308 (c) 154 (d) 77



123. Area of the incircle of an equilateral triangle with side 6 cm is
6 सेमी. भुजा वाले समबाहु त्रिभुज के अन्तः वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

(a) $\frac{\pi}{2}$ sq. cm (b) $\sqrt{3}\pi$ sq. cm
(c) 6π sq. cm (d) 3π sq. cm

124. A copper wire is bent in the form of an equilateral triangle and has area $121\sqrt{3}$ cm². If the same wire is bent into the form of a circle, the area (in cm²) enclosed by the wire is (take $\pi = \frac{22}{7}$)

किसी तार को समबाहु त्रिभुज के रूप में मोड़ा गया, जिसके द्वारा घिरा क्षेत्रफल $121\sqrt{3}$ सेमी.² है। यदि समान तार को वृत्त के रूप में मोड़ा जाये, तो वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

(a) 364.5 (b) 693.5
(c) 346.5 (d) 639.5

125. At each corner of a triangular field of sides 26 m, 28 m and 30 m, a cow is tethered by a rope of length 7m, the area (in m) ungrazed by the cows is

किसी त्रिभुजनुमा क्षेत्र की भुजाएँ 26 मीटर, 28 मीटर, तथा 30 मीटर हैं। प्रत्येक शीर्ष पर 7 मी. लम्बी रस्सी द्वारा गायों को बाँधा गया। गायों द्वारा बिना चरा हुआ भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

(a) 336 (b) 259 (c) 154 (d) 77

126. In an equilateral triangle ABC, P & Q are mid point of sides AB & AC respectively such that PQ || BC. If PQ = 5 cm then find the length of BC.

समबाहु त्रिभुज $\triangle ABC$ की भुजा AB तथा AC पर दो मध्य बिन्दु P तथा Q इस प्रकार हैं, कि $PQ \parallel BC$ यदि $PQ = 5$ सेमी, तब BC का मान ज्ञात करें ?

(a) 5 cm (b) 10 cm
(c) 15 cm (d) 12 cm

127. ABC is an equilateral triangle, P and Q are two points on AB and AC respectively such that $PQ \parallel BC$. If

$PQ = 5$ cm, then area of $\triangle APQ$ is :
समबाहु त्रिभुज $\triangle ABC$ की भुजा AB तथा AC पर दो मध्य बिन्दु P तथा Q इस प्रकार हैं, कि $PQ \parallel BC$ यदि $PQ = 5$ सेमी, तब $\triangle APQ$ का क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

(a) $\frac{25}{4}$ sq. cm (b) $\frac{25}{\sqrt{3}}$ sq. cm
(c) $\frac{25\sqrt{3}}{4}$ sq. cm (d) $25\sqrt{3}$ sq. cm

128. The area of a circle with circumference 22cm is

22 से.मी. परिधि वाले वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करें
(a) 38.5 cm² (b) 39 cm²
(c) 36.5 cm² (d) 40 cm²

129. In $\triangle ABC$, O is the centroid and AD, BE, CF are three medians and the area of $\triangle AOE = 15$ cm² then area of quadrilateral BDOF is

$\triangle ABC$ में, O केन्द्रक तथा AD, BE, CF माध्यिकाएँ हैं तथा $\triangle AOE = 15$ सेमी.² है। चतुर्भुज BDOF का क्षेत्रफल ज्ञात करें ?
(a) 20 cm² (b) 30 cm²
(c) 40 cm² (d) 25 cm²

130. A straight line parallel to the base BC of the triangle ABC intersects AB and AC at the points D and E respectively. If the area of the $\triangle ABE$ be 36 sq. cm. then the area of the $\triangle ACD$ is

$\triangle ABC$ के आधार BC के समानान्तर रेखा AB तथा AC को क्रमशः बिन्दु D तथा E पर प्रतिच्छेदित करती है। यदि $\triangle ABE$ का क्षेत्रफल 36 सेमी.² हो, तब $\triangle ACD$ का क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

(a) 18 sq. cm (b) 36 sq. cm
(c) 18 cm (d) 36 cm

131. The length of two sides of an isosceles triangle are 15 and 22 respectively. What are the possible values of perimeter ?

किसी समद्विबाहु त्रिभुज की दो भुजाएँ 15 सेमी. तथा 22 सेमी. हैं। परिमाप के संभव मान ज्ञात करें ?
(a) 52 or 59 (b) 52 or 60
(c) 15 or 37 (d) 37 or 29

132. The diameter of a wheel is 98 cm. The number of revolutions in which it will have to cover a distance of 1540 m is

पहिये का व्यास 98 सेमी. है। 1540 मीटर दूरी तय करने में पहिये द्वारा पूरे किये गये चक्करों की संख्या ज्ञात करें ?

(a) 500 (b) 600 (c) 700 (d) 800

133. The wheel of a motor car makes 1000 revolutions in moving 440 m. The diameter (in metre) of the wheel is

एक पहिया 440 मी. चलने में 1000 चक्कर पूरे करता है। पहिये का व्यास है ?

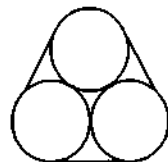
(a) 0.44 (b) 0.14
(c) 0.24 (d) 0.34

134. A bicycle wheel makes 5000 revolutions in moving 11 km. Then the radius of the wheel (in cm) is (take $\pi = \frac{22}{7}$)

एक साईकिल पहिया 11 किमी. दूरी तय करने में 5000 चक्कर पूरे करता है। तब पहिया की त्रिज्या (से.मी. में) ज्ञात करें ?

(a) 70 (b) 35
(c) 17.5 (d) 140

135. Three circles of diameter 10 cm each, are bound together by a rubber band as shown in the figure.



the length of the rubber band (in cm) if it is stretched is
10 सेमी. व्यास वाले 3 वृत्त एक-दूसरे को स्पर्श करते हैं तथा उन्हें एक रबर द्वारा बाँधा जाता है। रबर की लम्बाई ज्ञात करें ?

(a) 30 (b) $30 + 10\pi$
(c) 10π (d) $60 + 20\pi$

136. If chord of length 16 cm is at a distance of 15 cm from the centre of the circle, then the length of the chord of the same circle which is at a distance of 8 cm from the centre is equal to

किसी वृत्त के केन्द्र से 15 सेमी. दूरी पर 16 सेमी. की जीवा स्थित है। उस जीवा की लम्बाई ज्ञात करें, जो केन्द्र से 8 सेमी. दूर स्थित है ?

(a) 10 cm (b) 20 cm
(c) 30 cm (d) 40 cm

137. A semicircular shaped window has diameter of 63 cm, its perimeter equals ($\pi = \frac{22}{7}$)

एक अर्धवृत्त का व्यास 63 सेमी. है। परिमाप ज्ञात करें ?

(a) 126 cm (b) 162 cm
(c) 198 cm (d) 251 cm

138. In an equilateral triangle ABC of side 10 cm, the side BC is trisected at D & E. Then the length (in cm) of AD is 10 cm भुजा वाले समबाहु त्रिभुज $\triangle ABC$ में भुजा BC को बिन्दु D तथा E द्वारा तीन बराबर भागों में बाँटा गया। AD की लम्बाई cm में ज्ञात करें ?

(a) $3\sqrt{7}$ (b) $7\sqrt{3}$
(c) $\frac{10\sqrt{7}}{3}$ (d) $\frac{7\sqrt{10}}{3}$

139. The perimeter of a triangle is 40cm and its area is 60 cm². If the largest side measures 17 cm, then the length (in cm) of the smallest side of the triangle is

किसी त्रिभुज का परिमाप 40 cm तथा क्षेत्रफल 60cm² है। त्रिभुज की सबसे लम्बी भुजा 17cm हो, तब सबसे छोटी भुजा की लम्बाई ज्ञात करें ?
(a) 4 (b) 6 (c) 8 (d) 15

140. From four corners of a square sheet of side 4 cm four pieces each in the shape of arc of a circle with radius 2 cm are cut out. The area of the remaining portion is :

किसी 4cm भुजा वाले वर्ग के कोनों से 2cm त्रिज्या वाले चतुर्थांश काटे जाते हैं। बचे हुए भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

(a) $(8 - \pi)$ sq. cm
(b) $(16 - 4\pi)$ sq. cm
(c) $(16 - 8\pi)$ sq. cm
(d) $(4 - 2\pi)$ sq. cm

141. If the numerical value of the perimeter of an equilateral triangle is $\sqrt{3}$ times the area of it, then the length of each side of the triangle is
 किसी समबाहु त्रिभुज का परिमाप उसके क्षेत्रफल का $\sqrt{3}$ गुना है। त्रिभुज की प्रत्येक भुजा ज्ञात करें ?
 (a) 2 units (b) 3 units
 (c) 4 units (d) 6 units
142. Each side of an equilateral triangle is 6 cm. Find its area
 किसी समबाहु त्रिभुज की भुजा 6cm है। क्षेत्रफल ज्ञात करें?
 (a) $9\sqrt{3}$ sq. cm (b) $6\sqrt{3}$ sq. cm
 (c) $4\sqrt{3}$ sq. cm (d) $8\sqrt{3}$ sq. cm
143. The length of three medians of a triangle are 9 cm, 12 cm and 15 cm. The area (in sq. cm) of the triangle is
 किसी त्रिभुज की मध्यिकाएँ 9cm, 12cm तथा 15cm हैं। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
 (a) 24 (b) 72
 (c) 48 (d) 144
144. The area of the triangle formed by the straight line $3x + 2y = 6$ and the co-ordinate axes is
 रेखा $3x + 2y = 6$ तथा अक्षों द्वारा बने त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
 (a) 3 square units (b) 6 square units
 (c) 4 square units (d) 8 square units
145. If the length of each side of an equilateral triangle is increased by 2 unit, the area is found to be increased by $3 + \sqrt{3}$ square unit. The length of each side of the triangle is
 यदि किसी समबाहु त्रिभुज की भुजा को 2 unit बढ़ा दिया जाये, तब क्षेत्रफल $3 + \sqrt{3}$ unit² बढ़ जाता है। त्रिभुज की प्रत्येक भुजा ज्ञात करें?
 (a) $\sqrt{3}$ unit (b) 3 units
 (c) $3\sqrt{3}$ units (d) $3\sqrt{2}$ units
146. What is the area of the triangle whose sides are 9cm, 10cm and 11 cm ?
 9cm, 10cm तथा 11cm भुजा वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
 (a) 30 cm² (b) 40 cm²
 (c) $30\sqrt{2}$ cm² (d) $60\sqrt{2}$ cm²
147. The area of an isosceles triangle is 4 square units. If the length of the unequal side is 2 unit, the length of each equal side is
 किसी समद्विबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल 4 unit² है। यदि असमान भुजा की लम्बाई 2 unit हो, तब बराबर भुजाओं की लम्बाई ज्ञात करें?
 (a) 4 units (b) $2\sqrt{3}$ units
 (c) $\sqrt{17}$ units (d) $3\sqrt{2}$ units
148. What is the area of a triangle having perimeter 32 cm, one side 11 cm and difference of other two sides 5 cm?
 32 cm परिमाप वाले त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें, जिसकी एक भुजा 11cm तथा दूसरी दोनों भुजाओं का अन्तर 5 cm है?
 (a) $8\sqrt{30}$ cm² (b) $5\sqrt{35}$ cm²
 (c) $6\sqrt{30}$ cm² (d) $8\sqrt{2}$ cm²
149. Area of equilateral triangle having side 2cm is
 2 से.मी. भुजा वाले समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें
 (a) 4 cm² (b) $\sqrt{3}$ cm²
 (c) 3 cm² (d) $\sqrt{6}$ cm²
150. The area of a circle is increased by 22 cm² when its radius is increased by 1 cm. The original radius of the circle is
 यदि किसी वृत्त की त्रिज्या 1cm बढ़ा दी जाये, तब क्षेत्रफल 22cm² बढ़ जाता है। वृत्त की वास्तविक त्रिज्या ज्ञात करें?
 (a) 3 cm (b) 5 cm
 (c) 7 cm (d) 9 cm
151. The radii of two circles are 5 cm and 12 cm. The area of a third circle is equal to the sum of the area of the two circles. The radius of the third circle is :
 दो वृत्तों की त्रिज्याएँ 5cm तथा 12cm हैं। एक तीसरे वृत्त का क्षेत्रफल दोनों वृत्तों के क्षेत्रफल के योग के बराबर है। तीसरे वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?
 (a) 13 cm (b) 21 cm
 (c) 30 cm (d) 17 cm
152. The perimeter of a semicircular path is 36 m. Find the area of this semicircular path.
 किसी अर्धवृत्त का परिमाप 36m है। अर्धवृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
 (a) 42 sq. m (b) 54 sq. m
 (a) 63 sq. m (d) 77 sq. m
153. The area of a circle inscribed in a square of area 2m² is
 वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करें, जो 2m² क्षेत्रफल वाले वर्ग के भीतर बना हो?
 (a) $\frac{\pi}{4}$ m² (b) $\frac{\pi}{2}$ m²
 (c) π m² (d) 2π m²
154. Three circles of radii 4 cm, 6 cm and 8 cm touch each other pair wise externally. The area of the triangle formed by the line-segments joining the centres of the three circles is
 4cm, 6cm तथा 8cm त्रिज्या वाले तीन वृत्त एक दूसरे को स्पर्श करते हैं। तीनों वृत्तों के केन्द्रों को मिलाकर बने त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
 (a) $144\sqrt{13}$ sq. cm
 (b) $12\sqrt{105}$ sq. cm
 (c) $6\sqrt{6}$ sq. cm
 (d) $24\sqrt{6}$ sq. cm
155. Two circles with centre A and B and radius 2 units touch each other externally at 'C'. A third circle with centre 'C' and radius '2' units meets other two at D and E. Then the area of the quadrilateral ABDE is
 2 unit त्रिज्या वाले दो वृत्तों का केन्द्र A तथा B हैं तथा वे बिंदु C पर बाह्य स्पर्श करते हैं। एक C केन्द्र तथा 2 unit त्रिज्या वाला तीसरा वृत्त दोनों वृत्तों को बिन्दु D तथा E पर स्पर्श करता है। चतुर्भुज ABDE का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
 (a) $2\sqrt{2}$ sq. units
 (b) $3\sqrt{3}$ sq. units
 (c) $3\sqrt{2}$ sq. units
 (d) $2\sqrt{3}$ sq. units
156. If the perimeter of a right angled triangle is 56 cm and area of the triangle is 84 sq. cm, then the length of the hypotenuse is (in cm)
 किसी समकोण त्रिभुज का परिमाप 56 cm तथा क्षेत्रफल 84cm² है। तब विकर्ण की लम्बाई ज्ञात करें?
 (a) 25 (b) 50 (c) 7 (d) 24
157. If the length of each median of an equilateral triangle is $6\sqrt{3}$ cm, the perimeter of the triangle is
 किसी समबाहु त्रिभुज की मध्यिका $6\sqrt{3}$ cm है, तब त्रिभुज का परिमाप ज्ञात करें?
 (a) 24 cm (b) 32 cm
 (c) 36 cm (d) 42 cm
158. The area of an equilateral triangle is $4\sqrt{3}$ sq. cm. Its perimeter is
 किसी समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $4\sqrt{3}$ cm² है। परिमाप ज्ञात करें?
 (a) 12 cm (b) 6 cm
 (c) 8 cm (d) $3\sqrt{3}$ cm
159. A gear 12 cm in diameter is turning a gear 18 cm in diameter. When the smaller gear has 42 revolutions, how many has the larger one made?
 12cm व्यास वाला एक पहिया, 18cm व्यास वाले दूसरे पहिये को घुमाता है। जब छोटा पहिया 42 चक्कर पूरे करता है, तब बड़े पहिये द्वारा तब चक्कर ज्ञात करें?
 (a) 28 (b) 20 (c) 15 (d) 24
160. The perimeter of a semicircular area is 18 cm, then the radius is : (using $\pi = \frac{22}{7}$)
 किसी अर्धवृत्त का परिमाप 18cm है, तब त्रिज्या ज्ञात करें?
 (a) $5\frac{1}{3}$ cm (b) $3\frac{1}{2}$ cm
 (c) 6 cm (d) 4 cm



161. A circle and a rectangle have the same perimeter. The sides of the rectangle are 18 cm and 26 cm. The area of the circle is (Take $\pi = \frac{22}{7}$)
- एक वृत्त तथा आयत का परिमाण समान हैं। आयत की भुजाएँ 26cm तथा 18cm हैं। वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
- (a) 125 cm² (b) 230 cm²
(c) 550 cm² (d) 616 cm²
162. The area of a circle is 38.5 sq. cm. Its circumference (in cm) is
- (use $\pi = \frac{22}{7}$)
- किसी वृत्त का क्षेत्रफल 38.5 सेमी.² है। उसका परिमाण सेमी. में ज्ञात करें?
- (a) 22 (b) 24 (c) 26 (d) 32
163. A circle is inscribed in a square whose length of the diagonal is $12\sqrt{2}$ cm. An equilateral triangle is inscribed in that circle. The length of the side of the triangle is
- किसी वर्ग का विकर्ण $12\sqrt{2}$ cm है जिसके अन्दर एक वृत्त स्थित है। इस वृत्त के अन्दर एक समबाहु त्रिभुज स्थित है। त्रिभुज की भुजा ज्ञात करें?
- (a) $4\sqrt{3}$ cm (b) $8\sqrt{3}$ cm
(c) $6\sqrt{3}$ cm (d) $11\sqrt{3}$ cm
164. The area (in sq. unit) of the triangle formed in the first quadrant by the line $3x + 4y = 12$ is
- प्रथम चतुर्थांश में रेखा $3x + 4y = 12$ द्वारा बने त्रिभुज द्वारा घिरा क्षेत्रफल ज्ञात करें?
- (a) 8 (b) 12 (c) 6 (d) 4
165. The height of an equilateral triangle is 15 cm. the area of the triangle is
- किसी समबाहु त्रिभुज की उँचाई 15cm है। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
- (a) $50\sqrt{3}$ sq. cm (b) $70\sqrt{3}$ sq. cm
(c) $75\sqrt{3}$ sq. cm (d) $150\sqrt{3}$ sq. cm
166. The area of an equilateral triangle is $9\sqrt{3}$ m². The length (in m) of the median is
- किसी समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $9\sqrt{3}$ m² है। मध्यिका की लम्बाई ज्ञात करें?
- (a) $2\sqrt{3}$ (b) $3\sqrt{3}$
(c) $3\sqrt{2}$ (d) $2\sqrt{2}$
167. The sides of a triangle are 16 cm, 12 cm and 20 cm. Find the area, किसी त्रिभुज की भुजाएँ 16cm, 12cm तथा 20cm हैं। क्षेत्रफल ज्ञात करें?
- (a) 64 cm² (b) 112 cm²
(c) 96 cm² (d) 81 cm²
168. 360 sq. cm and 250 sq. cm are the area of two similar triangles. If the length of one of the sides of the first triangle be 8 cm, then the length of the corresponding side of the second triangle is
- दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफल 360cm² तथा 250cm² हैं। यदि पहले त्रिभुज की भुजा 8cm तब दूसरे त्रिभुज की भुजा ज्ञात करें?
- (a) $6\frac{1}{5}$ cm (b) $6\frac{1}{3}$ cm
(c) $6\frac{2}{3}$ cm (d) 6 cm
169. The perimeter of an isosceles triangle is 544 cm and each of the equal sides is $\frac{5}{6}$ times the base. What is the area (in cm²) of the triangle?
- किसी समद्विबाहु त्रिभुज का परिमाण 544cm तथा प्रत्येक बराबर भुजा आधार का $\frac{5}{6}$ है। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
- (a) 38172 (b) 18372
(c) 31872 (d) 13872
170. The altitude drawn to the base of an isosceles triangle is 8 cm and its perimeter is 64 cm. The area (in cm²) of the triangle is
- किसी समद्विबाहु त्रिभुज के आधार पर शीर्षलम्ब 8cm तथा परिमाण 64 cm है। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
- (a) 240 (b) 180
(c) 260 (d) 120
171. Three circles of radius a , b , c touch each other externally. The area of the triangle formed by joining their centre is
- a, b, c त्रिज्या वाले तीन वृत्त एक दूसरे को बाह्य स्पर्श करते हैं। उनके केन्द्रों को मिलाकर, प्राप्त त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
- (a) $\sqrt{(a+b+c)abc}$
(b) $(a+b+c)\sqrt{ab+bc+ca}$
(c) $ab+bc+ca$
(d) None of the above
172. The radii of two circles are 10 cm and 24 cm. The radius of a circle whose area is the sum of the area of these two circles is
- दो वृत्तों की त्रिज्याएँ 10cm तथा 24cm हैं। उस वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें जिसका क्षेत्रफल उपर्युक्त दोनों वृत्तों के क्षेत्रफल के योग के बराबर हो।
- (a) 36 cm (b) 17 cm
(c) 34 cm (d) 26 cm
173. A circle is inscribed in an equilateral triangle and a square is inscribed in that circle. The ratio of the areas of the triangle and the square is
- किसी समबाहु त्रिभुज के अन्दर एक वृत्त है। वृत्त के अन्दर एक वर्ग है। त्रिभुज तथा वर्ग का अनुपात ज्ञात करें?
- (a) $\sqrt{3} : 4$ (b) $\sqrt{3} : 8$
(c) $3\sqrt{3} : 2$ (d) $3\sqrt{3} : 1$
174. If area of an equilateral triangle is a and height b , then value of $\frac{b^2}{a}$ is:
- किसी समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल a तथा उँचाई b है। $\frac{b^2}{a}$ का मान ज्ञात करें?
- (a) 3 (b) $\frac{1}{3}$ (c) $\sqrt{3}$ (d) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
175. If $\triangle ABC$ is similar to $\triangle DEF$ such that $BC = 3$ cm, $EF = 4$ cm and area of $\triangle ABC = 54$ cm², then the area of $\triangle DEF$ is :
- $\triangle ABC$ तथा $\triangle DEF$ समरूप हैं, तथा $BC = 3$ cm, $EF = 4$ cm, $\triangle ABC$ का क्षेत्रफल = 54cm² तो $\triangle DEF$ का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
- (a) 66 cm² (b) 78 cm²
(c) 96 cm² (d) 54 cm²
176. The area of two similar triangles ABC and DEF are 20cm² and 45 cm² respectively. If $AB = 5$ cm, then DE is equal to
- दो समरूप त्रिभुजों ABC तथा DEF का क्षेत्रफल 20cm² तथा 45cm² है। यदि $AB = 5$ cm, तब DE का मान ज्ञात करें?
- (a) 6.5 cm (b) 7.5 cm
(c) 8.5 cm (d) 5.5 cm
177. C_1 and C_2 are two concentric circles with centre at O. Their radii are 12 cm and 3 cm, respectively. B and C are the point of contact of two tangents drawn to C_2 from a point A lying on the circle C_1 . Then, the area of the quadrilateral ABOC is
- C_1 तथा C_2 दो संकेन्द्रीय वृत्त हैं, जिनका केन्द्र O है। जिनकी त्रिज्याएँ 12cm तथा 3cm हैं। वृत्त C_1 पर बिन्दु A इस प्रकार है, कि बिन्दु A से वृत्त C_2 पर खींची गई स्पर्श रेखाएँ वृत्त C_2 को बिन्दु B तथा C पर स्पर्श करती हैं। तब चतुर्भुज ABOC का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
- (a) $\frac{9\sqrt{15}}{2}$ sq. cm
(b) $12\sqrt{15}$ sq. cm
(c) $9\sqrt{15}$ sq. cm
(d) $6\sqrt{15}$ sq. cm

178. From a point P which is at a distance of 13 cm from centre O of a circle of radius 5 cm in the same plane, a pair of tangents PQ and PR are drawn to the circle. Area of quadrilateral PQOR is

5cm त्रिज्या तथा O केन्द्र वाले वृत्त से 13 cm दूरी पर बिन्दु P स्थित है। बिन्दु P से दो स्पर्श रेखाएँ PQ तथा PR खींची गई, तब चतुर्भुज PQOR का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 65 cm² (b) 60 cm²
(c) 30 cm² (d) 90 cm²

179. A circular road runs around a circular ground. If the difference between the circumference of the outer circle and the inner circle is 66 meters, the width of the road is :

(Take $\pi = \frac{22}{7}$)

किसी वृत्ताकार मैदान के चारों ओर एक चौड़ा रास्ता है। बाहरी परिधि तथा आंतरिक परिधि का अन्तर 66 मीटर है। तब मार्ग की चौड़ाई ज्ञात करें?

- (a) 10.5 metres (b) 7 metres
(c) 5.25 metres (d) 21 metres

180. A person observed that he required 30 seconds less time to cross a circular ground along its diameter than to cover it once along the boundary. If his speed was 30 m/minutes. then the radius of the circular ground is (Take $\pi = \frac{22}{7}$):

(Take $\pi = \frac{22}{7}$):

एक व्यक्ति को वृत्ताकार मैदान के व्यास के अनुदिश चलने में परिधि की अपेक्षा 30 सेकण्ड कम समय लगता है। यदि व्यक्ति की चाल 30 मीटर/मिनट हो, तब मैदान की त्रिज्या ज्ञात करें?

- (a) 5.5 m (b) 7.5 m
(c) 10.5 m (d) 3.5 m

181. The difference of perimeter and diameter of a circle is X unit. The diameter of the circle is

किसी वृत्त के परिमाप तथा व्यास का अन्तर X unit है। वृत्त का व्यास ज्ञात करें?

- (a) $\frac{X}{\pi - 1}$ unit (b) $\frac{X}{\pi + 1}$ unit
(c) $\frac{X}{\pi}$ unit (d) $\frac{X}{\pi - 1}$ unit

182. The area of the circumcircle of an equilateral triangle is 3π sq. cm. The perimeter of the triangle is
किसी समबाहु त्रिभुज के परिवृत्त का क्षेत्रफल 3π cm² है। त्रिभुज का परिमाप ज्ञात करें?

- (a) $3\sqrt{3}$ cm (b) 9 cm
(c) 18 cm (d) 3 cm

183. A horse is tied to a post by a rope. If the horse moves along a circular path always keeping the rope stretched and describes 88 metres when it has traced out 72° at the centre, the length of the rope is (

Take $\pi = \frac{22}{7}$)

किसी घोड़े को रस्सी की सहायता से खम्भे से बाँध रखा। यदि घोड़ा घास को चरते हुए 88 मीटर के चाप के बराबर चलता है तथा केन्द्र पर 72° का कोण अन्तर्गत करता है, तब रस्सी की लम्बाई ज्ञात करें?

- (a) 70 m (b) 75 m (c) 80 m (d) 65 m

184. Three circles of radii 3.5 cm, 4.5 cm and 5.5 cm touch each other externally. Then the perimeter of the triangle formed by joining the centres of the circles, in cm is

3.5cm, 4.5cm तथा 5.5cm त्रिज्या वाले तीन वृत्त एक-दूसरे को बाह्य स्पर्श करते हैं। तीनों वृत्तों के केन्द्र को जोड़कर बने त्रिभुज का परिमाप ज्ञात करें?

- (a) 27
(b) $\pi [(3.5)^2 + (4.5)^2 + (5.5)^2]$
(c) 27π
(d) 13.5

185. Three sides of a triangular field are of length 15 m, 20m and 25m long respectively. Find the cost of sowing seeds in the field at the rate of 5 rupees per sq. m

किसी त्रिभुजाकार क्षेत्र की भुजाएँ 15m, 20m तथा 25m हैं। 5 रु/म² के भाव से क्षेत्र में बीज बोने का खर्च ज्ञात करें?

- (a) ₹300 (b) ₹600
(c) ₹750 (d) ₹150

186. A chord of length 30 cm is at a distance of 8 cm from the centre of a circle. The radius of the circle is:

किसी वृत्त की 30cm लम्बी जीवा केन्द्र से 8cm दूरी पर स्थित है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?

- (a) 17 cm (b) 23 cm
(c) 21 cm (d) 19 cm

187. The radius of the incircle of a triangle whose sides are 9 cm, 12 cm and 15 cm is

किसी 9cm, 12cm तथा 15cm भुजाओं वाले त्रिभुज के आन्तरिक वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?

- (a) 9 cm (b) 13 cm
(c) 3 cm (d) 6 cm

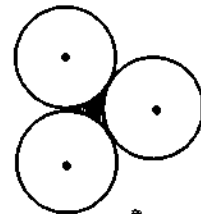
188. The ratio of inradius and circumradius of a square is :

किसी वर्ग के आन्तरिक तथा बाह्य वृत्त की त्रिज्या का अनुपात ज्ञात करें?

- (a) $1 : \sqrt{2}$ (b) $\sqrt{2} : \sqrt{3}$
(c) 1 : 3 (d) 1 : 2

189. Three circles of equal radius 'a' cm touch each other. The area of the shaded region is :

"a" cm त्रिज्या वाले तीन वृत्त एक-दूसरे को बाह्य रूप में स्पर्श करते हैं। छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें?



(a) $\left(\frac{\sqrt{3} + \pi}{2} \right) a^2$ sq. cm

(b) $\left(\frac{6\sqrt{3} - \pi}{2} \right) a^2$ sq. cm

(c) $(\sqrt{3} - \pi) a^2$ sq. cm

(d) $\left(\frac{2\sqrt{3} - \pi}{2} \right) a^2$ sq. cm

Year : 2014

190. ABC is a right angled triangle. B being the right angle. Mid-points of BC and AC are respectively B' and A'. Area of $\triangle A'B'C$ is

$\triangle ABC$ एक समकोण त्रिभुज है। $\angle B$ समकोण है। BC तथा AC के मध्य बिन्दु B' तथा A' हैं। $\triangle A'B'C$ का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) $\frac{1}{2} \times \text{area of } \triangle ABC$

(b) $\frac{2}{3} \times \text{area of } \triangle ABC$

(c) $\frac{1}{4} \times \text{area of } \triangle ABC$

(d) $\frac{1}{8} \times \text{area of } \triangle ABC$

191. A wire of length 44 cm is first bent to form a circle and then rebent to form a square. The difference of the two enclosed areas is

एक 44cm लम्बे तार को पहले एक वृत्त तथा फिर एक वर्ग के रूप में मोड़ा गया। दोनों स्थितियों में क्षेत्रफल का अन्तर ज्ञात करें?

- (a) 44 cm² (b) 33 cm²
(c) 55 cm² (d) 66 cm²



192. $\angle ACB$ is an angle in the semi-circle of diameter $AB = 5$ cm and $AC : BC = 3 : 4$. The area of the triangle ABC is
 $AB = 5$ cm व्यास वाले अर्धवृत्त में बना कोई कोण $\angle ACB$ है तथा $AC : BC = 3 : 4$ है। $\triangle ABC$ का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
 (a) $6\sqrt{2}$ sq. cm (b) 4 sq. cm
 (c) 12 sq. cm (d) 6 sq. cm
193. If the lengths of the sides AB , BC and CA of a triangle ABC are 10 cm, 8 cm and 6 cm respectively and If M is the mid-point of BC and $MN \parallel AB$ to cut AC at N , then area of the trapezium $ABMN$ is equal to
 $\triangle ABC$ की भुजाएँ $AB = 10$ cm, $BC = 8$ cm तथा $CA = 6$ cm हैं। तथा M भुजा BC का मध्य बिन्दु है तथा $MN \parallel AB$ जो AC को बिन्दु N पर काटती है। समलम्ब चतुर्भुज $ABMN$ का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
 (a) 18 sq. cm (b) 20 sq. cm
 (c) 12 sq. cm (d) 16 sq. cm
194. In an equilateral triangle of side 24 cm, a circle is inscribed touching its sides. The area of the remaining portion of the triangle is
 (a) $\sqrt{3} = 1.732$
 24 cm भुजा वाला एक समबाहु त्रिभुज है, जिसका अन्तः वृत्त भुजाओं को स्पर्श करता है। त्रिभुज के बचे भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें? ($\sqrt{3} = 1.732$)
 (a) 98.55 sq. cm (b) 100 sq. cm
 (c) 101 sq. cm (d) 95 sq. cm
195. Two sides of a plot measuring 32 m and 24 m and the angle between them is a perfect right angle. The other two sides measure 25 m each and the other three angles are not right angles. The area of the plot in m^2 is
 किसी मैदान की भुजाएँ 32 m तथा 24 m हैं तथा ये पूर्णतः समकोणीय हैं। अन्य दो भुजाएँ प्रत्येक 25 m हैं। तथा अन्य 3 कोण 90° नहीं हैं। मैदान का क्षेत्रफल m^2 में ज्ञात करें?
 (a) 768 (b) 534
 (c) 696.5 (d) 684
196. a and b are two sides adjacent to the right angle of a right angled triangle and p is the perpendicular drawn to the hypotenuse from the opposite vertex. Then p^2 is equal to
 किसी समकोण त्रिभुज की दो भुजाएँ a तथा b समकोणीय हैं। तब विभक्त शीर्ष से विकर्ण पर डाला गया लम्ब p है। p^2 का मान ज्ञात करें?
 (a) $a^2 + b^2$ (b) $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$
 (c) $\frac{a^2 b^2}{a^2 + b^2}$ (d) $a^2 - b^2$
197. A is the centre of circle whose radius is 8 and B is the centre of a circle whose diameter is 8. If these two circles touch externally, then the area of the circle with diameter AB is
 8 cm त्रिज्या वाले वृत्त का केंद्र A है तथा 8 cm व्यास वाले वृत्त का केंद्र B है। यदि दोनों वृत्त बाह्य रूप से स्पर्श करते हैं, तब AB व्यास वाले वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
 (a) 36π (b) 64π
 (c) 144π (d) 256π
198. If the numerical value of the height and the area of an equilateral triangle be same, then the length of each side of the triangle is
 किसी समबाहु त्रिभुज की ऊँचाई तथा क्षेत्रफल का अंकिक मान समान है। त्रिभुज की भुजा ज्ञात करें?
 (a) 2 units (b) 4 units
 (c) 5 units (d) 8 units
199. If the length of a side of the square is equal to that of the diameter of a circle, then the ratio of the area of the square and that of the circle
 ($\pi = \frac{22}{7}$)
 किसी वर्ग की भुजा किसी वृत्त का व्यास है, तब वर्ग तथा वृत्त के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?
 (a) 14 : 11 (b) 7 : 11
 (c) 11 : 14 (d) 11 : 7
200. The median of an equilateral triangle is $6\sqrt{3}$ cm. The area (in cm^2) of the triangle is
 किसी समबाहु त्रिभुज की माध्यिका $6\sqrt{3}$ सेमी. है। त्रिभुज का क्षेत्रफल cm^2 में ज्ञात करें?
 (a) 72 (b) 108
 (c) $72\sqrt{3}$ (d) $36\sqrt{3}$
201. If the numerical value of the circumference and area of a circle is same, then the area is
 किसी वृत्त की परिधि तथा क्षेत्रफल का अंकिक मान समान है। क्षेत्रफल ज्ञात करें?
 (a) 6π sq. unit (b) 4π sq. unit
 (c) 8π sq. unit (d) 12π sq. unit
202. The area of an equilateral triangle is 48 sq. cm. The length of the side is
 किसी समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल 48 cm^2 है। प्रत्येक भुजा ज्ञात करें?
 (a) $\sqrt{8} \times 4$ cm (b) $4\sqrt{3}$ cm
 (c) 8 cm (d) $8\sqrt{3}$ cm
203. The external fencing of a circular path around a circular plot of land is 33m more than its interior fencing. The width of the path around the plot is
 किसी वृत्ताकार मैदान की आन्तरिक परिधि तथा बाहरी परिधि में 33 मी. का अन्तर है। रास्ते की चौड़ाई ज्ञात करें?
 (a) 5.52 m (b) 5.25 m
 (c) 2.55 m (d) 2.25 m
204. The perimeter of a triangle is 54 m and its sides are in the ratio 5 : 6 : 7. The area of the triangle is
 किसी त्रिभुज की भुजाओं में अनुपात 5 : 6 : 7 तथा परिमाण 54 सेमी. है। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
 (a) $18 m^2$ (b) $54\sqrt{6} m^2$
 (c) $27\sqrt{2} m^2$ (d) $25 m^2$
205. A circular wire of diameter 112 cm is cut and bent in the form of a rectangle whose sides are in the ratio of 9 : 7. The smaller side of the rectangle is
 किसी 112 सेमी. व्यास वाले वृत्त को एक आयत के रूप में परिवर्तित किया गया, जिसकी भुजाओं में अनुपात 9 : 7 है। आयत की छोटी भुजा ज्ञात करें?
 (a) 77 cm (b) 97 cm
 (c) 67 cm (d) 84 cm
206. If the perimeter of an equilateral triangle be 18 cm, then the length of each median is
 किसी समबाहु त्रिभुज का परिमाण 18 सेमी. है, तब माध्यिका की लम्बाई ज्ञात करें?
 (a) $3\sqrt{2}$ cm (b) $2\sqrt{3}$ cm
 (c) $3\sqrt{3}$ cm (d) $2\sqrt{2}$ cm
207. Two equal maximum sized circular plates are cut off from a circular paper sheet of circumference 352 cm. Then the circumference of each circular plate is
 किसी 352 सेमी. परिधि वाली वृत्ताकार चादर में से, दो बड़ी से बड़ी बराबर वृत्ताकार प्लेट काटी गयीं। तब प्रत्येक प्लेट की परिधि ज्ञात करें?
 (a) 176 cm (b) 150 cm
 (c) 165 cm (d) 180 cm
208. The inradius of an equilateral triangle is $\sqrt{3}$ cm, then the perimeter of that triangle is
 किसी समबाहु त्रिभुज की आन्तरिक त्रिज्या $\sqrt{3}$ सेमी. है, तब त्रिभुज का परिमाण ज्ञात करें?
 (a) 18 cm (b) 15 cm
 (c) 12 cm (d) 6 cm
209. The difference between the circumference and diameter of a circle is 150 m. The radius of that circle is
 Take $\pi = \frac{22}{7}$
 किसी वृत्त की परिधि तथा व्यास का अन्तर 150 मी. है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें?
 (a) 25 metre (b) 35 metre
 (c) 30 metre (d) 40 metre
210. The perimeters of a circle, a square and an equilateral triangle are same and their areas are C , S and T respectively. Which of the following statement is true?
 किसी वृत्त, वर्ग तथा समबाहु त्रिभुज का परिमाण समान है तथा क्षेत्रफल C , S तथा T हैं। सही कथन ज्ञात करें?
 (a) $C = S = T$ (b) $C > S > T$
 (c) $C < S < T$ (d) $S < C < T$



211. A horse takes $2\frac{1}{2}$ seconds to complete a round around a circular field. If the speed of the horse was 66 m/sec, then the radius of the field is, [Given $\pi = \frac{22}{7}$]

किसी वृत्ताकार क्षेत्र का एक चक्कर लगाने में घोड़ा

$2\frac{1}{2}$ सेकण्ड लेता है। यदि छोड़े की चाल 66

मीटर/सेकण्ड हो, तब क्षेत्र की त्रिज्या ज्ञात करें?

- (a) 25.62 m (b) 26.52 m
(c) 25.26 m (d) 26.25 m

212. The diameter of the front wheel of an engine is $2x$ cm and that of rear wheel is $2y$ cm. to cover the same distance, find the number of times the rear wheel will revolve when the front wheel revolves 'n' times, किसी इंजन के सामने वाले पहिये का व्यास $2x$ सेमी. है तथा पिछले पहिये का व्यास $2y$ सेमी. है। यदि कोई दूरी को तय करने में अगला पहिया n बार घूमता है, तो उसी दूरी को तय करने में पिछला पहिया कितनी बार घूमेगा?

- (a) $\frac{n}{xy}$ times (b) $\frac{yn}{x}$ times

- (c) $\frac{nx}{y}$ times (d) $\frac{xy}{n}$ times

213. A bicycle wheel has a diameter (including the tyre) of 56 cm. The number of times the wheel will rotate to cover a distance of 2.2 km is

(Assume $\pi = \frac{22}{7}$)

किसी साइकिल के पहिये का व्यास 56 सेमी. है। 2.2 किमी. की दूरी तय करने में पहिया कितने बार घूमेगा?

- (a) 625 (b) 1250
(c) 1875 (d) 2500

214. If the altitude of an equilateral triangle is

$12\sqrt{3}$ cm, then its area would be;

यदि एक समबाहु त्रिभुज का शीर्षांक $12\sqrt{3}$ से. मी. है। तो उसका क्षेत्रफल क्या होगा।

- (a) $36\sqrt{3}$ cm² (b) $144\sqrt{3}$ cm²
(c) 72 cm² (d) 12 cm²

(SSS CGL 16-08-2015 Morning)

215. Let C_1 and C_2 be the inscribed and circumscribed circles of a triangle with sides 3 cm, 4 cm and

5 cm then $\frac{\text{area of } C_1}{\text{area of } C_2}$ is

मान लें कि C_1 और C_2 एक त्रिभुज के अंतवृत्त तथा परिवृत्त हैं और त्रिभुज की भुजाएँ 3 सेमी., 4 सेमी.

तथा 5 सेमी. है। तो $\frac{C_1 \text{ का क्षेत्रफल}}{C_2 \text{ का क्षेत्रफल}} = ?$

- (a) $\frac{9}{25}$ (b) $\frac{16}{25}$ (c) $\frac{9}{16}$ (d) $\frac{4}{25}$

(SSS CGL 16-08-2015 Morning)

216. A circular swimming pool is surrounded by a concrete wall 4m wide. If the area of the concrete wall surrounding the pool

is $\frac{11}{25}$ that of the pool, then the

radius (in m) of the pool :

एक वृत्ताकार स्विमिंग पुल 4 मी. चौड़े एक दीवार से घिरा है। यदि दीवार का क्षेत्रफल स्विमिंग पुल के

क्षेत्रफल का $\frac{11}{25}$ है, तो स्विमिंग पुल की त्रिज्या

(मी. में) ज्ञात करें।

- (a) 8 (b) 16 (c) 30 (d) 20

(SSC CGL 16-08-2015 Morning)

217. If the area of a circle is A, radius of the circle is r and circumference of it is c, then

यदि एक वृत्त का क्षेत्रफल A त्रिज्या r और परिधि C है, तो इनमें से कौन-सा कथन सत्य है?

- (a) $rC = 2A$ (b) $\frac{C}{A} = \frac{r}{2}$

- (c) $A = \frac{r^2}{4}$ (d) $\frac{A}{r} = C$

(SSS CGL 09-08-2015 Morning)

218. The sides of a triangle having area 7776 sq. cm are in the ratio 3 : 4 : 5. The perimeter of the triangle is:

एक त्रिभुज की भुजाएँ 3:4:5 के अनुपात में हैं तथा क्षेत्रफल 7776 सेमी.² है, तो त्रिभुज की परिमाप ज्ञात करें?

- (a) 400 cm (b) 412 cm
(c) 424 cm (d) 432 cm

(SSS CGL 09-08-2015 Morning)

219. The perimeter of a sheet of paper in the shape of a quadrant of a circle is 75 cm. Its area would be

($\pi = \frac{22}{7}$)

वृत्त के चतुर्थांश के आकार में एक कागज के शीट का परिमाप 75 सेमी. है, तो उसका क्षेत्रफल ज्ञात करें।

- (a) 512.25 cm² (b) 346.5 cm²
(c) 100 cm² (d) 693 cm²

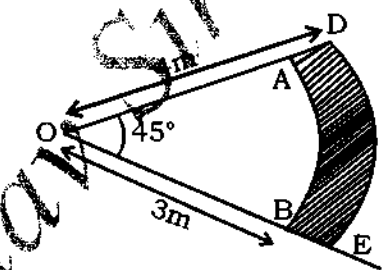
(CPO 21-06-2015 Morning)

220. A circle is inscribed in an equilateral triangle of side 8m. The approximate area of the unoccupied space inside the triangle is एक 8 मी. भुजा वाले एक समबाहु त्रिभुज में एक वृत्त खींचा जाता है, त्रिभुज में बचे हुए क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 21 m² (b) 11 m²
(c) 20 m² (d) 22 m²

(CPO 21-06-2015 Evening)

221. In the figure, OED and OBA are sectors of a circle with centre O. The area of the shaded portion. दिए गए चित्र में OED और OBA एक वृत्त के त्रिज्यखंड हैं जिनका केंद्र O है, तो रंगे हुए भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें?



- (a) $\frac{11}{16}$ m² (b) $\frac{11}{8}$ m²

- (c) $\frac{11}{2}$ m² (d) $\frac{11}{4}$ m²

(CPO 21-06-2015 Evening)

222. If the circumference of a circle is $\frac{30}{\pi}$,

then the diameter of the circle is

यदि वृत्त की परिधि $\frac{30}{\pi}$ है, तो वृत्त का व्यास ज्ञात करें ?

- (a) 30 (b) $\frac{15}{\pi}$ (c) 60π (d) $\frac{30}{\pi^2}$

(CPO 21-06-2015 Evening)

223. The outer and inner diameter of a circular path be 728 cm and 700 cm respectively. The breadth of the path is

यदि एक वृत्ताकार पथ का बाह्य एवं आंतरिक व्यास क्रमशः 728 cm और 700 cm हो, तो पथ की चौड़ाई कितनी होगी?

- (a) 7 cm (b) 14 cm
(c) 28 cm (d) 20 cm

(CGL Mains 12-04-2015)

224. A piece of wire when bent to form a circle will have a radius of 84 cm. If the wire is bent to form a square, the length of a side of the square is वृत्त बनाने के लिए मोड़ने पर तार की त्रिज्या 84 cm होगी। यदि तार को वर्ग बनाने के लिए मोड़ा जाए तो वर्ग की एक भुजा की लंबाई कितनी होगी?

- (a) 152 cm (b) 168 cm
(c) 132 cm (d) 225 cm

(CGL Mains 12-04-2015)

225. The area of a circle is 324π sq. cm. The length of its longest chord (in cm.) is
 एक वृत्त का क्षेत्रफल 324π वर्ग सेमी है। उसकी दीर्घतम जीवा की लंबाई (सेमी में) कितनी है?
 (a) 36 (b) 38 (c) 28 (d) 32

(CGL Mains 12-04-2015)

226. The circumference of a triangle is 24 cm and the circumference of its in-circle is 44 cm. Then the area of the triangle is (taking $\pi = \frac{22}{7}$)

यदि एक त्रिभुज की परिधि 24 सेमी है और अंतः वृत्त की परिधि 44 सेमी है, तो त्रिभुज का क्षेत्रफल

क्या है? (मान ले $\pi = \frac{22}{7}$)

- (a) 56 square cm (b) 48 square cm
 (c) 84 square cm (d) 68 square cm

(CGL Mains 12-04-2015)

227. If the length of each of two equal sides of an isosceles triangle is 10 cm. and the adjacent angle is 45° , then the area of the triangle is
 यदि एक समद्विभुज त्रिभुज की प्रत्येक दो समान भुजाओं की लंबाई 10 सेमी है और आसन्न कोण 45° है, तो त्रिभुज का क्षेत्रफल कितना है?

- (a) $20\sqrt{2}$ square cm
 (b) $25\sqrt{2}$ square cm
 (c) $12\sqrt{2}$ square cm
 (d) $15\sqrt{2}$ square cm

(CGL Mains 12-04-2015)

228. The inner-radius of a triangle is 6 cm, and the sum of the lengths of its sides is 50 cm. The area of the triangle (in sq. cm.) is
 एक त्रिभुज की अंतः त्रिज्या 6 सेमी है और उसकी भुजाओं की लंबाई का योग 50 सेमी है। त्रिभुज का क्षेत्रफल (वर्ग सेमी में) कितना है?

- (a) 150 (b) 300 (c) 50 (d) 56

(CGL Mains 12-04-2015)

229. One of the angles of a right-angled triangle is 15° , and the hypotenuse is 1 m. The area of the triangle (in sq. cm.) is
 एक समकोणीय त्रिभुज का एक कोण 15° है और कर्ण 1 मी है। त्रिभुज का क्षेत्रफल (वर्ग सेमी में) कितना है?

- (a) 1220 (b) 1250
 (c) 1200 (d) 1215

(CGL Mains 12-04-2015)

230. If for an isosceles triangle the length of each equal side is 'a' units and that of the third side is 'b' units, then its area will be

यदि एक समद्विभुज त्रिभुज के लिए प्रत्येक समान भुजा की लंबाई 'a' इकाई है और तीसरी भुजा की लंबाई 'b' इकाई है, तो उसका क्षेत्रफल क्या होगा?

- (a) $\frac{a}{4}\sqrt{4a^2-a^2}$ sq. units वर्ग इकाई
 (b) $\frac{b}{4}\sqrt{4a^2-b^2}$ sq. units वर्ग इकाई
 (c) $\frac{a}{2}\sqrt{2a^2-b^2}$ sq. units वर्ग इकाई
 (d) $\frac{b}{2}\sqrt{a^2-2b^2}$ sq. units वर्ग इकाई

(CGL Mains 12-04-2015)

231. What is the position of the circumcentre of an obtuse-angles triangle?

एक अधिकोणीय त्रिभुज के परिकेन्द्र की अवस्थिति क्या है?

- (a) It is the vertex opposite to the largest side.
 यह सबसे बड़े पार्श्व के विपरीत शीर्ष है।
 (b) It is the mid point of the largest side.
 यह सबसे लम्बे पार्श्व का मध्य बिन्दु है।
 (c) It lies outside the triangles.
 यह त्रिभुज के बाहर होती है।
 (d) It lies inside the triangles.
 यह त्रिभुज के अंदर होता है।

(SSC LDC 01-11-2015, Evening)

232. The ratio of circumference and diameter of a circle is 22 : 7. If the circumference be $1\frac{4}{7}$ m, then the radius of the circle is:

एक वृत्त की परिधि और व्यास का अनुपात 22 : 7

है। यदि परिधि $1\frac{4}{7}$ मी, हो तो वृत्त की त्रिज्या क्या होगी?

- (a) $\frac{1}{4}$ म/मी. (b) $\frac{1}{3}$ म/मी.
 (c) $\frac{1}{2}$ म/मी. (d) 1 म/मी.

(SSC LDC 15-11-2015, Morning)

233. The area of a circle whose radius is the diagonal of a square whose area is 4 is:

ऐसे वृत्त का क्षेत्रफल क्या होगा जिसकी त्रिज्या 4 वर्ग इकाई क्षेत्रफल वाले वर्ग की विकर्ण है?

- (a) 4π (b) 8π (c) 6π (d) 16π

(SSC LDC 15-11-2015, Morning)

Type C

234. The diagonals of a rhombus are 32 cm and 24 cm respectively. The perimeter of the rhombus is :
 एक समचतुर्भुज के विकर्ण क्रमशः 32 सेमी. तथा 24 सेमी. हैं। तो समचतुर्भुज का परिमाण है।

- (a) 80 cm (b) 72 cm
 (c) 68 cm (d) 64 cm

235. The diagonals of a rhombus are 24 cm and 10 cm. The perimeter of the rhombus (in cm) is :

एक समचतुर्भुज के विकर्ण 24 सेमी. तथा 10 सेमी. हैं। इस समचतुर्भुज का परिमाण है।

- (a) 68 (b) 65 (c) 54 (d) 52

236. The perimeter of a rhombus is 40 cm. If one of the diagonals be 12 cm long, what is the length of the other diagonal?

एक समचतुर्भुज का परिमाण 40 सेमी. है यदि दोनों विकर्णों में से एक की लम्बाई 12 सेमी. है, तो दूसरे विकर्ण की लम्बाई क्या है?

- (a) 12 cm (b) $\sqrt{136}$ cm,
 (c) 16 cm (d) $\sqrt{44}$ cm

237. The perimeter of a rhombus is 40 m and its height is 5m its area is :

एक समचतुर्भुज का परिमाण 40 मीटर है और इसकी ऊँचाई 5 मी. है तो इसका क्षेत्रफल क्या है।

- (a) 60 m^2 (b) 50 m^2
 (c) 45 m^2 (d) 55 m^2

238. The perimeter of a rhombus is 40 cm. If the length of one of its diagonals be 12 cm, the length of the other diagonal is

समचतुर्भुज का परिमाण 40 सेमी. है, यदि उसके एक विकर्ण की लम्बाई 12 सेमी. है तो दूसरे विकर्ण की लम्बाई है।

- (a) 14 cm (b) 15 cm
 (c) 16 cm (d) 12 cm

239. The area of a rhombus is 150 cm^2 . The length of one of its diagonals is 10 cm. The length of the other diagonal is :

किसी समचतुर्भुज का क्षेत्रफल 150 cm^2 तथा एक विकर्ण की लम्बाई 10cm है। दूसरे विकर्ण की लम्बाई ज्ञात करें?

- (a) 25 cm (b) 30 cm
 (c) 35 cm (d) 40 cm

240. The area of a regular hexagon of side $2\sqrt{3}$ cm is :

$2\sqrt{3}$ भुजा वाले षष्ठभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) $18\sqrt{3}\text{ cm}^2$ (b) $12\sqrt{3}\text{ cm}^2$
 (c) $36\sqrt{3}\text{ cm}^2$ (d) $27\sqrt{3}\text{ cm}^2$

241. Each side of a regular hexagon is 1 cm. The area of the hexagon is 1cm भुजा वाले षष्ठभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) $\frac{3\sqrt{3}}{2}\text{ cm}^2$ (b) $\frac{3\sqrt{3}}{4}\text{ cm}^2$
 (c) $4\sqrt{3}\text{ cm}^2$ (d) $3\sqrt{2}\text{ cm}^2$



242. The length of one side of a rhombus is 6.5 cm and its altitude is 10 cm. If the length of its diagonal be 26 cm, the length of the other diagonal will be :
 किसी समचतुर्भुज की भुजा 6.5 सेमी., तथा उसका शीर्षलम्ब 10 सेमी. है। यदि उसके एक विकर्ण की लम्बाई 26 सेमी. हो, तो दूसरे विकर्ण की लम्बाई ज्ञात करें?
 (a) 5 cm (b) 10 cm
 (c) 6.5 cm (d) 26 cm
243. The measure of each of two opposite angles of a rhombus is 60° and the measure of one of its sides is 10 cm. The length of its smaller diagonal is :
 किसी सम-चतुर्भुज के दो विपरीत कोण 60° हैं तथा उसकी भुजा 10 सेमी. है। उसके छोटे विकर्ण की लम्बाई ज्ञात करें?
 (a) 10 cm (b) $10\sqrt{3}$ cm
 (c) $10\sqrt{2}$ cm (d) $\frac{5}{2}\sqrt{2}$ cm
244. The perimeter of a rhombus is 100 cm, If one of its diagonals is 14 cm. Then the area of the rhombus is किसी सम-चतुर्भुज का परिमाण 100 सेमी. है। यदि उसका एक विकर्ण 14 सेमी हो, तब सम-चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
 (a) 144 cm^2 (b) 225 cm^2
 (c) 336 cm^2 (d) 400 cm^2
245. The ratio of the length of the parallel sides of a trapezium is 3 : 2. The shortest distance between them is 15 cm. If the area of the trapezium is 450 cm^2 the sum of the length of the parallel sides is किसी समलम्ब की समानान्तर भुजाओं का अनुपात 3:2 है। उनके बीच की दूरी 15 सेमी. है। यदि समलम्ब का क्षेत्रफल 450 सेमी^2 हो, तब समानान्तर भुजाओं का योग ज्ञात करें ?
 (a) 15 cm (b) 36 cm
 (c) 42 cm (d) 60 cm
246. A parallelogram has sides 15 cm and 7 cm long. The length of one of the diagonals is 20 cm. The area of the parallelogram is किसी समलम्ब की भुजाओं की लम्बाई 15 सेमी. तथा 7 सेमी. है। यदि एक विकर्ण की लम्बाई 20 सेमी. हो, तब समलम्ब का क्षेत्रफल ज्ञात करें ?
 (a) 42 cm^2 (b) 60 cm^2
 (c) 84 cm^2 (d) 96 cm^2
247. Sides of a parallelogram are in the ratio 5 : 4. Its area is 1000 sq. units. Altitude on the greater side is 20 units. Altitude on the smaller side is समानान्तर चतुर्भुज की भुजाओं का अनुपात 5:4 है। यदि क्षेत्रफल 1000 यूनिट तथा बड़ी भुजा पर शीर्षलम्ब 20 यूनिट हो, तब छोटी भुजा पर शीर्षलम्ब की लम्बाई ज्ञात करें ?
 (a) 20 units (b) 25 units
 (c) 10 units (d) 15 units
248. The perimeter of a rhombus is 40 cm and the measure of an angle is 60° , then the area of it is :
 किसी सम चतुर्भुज का परिमाण 40 सेमी. तथा एक कोण 60° हो, तब क्षेत्रफल ज्ञात करें ?
 (a) $100\sqrt{3} \text{ cm}^2$ (b) $50\sqrt{3} \text{ cm}^2$
 (c) $160\sqrt{3} \text{ cm}^2$ (d) 100 cm^2
249. Two adjacent sides of a parallelogram are of length 15 cm and 18 cm, If the distance between two smaller sides is 12 cm, then the distance between two bigger sides is किसी समानान्तर चतुर्भुजों की असमान भुजाएँ 15 cm तथा 18 cm हैं। यदि छोटी भुजाओं के बीच दूरी 12 cm है, तब बड़ी भुजाओं के बीच दूरी ज्ञात करें?
 (a) 8 cm (b) 10 cm
 (c) 12 cm (d) 15 cm
250. A parallelogram ABCD has sides AB = 24 cm and AD = 16 cm. The distance between the sides AB and DC is 10 cm. Find the distance between the sides AD and BC. किसी समानान्तर चतुर्भुज ABCD की भुजाएँ AB = 24 cm तथा AD = 16 cm हैं। भुजाओं AB तथा DC के बीच दूरी 10 cm है, तब भुजाओं AD तथा BC के बीच दूरी ज्ञात करें?
 (a) 15 cm (b) 18 cm
 (c) 16 cm (d) 9 cm
251. The adjacent sides of a parallelogram are 36 cm and 27 cm in length, If the distance between the shorter sides is 12 cm, then the distance between the longer sides is किसी समानान्तर चतुर्भुज की समागत भुजाएँ 36 cm तथा 27 cm हैं। यदि भुजाओं के बीच दूरी 12 cm है, तब लंबी भुजाओं के बीच दूरी ज्ञात करें?
 (a) 10 cm (b) 12 cm
 (c) 16 cm (d) 9 cm
252. If the diagonals of a rhombus are 8 cm and 6 cm, then the area of square having same side as that of rhombus is किसी सम चतुर्भुज के विकर्ण 8 cm तथा 6 cm हैं। उसके बराबर भुजा वाले वर्ग का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
 (a) 25 (b) 55 (c) 64 (d) 36
253. Two circles with centres A and B and radius 2 units touch each other externally at C. A third circle with centre 'C' and radius '2' units meets other two at D and E. Then the area of the quadrilateral ABDE is 2 unit त्रिज्या वाले दो वृत्तों का केन्द्र A तथा B हैं तथा वे बिंदु C पर बाह्य स्पर्श करते हैं। एक C केन्द्र तथा 2 unit त्रिज्या वाला तीसरा वृत्त दोनों वृत्तों को बिन्दु D तथा E पर स्पर्श करता है। चतुर्भुज ABDE का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
 (a) $2\sqrt{2}$ sq. units
 (b) $3\sqrt{3}$ sq. units
 (c) $3\sqrt{2}$ sq. units
 (d) $2\sqrt{3}$ sq. units
254. The perimeter of a non-square rhombus is 20 cm. One its diagonal is 8 cm. The area of the rhombus is किसी सम-चतुर्भुज का परिमाण 20 cm है। विकर्ण की लम्बाई 8 cm है। क्षेत्रफल ज्ञात करें?
 (a) 28 sq. cm (b) 20 sq. cm
 (c) 22 sq. cm (d) 24 sq. cm
255. The perimeter of a rhombus is 100 cm and one of its diagonals is 40 cm. Its area (in cm^2) is किसी सम चतुर्भुज का परिमाण 100 cm तथा उसका एक विकर्ण 40 cm है। क्षेत्रफल ज्ञात करें?
 (a) 1200 (b) 1000
 (c) 600 (d) 500
256. In $\triangle ABC$, D and E are the points of sides AB and BC respectively such that $DE \parallel AC$ and $AD : BD = 3 : 2$. The ratio of area of trapezium ACED to that of $\triangle BED$ is $\triangle ABC$ में, भुजा AB तथा BC पर दो बिन्दु D तथा E इस प्रकार हैं, कि $DE \parallel AC$ तथा $AD : BD = 3 : 2$ समलम्ब ACED तथा $\triangle BED$ क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?
 (a) 4 : 15 (b) 15 : 4
 (c) 4 : 21 (d) 21 : 4
257. ABCD is a trapezium in which $AB \parallel DC$ and $AB = 2 CD$. The diagonals AC and BD meet at O. The ratio of area of triangles AOB and COD is ABCD एक समलम्ब है, जिसमें $AB \parallel DC$ तथा $AB = 2CD$ विकर्ण AC तथा BD, बिन्दु O पर मिलते हैं। $\triangle AOB$ तथा $\triangle COD$ का अनुपात ज्ञात करें?
 (a) 1 : 1 (b) $1 : \sqrt{2}$
 (c) 4 : 1 (d) 1 : 4
258. The length of each side of a rhombus is equal to the length of the side of a square whose diagonal is $40\sqrt{2}$ cm. If the length of the diagonals of the rhombus are in the ratio 3 : 4, then its area (in cm^2) is सम-चतुर्भुज की प्रत्येक भुजा वर्ग की भुजा के बराबर है, जिसका विकर्ण $40\sqrt{2}$ cm है। यदि सम-चतुर्भुज के विकर्णों का अनुपात 3 : 4 है, तब क्षेत्रफल ज्ञात करें?
 (a) 1550 (b) 1600
 (c) 1535 (d) 1536
259. ABCD is a parallelogram BC is produced to Q such that $BC = CQ$. Then ABCD एक समानान्तर चतुर्भुज है। BC को Q तक इस प्रकार बढ़ाया गया कि, $BC = CQ$ तब :
 (a) area ($\triangle ABC$) = area ($\triangle DCQ$)
 (b) area ($\triangle ABC$) > area ($\triangle DCQ$)
 (c) area ($\triangle ABC$) < area ($\triangle DCQ$)
 (d) area ($\triangle ABC$) \neq area ($\triangle DCQ$)

260. ABCD is parallelogram. P and Q are the mid-points of sides BC and CD respectively. If the area of $\triangle ABC$ is 12 cm^2 , then the area of $\triangle APQ$ is
- ABCD एक समानांतर चतुर्भुज है। भुजा BC तथा CD के मध्य बिन्दु P तथा Q हैं। यदि $\triangle ABC$ का क्षेत्रफल 12 cm^2 तब $\triangle APQ$ का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 12 cm^2 (b) 8 cm^2
(c) 9 cm^2 (d) 10 cm^2

261. The area of a rhombus is 216 cm^2 and the length of its one diagonal is 24 cm . The perimeter (in cm) of the rhombus is

किसी सम-चतुर्भुज का क्षेत्रफल 216 cm^2 तथा विकर्ण की लम्बाई 24 cm है। सम-चतुर्भुज का परिमाप ज्ञात करें?

- (a) 52 (b) 60 (c) 120 (d) 100

262. One of the four angles of a rhombus is 60° . If the length of each side of the rhombus is 8 cm , then the length of the longer diagonal is

समचतुर्भुज का एक कोण 60° है। यदि समचतुर्भुज की भुजा 8 cm हो, तब बड़े विकर्ण की लम्बाई ज्ञात करें?

- (a) $8\sqrt{3} \text{ cm}$ (b) 8 cm

- (c) $4\sqrt{3} \text{ cm}$ (d) $\frac{8}{\sqrt{3}} \text{ cm}$

263. The diagonals of a rhombus are 12 cm and 16 cm respectively. The length of one side is

किसी समचतुर्भुज के विकर्ण 12 cm तथा 16 cm हैं। समचतुर्भुज की भुजा ज्ञात करें?

- (a) 8 cm (b) 6 cm
(c) 10 cm (d) 12 cm

264. A parallelogram has sides 60 m and 40 m and one of its diagonals is 80 m long. Its area is

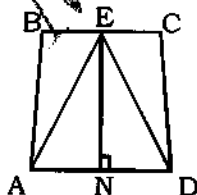
60 m तथा 40 m भुजाओं वाले समानांतर चतुर्भुज का एक विकर्ण 80 m है। चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) $500\sqrt{15} \text{ m}^2$ (b) $600\sqrt{15} \text{ m}^2$

- (c) $400\sqrt{15} \text{ m}^2$ (d) $150\sqrt{15} \text{ m}^2$

265. ABCD is a trapezium with AD and BC parallel sides. The ratio of the area of ABCD to that of $\triangle AED$ is

समलम्ब ABCD की भुजा AD तथा BC समानान्तर हैं। ABCD तथा $\triangle AED$ के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?



(a) $\frac{AD}{BC}$

(b) $\frac{BE}{EC}$

(c) $\frac{AD + BE}{AD + CE}$

(d) $\frac{AD + BC}{AD}$

266. perimeter of a rhombus is $2p$ unit and sum of length of diagonals is m unit, then area of the rhombus is
- सम-चतुर्भुज का परिमाप $2p$ unit तथा विकर्णों का योग m unit हो, तब सम-चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

(a) $\frac{1}{4} m^2 p$ sq unit

(b) $\frac{1}{4} m p^2$ sq unit

(c) $\frac{1}{4} (m^2 - p^2)$ sq unit

(d) $\frac{1}{4} (m^2 - p^2)$ sq unit

267. Area of regular hexagon with side 'a' is

भुजा 'a' वाले समबहुभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

(a) $\frac{3\sqrt{3}}{4} a^2$ sq. unit

(b) $\frac{12}{2\sqrt{3}} a^2$ sq. unit

(c) $\frac{9}{2\sqrt{3}} a^2$ sq. unit

(d) $\frac{6}{\sqrt{2}} a^2$ sq. unit

268. In $\triangle ABC$, D and E are two points on the sides AB and AC respectively

so that $DE \parallel BC$ and $\frac{AD}{BD} = \frac{2}{3}$.

Then $\frac{\text{the area of trapezium DECB}}{\text{the area of } \triangle ABC}$

is equal to

$\triangle ABC$ में, भुजा AB तथा AC पर दो बिन्दु D तथा E इस प्रकार हैं, कि $DE \parallel BC$ तथा

$\frac{AD}{BD} = \frac{2}{3}$

तब $\frac{\text{the area of trapezium DECB}}{\text{the area of } \triangle ABC}$ है

- (a) $\frac{5}{9}$ (b) $\frac{21}{25}$ (c) $1\frac{4}{5}$ (d) $5\frac{1}{4}$

269. The sides of a rhombus are 10 cm each and a diagonal measures 16 cm . Area of the rhombus is
- समचतुर्भुज की प्रत्येक भुजा 10 सेमी. तथा एक विकर्ण की लम्बाई 16 सेमी. है। समचतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 96 sq. cm (b) 160 sq. cm
(c) 100 sq. cm (d) 40 sq. cm

270. The lengths of two parallel sides of a trapezium are 6 cm and 8 cm . If the height of the trapezium be 4 cm , then its area is

किसी समलम्ब की समानान्तर भुजाएँ 6 सेमी. तथा 8 सेमी. हैं। यदि दोनों समानान्तर भुजाओं के बीच 4 सेमी. दूरी हो, तब समलम्ब का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 28 cm^2 (b) 56 cm^2
(c) 30 cm^2 (d) 36 cm^2

271. If diagonals of a rhombus are 24 cm and 32 cm , then perimeter of that rhombus is

किसी समचतुर्भुज के विकर्ण 24 सेमी. तथा 32 सेमी. हैं। सम-चतुर्भुज का परिमाप ज्ञात करें?

- (a) 80 cm (b) 84 cm
(c) 76 cm (d) 72 cm

272. The area of an isosceles trapezium is 176 cm^2 and the height is $2/11$ th of the sum of its parallel sides. If the ratio of the length of the parallel sides is $4 : 7$, then the length of a diagonal (in cm) is

एक समद्विबाहु समलम्ब का क्षेत्रफल 176 cm^2 है और ऊँचाई इसकी समांतर भुजाओं के योग का $2/11$ है। यदि समांतर भुजाओं की लंबाई का अनुपात $4 : 7$ है, तो विकर्ण की लंबाई क्या है? (cm में)

- (a) $2\sqrt{137}$ (b) 24

- (c) $\sqrt{137}$ (d) 28

(CGL mains 25-10-2015)

273. The perimeter of a rhombus is 60 cm and one of its diagonal is 24 cm . The area of the rhombus is

एक समचतुर्भुज का परिमाप 60 cm है और उसका एक विकर्ण 24 cm है। समचतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

- (a) 432 sq. cm (b) 216 sq. cm
(c) 108 sq. cm (d) 206 sq. cm

(CGL mains 25-10-2015)

274. The area of the parallelogram whose length is 30 cm , width is 20 cm and one diagonal is 40 cm is

एक समानांतरचतुर्भुज की लंबाई 30 cm हो, चौड़ाई 20 cm हो और एक विकर्ण 40 cm हो, तो उसका क्षेत्रफल कितना होगा?

- (a) $200\sqrt{15} \text{ cm}^2$

- (b) $300\sqrt{15} \text{ cm}^2$

- (c) $100\sqrt{15} \text{ cm}^2$

- (d) $150\sqrt{15} \text{ cm}^2$

(CGL Mains 12-04-2015)

275. The area of a rhombus is 256 sq.cm. and one of its diagonal is twice the other in length. Then length of its larger diagonal is

एक समचतुर्भुज का क्षेत्रफल 256 वर्ग सेमी है और उसका एक विकर्ण दूसरे से लंबाई में दुगुना है, तो उसके बड़े विकर्ण की लंबाई कितनी है?

- (a) 32 cm (b) 48 cm
(c) 36 cm (d) 24 cm

(CGL Mains 12-04-2015)

276. The length of two parallel sides of a trapezium are 15 cm and 20 cm. If its area is 175 sq.cm, then its height is: एक समलम्ब की दो समांतर भुजाओं की लंबाई क्रमशः 15 cm और 20 cm है। यदि इसका क्षेत्रफल 175 वर्ग सेमी है तो उसकी उंचाई कितनी होगी?

- (a) 25 cm/ सेमी (b) 10 cm/ सेमी
(c) 20 cm/ सेमी (d) 15 cm/ सेमी

(SSC LDC 06-12-2015, Evening)

Type D

277. The cost of carpeting a room is ₹120. If the width had been 4 metres less, the cost of the Carpet would have been ₹20 less. The width of the room is :

किसी कमरे को रंगने का खर्च Rs.120 है। यदि चौड़ाई 4 मीटर कम होती, तो खर्च Rs.20 कम होता है। कमरे की चौड़ाई ज्ञात करें?

- (a) 24 m (b) 20 m
(c) 25 m (d) 18.4 m

278. The floor of a corridor is 100 m long and 3 m wide. Cost of covering the floor with carpet 50 cm wide at the rate of ₹ 15 per m is

किसी कमरे का फर्श 100 मी. लम्बा तथा 3 चौड़ा है। उस फर्श को कारपेट से कवर करने का खर्च ज्ञात करें, जबकि 50 सेमी. चौड़े कारपेट का मूल्य ₹ 15/मीटर है।

- (a) ₹4500 (b) ₹9000
(c) ₹7500 (d) ₹1900

279. A playground is in the shape of a rectangle. A sum of ₹1,000 was spent to make the ground usable at the rate of 25 paise per sq. m. The breadth of the ground is 50 m. If the length of the ground is increased by 20 m, what will be the expenditure (in rupees) at the same rate per sq. m.?

कोई खेल का मैदान आयतकी है। मैदान पर 25p/m² के भाव से ₹1,000 खर्च किये गये। मैदान की चौड़ाई 50 m है। यदि मैदान की लम्बाई 20 m बढ़ाई गयी, तो उसका खर्च कितना होगा?

- (a) 1,250 (b) 1,000
(c) 1,500 (d) 2,250

280. A hall 25 metres long and 15 metres broad is surrounded by a verandah of uniform width of 3.5 metres. The cost of flooring the verandah, at ₹ 27.50 per square metre is

25 मीटर लम्बा तथा 15 मीटर चौड़े, आयताकार क्षेत्र के चारों ओर 3.5 मीटर चौड़ा रास्ता है। रास्ते पर Rs. 27.50/m² की दर से फर्श बिछाने का खर्च ज्ञात करें?

- (a) ₹ 9149.50 (b) ₹ 8146.50
(c) ₹ 9047.50 (d) ₹ 4186.50

281. The outer circumference of a circular race-track is 528 metre. The track is everywhere 14 metre wide. Cost of levelling the track at the rate of ₹10 per sq. metre is :

एक वृत्ताकार दौड़ पथ की बाहरी परिधि 528 मीटर है। पथ सब जगह से 14 मीटर चौड़ा है। ₹10 प्रति वर्गमीटर की दर पर पथ को समतल करने की लागत क्या होगी?

- (a) ₹ 77660 (b) ₹ 67760
(c) ₹ 66760 (d) ₹ 76760

(SSC LDC 06-12-2015, Evening)

Type E

282. The length and breadth of a rectangular field are in the ratio of 3 : 2. If the perimeter of the field is 80m, its breadth (in metres) is :

किसी आयताकार क्षेत्र की लम्बाई तथा चौड़ाई का अनुपात 3 : 2 है यदि आयताकार क्षेत्र की परिधि 80 मी. हो, तो उसकी चौड़ाई ज्ञात करें।

- (a) 18 (b) 16 (c) 10 (d) 24

283. The sides of a rectangular plot are in the ratio 5 : 4 and its area is equal to 500 sq.m. The perimeter of the plot is :

किसी आयताकार क्षेत्र की भुजाएं 5 : 4 में हैं तथा उसका क्षेत्रफल 500 मी² है। क्षेत्र का परिमाण ज्ञात करें?

- (a) 80 m (b) 100 m
(c) 90 m (d) 95 m

284. ABC is a triangle with base AB, D is a point on AB such that AB = 5 and DB = 3. What is the ratio of the area of $\triangle ADC$ to the area of $\triangle ABC$?

$\triangle ABC$ का आधार AB है, AB पर बिन्दु D इस प्रकार है कि AB = 5 सेमी. तथा DB = 3 सेमी.। $\triangle ADC$ तथा $\triangle ABC$ के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?

- (a) 2/5 (b) 2/3
(c) 9/25 (d) 4/25

285. If the area of a triangle is 1176 cm² and the ratio of base and corresponding altitude is 3 : 4, then the altitude of the triangle is :

किसी त्रिभुज का क्षेत्रफल 1176 सेमी² तथा आधार एवं संगत शीर्षलम्ब का अनुपात 3 : 4 है। शीर्षलम्ब की लम्बाई ज्ञात करें?

- (a) 42 cm (b) 52 cm
(c) 54 cm (d) 56 cm

286. The sides of a triangle are in the

ratio $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$. If the perimeter of

the triangle is 52 cm, the length of the smallest side is :

किसी त्रिभुज की भुजाएं $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$ हैं। यदि, त्रिभुज का परिमाण 52 सेमी. है, तब त्रिभुज की सबसे छोटी भुजा ज्ञात करें?

(a) 24 cm (b) 10 cm
(c) 12 cm (d) 9 cm

287. If the diagonals of two squares are in the ratio of 2 : 5. Their area will be in the ratio of

यदि दो वर्गों के विकर्ण 2 : 5 के अनुपात में हैं तो उनके क्षेत्रफल का अनुपात क्या होगा?

- (a) $\sqrt{2} : \sqrt{5}$ (b) 2 : 5
(c) 2 : 25 (d) 4 : 5

288. The ratio of base of two triangles is $x : y$ and that of their areas is $a : b$. Then the ratio of their corresponding altitudes will be :

दो त्रिभुजों के आधार का अनुपात $x : y$ तथा उनके क्षेत्रफल का अनुपात $a : b$ है। उनके परस्पर शीर्षलम्बों का अनुपात ज्ञात करें?

- (a) $\frac{a}{x} : \frac{b}{y}$ (b) $ax : by$
(c) $ay : bx$ (d) $\frac{x}{a} : \frac{b}{y}$

289. The area of a field in the shape of a trapezium measures 1440m². The perpendicular distance between its parallel sides is 24m. If the ratio of the parallel sides is 5 : 3, the length of the longer parallel side is :

किसी समलम्ब मैदान का क्षेत्रफल 1440m² है। उनकी समानान्तर रेखाओं के बीच दूरी 24m है। यदि समानान्तर भुजाओं का अनुपात 5:3, तो बड़ी समानान्तर भुजा की लम्बाई ज्ञात करें?

- (a) 75 m (b) 45 m
(c) 120 m (d) 60 m

290. If the ratio of areas of two squares is 225 : 256, then the ratio of their perimeter is :

दो वर्गों के क्षेत्रफल का अनुपात 225:256 है उनके परिमाणों का अनुपात ज्ञात करें?

- (a) 225 : 256 (b) 256 : 225
(c) 15 : 16 (d) 16 : 15

291. The area of a triangle is 216 cm² and its sides are in the ratio 3 : 4 : 5. The perimeter of the triangle is :

किसी त्रिभुज का क्षेत्रफल 216cm² तथा भुजाएं 3:4:5 में हैं। त्रिभुज का परिमाण ज्ञात करें?

- (a) 6 cm (b) 12 cm
(c) 36 cm (d) 72 cm



292. A circular wire of radius 42 cm is bent in the form of a rectangle whose sides are in the ratio of 6 : 5. The smaller side of the rectangle is (Take $\pi = \frac{22}{7}$):

42cm त्रिज्या वाले वृत्तनुमा तार को एक आयत के रूप में मोड़ा गया, जिसकी भुजाएँ 6:5 में हैं। आयत की छोटी भुजा ज्ञात करें?

- (a) 60 cm (b) 30 cm
(c) 25 cm (d) 36 cm

293. The ratio of the outer and the inner perimeter of a circular path is 23 : 22, If the path is 5 meters wide the diameter of the inner circle is :
वृत्ताकार पथ के बाहरी तथा आन्तरिक परिमापों का अनुपात 23:22 है। यदि पथ 5 मीटर चौड़ा हो, तो आन्तरिक भाग का व्यास ज्ञात करें?

- (a) 110 m (b) 55 m
(c) 220 m (d) 230 m

294. The angles of a triangle are in the ratio 3 : 4 : 5. The measure of the largest angle of the triangle is
त्रिभुज के कोण 3:4:5 के अनुपात में हैं। त्रिभुज का सबसे बड़ा कोण ज्ञात करें?

- (a) 60° (b) 75°
(c) 120° (d) 150°

295. The ratio of the area of a square to that of the square drawn on its diagonal is:

किसी वर्ग तथा उसके विकर्ण पर बने वर्ग के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?

- (a) 1 : 1 (b) 1 : 2
(c) 1 : 3 (d) 1 : 4

296. A square and an equilateral triangle are drawn on the same base. The ratio of their area is

किसी समान आधार पर एक वर्ग तथा एक समबाहु त्रिभुज है। उनके क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?

- (a) 2 : 1 (b) 1 : 1
(c) $\sqrt{30} : \sqrt{4}$ (d) $4 : \sqrt{3}$

297. If the area of a circle and a square are equal, then the ratio of their perimeter is

किसी वृत्त तथा वर्ग का क्षेत्रफल बराबर है। परिमाप का अनुपात ज्ञात करें?

- (a) 1 : 1 (b) $\pi : \pi$
(c) $\pi : 2$ (d) $\sqrt{\pi} : 2$

298. The area of two equilateral triangles are in the ratio 25 : 36. Their altitudes will be in the ratio :

दो समबाहु त्रिभुजों का अनुपात 25 : 36 है। उनके शीर्षलम्बों का अनुपात है।

- (a) 36 : 25 (b) 25 : 36
(c) 5 : 6 (d) $\sqrt{5} : \sqrt{6}$

299. If the length and the perimeter of a rectangle are in the ratio 5 : 16, then its length and breadth will be in the ratio

किसी आयत की लम्बाई तथा परिमाप का अनुपात 5 : 16 है। तब उसकी लम्बाई तथा चौड़ाई का अनुपात है।

- (a) 5 : 11 (b) 5 : 8
(c) 5 : 4 (d) 5 : 3

300. Through each vertex of a triangle, a line parallel to the opposite side is drawn. the ratio of the perimeter of the new triangle. thus formed, with that of the original triangle is
त्रिभुज के प्रत्येक शीर्ष से, विपरीत भुजा के समान्तर रेखाएँ खींची गयीं। नये त्रिभुज के परिमाप का वास्तविक त्रिभुज के परिमाप से अनुपात ज्ञात करें ?

- (a) 3 : 2 (b) 1 : 2
(c) 2 : 1 (d) 2 : 3

301. The ratio of the number giving the measure of the circumference and the area of a circle of radius 3 cm is 3 सेमी. त्रिज्या वाले वृत्त की परिधि तथा उसके क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें ?

- (a) 1 : 3 (b) 2 : 3
(c) 2 : 9 (d) 3 : 2

302. The height of an equilateral triangle is $4\sqrt{3}$ cm. The ratio of the area of its circumcircle to that of its incircle is

किसी समबाहु त्रिभुज की ऊँचाई $4\sqrt{3}$ cm है। उसके परिवृत्त तथा अन्तः-वृत्त के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें ?

- (a) 2 : 1 (b) 4 : 1
(c) 4 : 3 (d) 3 : 2

303. The radius of circle A is twice that of circle B and the radius of circle B is twice that of circle C. Their areas will be in the ratio

वृत्त A की त्रिज्या, वृत्त B की त्रिज्या से दो गुनी है। वृत्त B की त्रिज्या, वृत्त C की त्रिज्या से दो गुनी है।

A, B, C, के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात करें ?

- (a) 16 : 4 : 1 (b) 4 : 2 : 1
(c) 1 : 2 : 4 (d) 1 : 4 : 16

304. A circle and a square have equal areas. the ratio of a side of the square and the radius of the circle is

किसी वृत्त तथा वर्ग का क्षेत्रफल समान है। वर्ग की भुजा तथा वृत्त की त्रिज्या का अनुपात ज्ञात करें ?

- (a) $1 : \sqrt{\pi}$ (b) $\sqrt{\pi} : 1$
(c) $1 : \pi$ (d) $\pi : 1$

305. The sides of a triangle are in the ratio $\frac{1}{3} : \frac{1}{4} : \frac{1}{5}$ and its perimeter is 94cm. The length of the smallest side of the triangle is:

किसी त्रिभुज की भुजाओं का अनुपात $\frac{1}{3} : \frac{1}{4} : \frac{1}{5}$

तथा परिमाप 94 सेमी. है। त्रिभुज की सबसे छोटी भुजा ज्ञात करें ?

- (a) 18 cm (b) 22.5 cm
(c) 24 cm (d) 27 m

306. The sides of a quadrilateral are in the ratio 3 : 4 : 5 : 6 and its perimeter is 72 cm. The length of its greatest side (in cm) is

किसी चतुर्भुज की भुजाओं का अनुपात 3:4:5:6 तथा परिमाप 72 सेमी. है। सबसे लम्बी भुजा ज्ञात करें ?

- (a) 24 (b) 27 (c) 30 (d) 36

307. The ratio of the radii of two wheels is 3 : 4. The ratio of their circumference is

दो पहियों की त्रिज्या का अनुपात 3:4 है। परिधि का अनुपात ज्ञात करें ?

- (a) 4 : 3 (b) 3 : 4
(c) 2 : 2 (d) 3 : 2

308. The sides of a triangle are in the ratio 2 : 3 : 4, the perimeter of the triangle is 18 cm. The area (in cm^2) of the triangle is

त्रिभुज की भुजाओं में अनुपात 2:3:4 है। त्रिभुज का परिमाप 18 सेमी. है। त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

- (a) 18 (b) 36
(c) $\sqrt{42}$ (d) $3\sqrt{15}$

309. The ratio of the areas of the circum-circle and the incircle of an equilateral triangle is

समबाहु त्रिभुज के परिवृत्त तथा अन्तः-वृत्त के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें ?

- (a) 2 : 1 (b) 4 : 1
(c) 8 : 1 (d) 3 : 2

310. If in a $\triangle ABC$, the medians CD and BE intersect each other at O, then the ratio of the areas of $\triangle ODE$ and $\triangle OBC$ is

$\triangle ABC$ में माध्यिकाएँ CD तथा BE एक-दूसरे को बिन्दु O पर प्रतिच्छेदित करती हैं। $\triangle ODE$ तथा $\triangle OBC$ का अनुपात ज्ञात करें?

- (a) 1 : 4 (b) 6 : 1
(c) 1 : 12 (d) 12 : 1

311. The ratio of the area of two isosceles triangles having the same vertical angle (i.e. angle between equal sides) is 1 : 4. The ratio of their heights is

दो समद्विबाहु त्रिभुजों जिनके शीर्षकोण समान समान हैं, का क्षेत्रफल का अनुपात 1 : 4 है। उँचाईयों का अनुपात ज्ञात करें?

- (a) 1 : 4 (b) 2 : 5
(c) 1 : 2 (d) 3 : 4

312. The ratio of length of each equal side and the third side of an isosceles triangle is 3 : 4. If the area is $8\sqrt{5}$ units², the third side is

किसी समद्विबाहु की बराबर भुजा में से एक तथा असमान भुजा का अनुपात 3 : 4 है। यदि क्षेत्रफल $8\sqrt{5}$ unit² हो, तब तीसरी भुजा ज्ञात करें?

- (a) 3 units
(b) $2\sqrt{5}$ square units units
(c) $8\sqrt{2}$ units
(d) 12 units



313. The ratio of sides of a triangle is 3 : 4 : 5. If area of the triangle is 72 square unit then the length of the smallest side is :

त्रिभुज की भुजाओं में अनुपात 3 : 4 : 5 है। यदि त्रिभुज का क्षेत्रफल 72 यूनिट हो, तब सबसे छोटी भुजा ज्ञात करें?

(a) $4\sqrt{3}$ unit (b) $5\sqrt{3}$ unit

(c) $6\sqrt{3}$ unit (d) $3\sqrt{3}$ unit

314. The ratio of sides of a triangle is 3 : 4 : 5 and area of the triangle is 72 squares unit. Then the area of an equilateral triangle whose perimeter is same as that of the previous triangle is

किसी त्रिभुज की भुजाओं का अनुपात 3 : 4 : 5 है तथा क्षेत्रफल 72 unit^2 है। उस समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात करें, जिसका परिमाप पूर्व त्रिभुज के बराबर है?

(a) $32\sqrt{3}$ square units

(b) $48\sqrt{3}$ square units

(c) 96 square units

(d) $60\sqrt{3}$ square units

315. The parallel sides of a trapezium are in a ratio 2 : 3 and their shortest distance is 12 cm. If the area of the trapezium is 480 sq. cm., the longer of the parallel sides is of length :

किसी समलम्ब की समानान्तर भुजाओं का अनुपात 2 : 3 तथा उनके बीच दूरी 12cm है। यदि समलम्ब का क्षेत्रफल 480 cm^2 हो, तब समानान्तर भुजाओं में बड़ी भुजा ज्ञात करें?

(a) 56 cm (b) 36 cm

(c) 42 cm (d) 48 cm

316. An equilateral triangle is drawn on the diagonal of a square. The ratio of the area of the triangle to that of the square is

किसी वर्ग के कर्ण पर समबाहु त्रिभुज बना है। त्रिभुज तथा वर्ग के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?

(a) $\sqrt{3} : 2$ (b) $1 : \sqrt{3}$

(c) $2 : \sqrt{3}$ (d) $1 : \sqrt{3}$

317. Two triangles ABC and DEF are similar to each other in which AB = 10 cm, DE = 8 cm. Then the ratio of the area of triangles ABC and DEF is

दो त्रिभुज $\triangle ABC$ तथा $\triangle DEF$ समरूप हैं तथा

AB = 10cm, DE = 8cm, $\triangle ABC$ तथा $\triangle DEF$ के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 4 : 5 (b) 25 : 16

(c) 64 : 125 (d) 4 : 7

318. The ratio between the area of two circles is 4 : 7. What will be the ratio of their radii ?

दो वृत्त के क्षेत्रफलों का अनुपात 4 : 7 है। त्रिज्याओं का अनुपात ज्ञात करें?

(a) $2 : \sqrt{7}$ (b) 4 : 7

(c) 16 : 49 (d) $4 : \sqrt{7}$

319. The area of a circle is proportional to the square of its radius. A small circle of radius 3 cm is drawn within a larger circle of radius 5 cm. Find the ratio of the area of the annular zone to the area of the larger circle (Area of the annular zone is the difference between the area of the larger circle and that of the smaller circle)

किसी वृत्त का क्षेत्रफल उसकी त्रिज्या के वर्ग के समानुपाती है। एक 3cm त्रिज्या वाला वृत्त 5cm त्रिज्या वाले वृत्त के अन्दर खींचा जाता है। Annular zone तथा बड़े वृत्त के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें? (बड़े वृत्त तथा छोटे वृत्त के बीच का भाग Annular zone कहलाता है)

(a) 9 : 16 (b) 9 : 25

(c) 16 : 25 (d) 16 : 27

320. The diameter of two circles are the side of a square and the diagonal of the square. The ratio of the area of the smaller circle and the larger circle is

दो वृत्तों का व्यास क्रमशः वर्ग की भुजा तथा विकर्ण हैं। छोटे तथा बड़े वृत्त के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 1 : 2 (b) 1 : 4

(c) $\sqrt{2} : 3$ (d) $1 : \sqrt{2}$

321. The ratio of the area of an equilateral triangle and that of its circum-circle is

समबाहु त्रिभुज तथा उसके परिवृत्त के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?

(a) $2\sqrt{3} : 2\pi$ (b) $4 : \pi$

(c) $3\sqrt{3} : 4\pi$ (d) $7\sqrt{2} : 2\pi$

322. If the perimeters of a rectangle and a square are equal and the ratio of two adjacent sides of the rectangle is 1 : 2 then the ratio of area of the rectangle and that of the square is

किसी आयत तथा वर्ग का परिमाप बराबर है। आयत की भुजाओं का अनुपात 1 : 2 है। आयत तथा वर्ग के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 1 : 1 (b) 1 : 2

(c) 2 : 3 (d) 8 : 9

323. The perimeter of a rectangle and an equilateral triangle are same. Also, one of the sides of the rectangle is equal to the side of the triangle. The ratio of the area of the rectangle and the triangle is

किसी आयत तथा समबाहु त्रिभुज का परिमाप बराबर है। आयत की एक भुजा, त्रिभुज की भुजा के बराबर है। आयत तथा त्रिभुज के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?

(a) $\sqrt{3} : 1$ (b) $1 : \sqrt{3}$

(c) $2 : \sqrt{3}$ (d) $4 : \sqrt{3}$

324. The radius of a circle is a side of a square. The ratio of the area of the circle and the square is

किसी वर्ग की भुजा, एक वृत्त की त्रिज्या है। वृत्त तथा वर्ग के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?

(a) $1 : \pi$ (b) $\pi : 1$

(c) $\pi : 2$ (d) $2 : \pi$

325. ABC is an isosceles right angled triangle with $\angle B = 90^\circ$. On the sides AC and AB, two equilateral triangles ACD and ABE have been constructed. The ratio of area of $\triangle ABE$ and $\triangle ACD$ is

$\triangle ABC$ एक समद्विबाहु समकोण त्रिभुज है, जिसका $\angle B = 90^\circ$ भुजा AC तथा AB पर दो समबाहु त्रिभुज ACD तथा ABE हैं। $\triangle ABE$ तथा $\triangle ACD$ का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 1 : 3 (b) 2 : 3

(c) 1 : 2 (d) $1 : \sqrt{2}$

326. Two triangles ABC and DEF are similar to each other in which AB = 10 cm, DE = 8 cm. Then the ratio of the area of triangles ABC and DEF is

दो त्रिभुज ABC तथा DEF समरूप हैं, जिसमें AB = 10cm, DE = 8cm है। $\triangle ABC$ तथा $\triangle DEF$ का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 4 : 5 (b) 25 : 16

(c) 64 : 125 (d) 4 : 7

327. ABC is a right angled triangle, B being the right angle. Mid-points of BC and AC are respectively B' and A'. The ratio of the area of

the quadrilateral AA'B'B to the area of the triangle ABC is

$\triangle ABC$ एक समकोण त्रिभुज है, जो B पर समकोण है। भुजा BC तथा AC के मध्य बिन्दु B' तथा A' हैं। चतुर्भुज AA'B'B तथा त्रिभुज ABC के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 1 : 2 (b) 2 : 3

(c) 3 : 4 (d) None of the above

328. The sides of a triangle are in the ratio $\frac{1}{4} : \frac{1}{6} : \frac{1}{8}$ and its perimeter

is 91 cm. The difference of the length of longest side and that of shortest side is

किसी त्रिभुज की भुजाओं में अनुपात

$\frac{1}{4} : \frac{1}{6} : \frac{1}{8}$ तथा परिमाप 91cm है। सबसे बड़ी तथा सबसे छोटी भुजा का अन्तर ज्ञात करें?

(a) 19 cm (b) 20 cm

(c) 28 cm (d) 21 cm



329. If the arcs of unit length in two circles subtend angles of 60° and 75° at their centres, the ratio of their radii is
दो वृत्तों के युनिट लम्बाई के चाप केन्द्र पर 60° तथा 75° के कोण अन्तरित करते हैं। त्रिज्या का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 3 : 4 (b) 4 : 5
(c) 5 : 4 (d) 3 : 5

330. ABCD is a parallelogram in which diagonals AC and BD intersect at O. If E, F, G and H are the mid-points of AO, DO, CO and BO respectively, then the ratio of the perimeter of the quadrilateral EFGH to the perimeter of parallelogram ABCD is

ABCD एक समानान्तर चतुर्भुज है तथा विकर्ण AC, BD एक-दूसरे को बिन्दु O पर काटते हैं। यदि, E, F, G तथा H, AO, DO, CO तथा BO के मध्य बिन्दु हैं। चतुर्भुज EFGH के परिमाप तथा समानान्तर चतुर्भुज ABCD के परिमाप का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 1 : 4 (b) 2 : 3
(c) 1 : 2 (d) 1 : 3

Type F

331. If the circumference of a circle increases from 4π to 8π , what change occurs in its area ?
किसी वृत्त की परिधि को 4π से 8π तक बढ़ाया गया। क्षेत्रफल में वृद्धि ज्ञात करें?

(a) It doubles (b) It triples
(c) It quadruples (d) It is halved

332. If the length of a rectangle is increased by 25% and the width is decreased by 20%, then the area of the rectangle is :

यदि किसी आयत की लम्बाई को 25% बढ़ाया जाये तथा चौड़ाई को 20% घटा दिया जाये, तब आयत के क्षेत्रफल में परिवर्तन ज्ञात करें?

(a) Increases by 5%
(b) decreases by 5%
(c) remains unchanged
(d) increases by 10%

333. The area of a circle of radius 5 is numerically what percent of its circumference ?

किसी 5 सेमी. त्रिज्या वाले वृत्त का क्षेत्रफल उसकी परिधि का कितना प्रतिशत है?

(a) 200% (b) 25%
(c) 240% (d) 50%

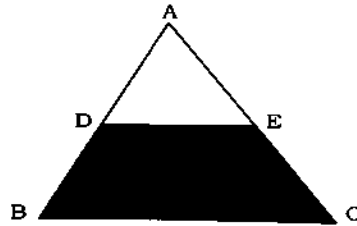
334. If the circumference and area of a circle are numerically equal, then the diameter is equal to :

किसी वृत्त की परिधि तथा क्षेत्रफल समान हैं। व्यास ज्ञात करें?

(a) area of the circle (b) $\frac{\pi}{2}$
(c) 2π (d) 4

335. If D and E are the mid-points of the side AB and AC respectively of the $\triangle ABC$ in the figure given here, the shaded region of the triangle is what per cent of the whole triangular region ?

$\triangle ABC$ में बिन्दु D तथा E, भुजा AB तथा AC के मध्य बिन्दु हैं। छायांकित भाग पूरे त्रिभुज का कितना प्रतिशत है?



(a) 50% (b) 25% (c) 75% (d) 60%

336. The length of a rectangle is decreased by 10% and its breadth is increased by 10%. By what percent is its area changed ?

किसी आयत की लम्बाई 10% कम तथा चौड़ाई 10% बढ़ा दी गयी। उसका क्षेत्रफल कितना प्रतिशत परिवर्तन हुआ?

(a) 0% (b) 1% (c) 5% (d) 100%

337. The percentage increase in the area of a rectangle. If each of its sides is increased by 20%, is :

किसी आयत की प्रत्येक भुजा 20% बढ़ा दी गयी। आयत में प्रतिशत वृद्धि ज्ञात करें?

(a) 40% (b) 42% (c) 44% (d) 46%

338. If the circumference of a circle is reduced by 50%, its area will be reduced by :

किसी वृत्त की परिधि में 50% की कमी की गयी। उसके क्षेत्रफल में प्रतिशत कमी ज्ञात करें?

(a) 10% (b) 25% (c) 50% (d) 75%

339. If the side of a square is increased by 25%, then its area is increased by :

किसी वर्ग की भुजा को 25% बढ़ाया जाये, क्षेत्रफल में प्रतिशत वृद्धि ज्ञात करें?

(a) 25% (b) 55%
(c) 40.5% (d) 56.25%

340. If the radius of a circle is increased by 50%, its area is increased by :

किसी वृत्त की त्रिज्या को 50% बढ़ाया जाए, तब क्षेत्रफल में प्रतिशत वृद्धि ज्ञात करें?

(a) 125% (b) 100%
(c) 75% (d) 50%

341. If the length of a rectangle is increased by 20% and its breadth is decreased by 20%, then its area

किसी आयत की लम्बाई को 20% बढ़ाया गया तथा चौड़ाई को 20% कम किया गया। क्षेत्रफल में % परिवर्तन ज्ञात करें?

(a) increases by 4%
(b) decreases by 4%
(c) decreases by 1%
(d) None of these

342. If each side of a rectangle is increased by 50%, its area will be increased by

किसी आयत की प्रत्येक भुजा को 50% बढ़ाया गया। उसका क्षेत्रफल में % वृद्धि ज्ञात करें?

(a) 50% (b) 125%
(c) 100% (d) 250%

343. If the altitude of a triangle is increased by 10% while its area remains same, its corresponding base will have to be decreased by

यदि किसी त्रिभुज के शीर्षलम्ब में 10% की वृद्धि की जाती है, जबकि उसका क्षेत्रफल समान रहता है। उसके आधार में % कमी ज्ञात करें?

(a) 10% (b) 9%

(c) $9\frac{1}{11}\%$ (d) $11\frac{1}{9}\%$

344. If the circumference of a circle is increased by 50% then the area will be increased by

किसी वृत्त की परिधि को 50% बढ़ाया जाये, तब क्षेत्रफल में % वृद्धि ज्ञात करें?

(a) 50% (b) 75%
(c) 100% (d) 125%

345. The length and breadth of a rectangle are increased by 12% and 15% respectively. Its area will be increased by :

किसी आयत की लम्बाई में 12% तथा चौड़ाई में 15% वृद्धि की जाती है। उसके क्षेत्रफल में % वृद्धि ज्ञात करें?

(a) $27\frac{1}{5}\%$ (b) $28\frac{4}{5}\%$

(c) 27% (d) 28%

346. If the sides of an equilateral triangle are increased by 20%, 30% and 50% respectively to form a new triangle the increase in the perimeter of the equilateral triangle is

किसी त्रिभुज की भुजाओं को 20%, 30% तथा 50% बढ़ाया गया। अतः त्रिभुज के परिमाप में % वृद्धि ज्ञात करें?

(a) 25% (b) $33\frac{1}{3}\%$

(c) 75% (d) 100%

347. Each side of a rectangular field is diminished by 40%. By how much percent is the area of the field diminished ?

किसी आयताकार क्षेत्र की प्रत्येक भुजा को 40% कम कर दिया जाये तो उसके क्षेत्रफल में % कमी ज्ञात करें?

(a) 32% (b) 64% (c) 25% (d) 16%

348. The length of rectangle is increased by 60%. By what percent would the breadth to be decreased to maintain the same area ?

किसी आयत की लम्बाई 60% बढ़ा दी जाती है। चौड़ाई में कितने % की कमी करनी चाहिये, जिससे क्षेत्रफल समान रहे?

(a) $37\frac{1}{2}\%$ (b) 60%
(c) 75% (d) 120%



349. The length and breadth of rectangle are increased by 20% and 25% respectively. The increase in the area of the resulting rectangle will be :
यदि किसी आयत की लम्बाई 20% तथा चौड़ाई 25% बढ़ा दी जाये तब आयत के क्षेत्रफल में % वृद्धि ज्ञात करें ?
(a) 60% (b) 50% (c) 40% (d) 30%
350. If each side of a square is increased by 10%, its area will be increased by
यदि वर्ग की प्रत्येक भुजा को 10% बढ़ा दिया जाये तो उसके क्षेत्रफल में प्रतिशत वृद्धि ज्ञात करें ?
(a) 10% (b) 21% (c) 44% (d) 100%
351. If the length of a rectangular plot of land is increased by 5% and the breadth is decreased by 10% how much will its area increase or decrease?
किसी आयताकार पार्क की लम्बाई 5% बढ़ाई जाए तथा चौड़ाई 10% कम कर दी जाये, तो क्षेत्रफल में % परिवर्तन ज्ञात करें ?
(a) 6.5% increase (b) 5.5% decrease
(c) 5.5% increase (d) 6.5% decrease
352. The radius of circle is increased by 1%. How much does the area of the circle increase ?
किसी वृत्त की त्रिज्या को 1% बढ़ाया गया। वृत्त के क्षेत्रफल में % वृद्धि ज्ञात करें ?
(a) 1% (b) 1.1% (c) 2% (d) 2.01%
353. The length of a room floor exceeds its breadth by 20m. The area of the floor remains unaltered when the length is decreased by 10 m but the breadth is increased by 5 m. The area of the floor (in square meters) is:
किसी कमरे की लम्बाई, चौड़ाई से 20 मीटर अधिक है। यदि लम्बाई 10 मीटर कम तथा चौड़ाई 5 मीटर बढ़ा दी जाये, तब क्षेत्रफल अपरिवर्तित रहता है। फर्श का क्षेत्रफल ज्ञात करें ?
(a) 280 (b) 325 (c) 300 (d) 420
354. In measuring the sides of a rectangle, there is an excess of 5% on one side and 2% deficit on the other. Then the error percent in the area is
किसी आयत के माप के समय लम्बाई में 5% की वृद्धि तथा चौड़ाई में 2% की कमी की गयी। प्रतिशत त्रुटि ज्ञात करें ?
(a) 3.3% (b) 3.0%
(c) 2.9% (d) 2.7%
355. The length and breadth of a square are increased by 30% and 20% respectively. The area of the rectangle so formed exceeds the area of the square by
किसी वर्ग की लम्बाई तथा चौड़ाई को 30% तथा 20% बढ़ाया गया। नये आयत का क्षेत्रफल, वर्ग के क्षेत्रफल से कितना % अधिक है ?
(a) 46% (b) 66% (c) 42% (d) 56%
356. If side of a square is increased by 40%, the percentage increase in its surface area is
यदि वर्ग की भुजा में 40% वृद्धि की जाये, तब पृष्ठ क्षेत्रफल में % वृद्धि ज्ञात करें ?
(a) 40% (b) 60% (c) 80% (d) 96%
357. If the diameter of a circle is increased by 8%, then its area is increased by :
यदि किसी वृत्त के व्यास में 8% वृद्धि हो, तब क्षेत्रफल में % वृद्धि ज्ञात करें ?
(a) 16.64% (b) 6.64%
(c) 16% (d) 16.46%
358. One side of a rectangle is increased by 30%. To maintain the same area, the other side will have to be decreased by
किसी आयत की एक भुजा में 30% वृद्धि होती है। क्षेत्रफल को समान रखने के लिए, दूसरी भुजा में % कमी ज्ञात करें ?
(a) $23\frac{1}{13}\%$ (b) $76\frac{12}{13}\%$
(c) 30% (d) 15%
359. The length and breadth of a rectangle are doubled. Percentage increase in area is
किसी आयत की लम्बाई तथा चौड़ाई दो गुनी कर दी जाती है। क्षेत्रफल में % वृद्धि ज्ञात करें ?
(a) 150% (b) 200%
(c) 300% (d) 400%
360. The length of a rectangle is increased by 10% and breadth decreased by 10%. The area of the new rectangle is
किसी आयत की लम्बाई में 10% वृद्धि तथा चौड़ाई में 10% की कमी की जाये, तब नये आयत के क्षेत्रफल में % परिवर्तन ज्ञात करें ?
(a) neither increased nor decreased
(b) increased by 1%
(c) decreased by 2%
(d) decreased by 1%

Type G

361. If diagonal of a cube is $\sqrt{12}$ cm, then its volume in cm^3 is :
किसी घन का विकर्ण $\sqrt{12}$ सेमी. है। घन का आयतन ज्ञात करें ?
(a) 8 (b) 12 (c) 24 (d) $3\sqrt{2}$
362. How many cubes, each of edge 3 cm, can be cut from a cube of edge 15 cm ?
15 सेमी. भुजा वाले घन में से 3 सेमी. भुजा वाले कितने घन बनाये जा सकते हैं ?
(a) 25 (b) 027 (c) 125 (d) 144
363. What is the volume of a cube (in cubic cm) whose diagonal measures $4\sqrt{3}$ cm?
उस घन का आयतन (घन सेमी. में) क्या होगा जिसका विकर्ण $4\sqrt{3}$ सेमी. है।
(a) 16 (b) 27 (c) 64 (d) 8
364. A cuboidal water tank has 216 litres of water. Its depth is $\frac{1}{3}$ of its length and breadth is $\frac{1}{2}$ of $\frac{1}{3}$ of the difference of length and breadth. The length of the tank is
एक घनाभकार पानी की टंकी में 216 लीटर पानी है उसकी गहराई उसकी लम्बाई का $\frac{1}{3}$ है और उसकी चौड़ाई उसकी लम्बाई और गहराई के अन्तर के $\frac{1}{3}$ का $\frac{1}{2}$ है। टंकी की लम्बाई है ?
(a) 72 dm (b) 18 dm
(c) 6 dm (d) 2 dm
365. The volume of cuboid is twice the volume of a cube. If the dimensions of the cuboid are 9 cm, 8 cm and 6 cm, the total surface area of the cube is:
एक घनाभ का आयतन, एक घन के आयतन का दुगुना है। यदि घनाभ का विमायें 9 सेमी. 8 सेमी. तथा 6 सेमी. हो तो घन का सम्पूर्ण पृष्ठ का क्षेत्रफल है।
(a) 72 cm^2 (b) 216 cm^2
(c) 432 cm^2 (d) 108 cm^2
366. The length, breadth and height of a room is 5m, 4 m and 3m respectively. Find the length of the largest bamboo that can be kept inside the room.
एक कमरे की लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई क्रमशः 5 मीटर, 4 मीटर और 3 मीटर है। उस सबसे बड़ी बाँस की छड़ी की लम्बाई ज्ञात कीजिये जो इस कमरे में पूर्णतया रखी जा सकती है।
(a) 5 m (b) 60 m
(c) 7 m (d) $5\sqrt{2}$ m
367. A wooden box measures 20 cm by 12 cm by 10 cm. Thickness of wood is 1 cm. Volume of wood to make the box (in cube cm) is
लकड़ी के एक डिब्बे की माप 20 सेमी. \times 12 सेमी. \times 10 सेमी. है। लकड़ी की मोटाई 1 सेमी. है इस बक्से को बनाने में प्रयोग हुयी लकड़ी का आयतन है।
(a) 960 (b) 519
(c) 2400 (d) 1120
368. A cuboidal block of 6 cm \times 9 cm \times 12 cm is cut up into exact number of equal cube. The least possible number of cubes will be
6cm \times 9cm \times 12cm विमा वाले घनाभ से कम से कम कुल कितने घन बनाये जा सकते हैं ?
(a) 6 (b) 9 (c) 24 (d) 30
369. A cistern of capacity 8000 litres measures externally 3.3 m by 2.6 m by 1.1 m and its walls are 5 cm thick. The thickness of the bottom is :
एक 8000 लीटर क्षमता वाले टैंक की बाहरी विमाएँ 3.3m \times 2.6m \times 1.1m हैं तथा दीवारों 5cm मोटी हैं। आधार की मोटाई ज्ञात करें ?
(a) 1 m (b) 10 cm
(c) 1 dm (d) 90 cm



370. The area of three adjacent faces of a cuboid are x , y , z square units respectively. If the volume of the cuboid by v cube units, then the correct relation between v, x, y, z is किसी घनाभ के सम्मुख पृष्ठ क्षेत्रफल x, y, z है। यदि इसका आयतन v हो तो v, x, y, z के बीच सम्बन्ध स्थापित करें?
- (a) $v^2 = xyz$ (b) $v^3 = xyz$
(c) $v^2 = x^2y^2z^2$ (d) $v^3 = x^2y^2z^2$
371. The largest sphere is carved out of a cube of side 7 cm. The volume of the sphere (in cm^3) will be 7 cm भुजा वाले घन से काटे गये बड़े से बड़े गोले का आयतन ज्ञात करें ?
- (a) 718.66 (b) 543.72
(c) 481.34 (d) 179.67
372. The length (in meters) of the longest rod that can be put in a room of dimensions $10 \text{ m} \times 10 \text{ m} \times 5 \text{ m}$ is 10 मी. \times 10 मी. \times 5 मी. वाले कमरे में रखी बड़ी से बड़ी छड़ की लम्बाई ज्ञात करें ?
- (a) $15\sqrt{3}$ (b) 15
(c) $10\sqrt{2}$ (d) $5\sqrt{3}$
373. A rectangular sheet of metal is 40 cm by 15 cm. equal squares of side 4 cm are cut off at the corners and the remainder is folded up to form an open rectangular box. The volume of the box is किसी 40 सेमी. लम्बी तथा 15 सेमी. चौड़ी आयताकार चादर के कोनों से 4 सेमी. की चादर काट ली जाती है तथा बचे भाग को मोड़कर एक खुला बक्सा बना लिया जाता है। बक्से का आयतन ज्ञात करें?
- (a) 896 cm^3 (b) 986 cm^3
(c) 600 cm^3 (d) 916 cm^3
374. The areas of three consecutive faces of a cuboid are 12 cm^2 , then the volume (in cm^3) of the cuboid is किसी घनाभ के तीन क्रमागत पृष्ठों का क्षेत्रफल 12 सेमी.² है। तब घनाभ का आयतन ज्ञात करें?
- (a) 3600 (b) 100
(c) 80 (d) $24\sqrt{3}$
375. The length of the longest rod that can be placed in a room which is 12 m long, 9 m broad and 8 m high is 12 मी. लम्बे, 9 मी. चौड़े तथा 8 मी. ऊँचे कमरे में रखी जाने वाली लम्बी से बड़ी छड़ की लम्बाई ज्ञात करें?
- (a) 27 m (b) 19 m
(c) 17 m (d) 13 m
376. The floor of a room is of size $4 \text{ m} \times 3 \text{ m}$ and its height is 3 m. The walls and ceiling of the room require painting. The area to be painted is किसी कमरे के आधार का क्षेत्रफल $4 \text{ मी.} \times 3 \text{ मी.}$ है तथा ऊँचाई 3 मी. है। सभी दीवारों तथा छत को रंगा गया। रंगे भाग का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
- (a) 66 m^2 (b) 54 m^2
(c) 42 m^2 (d) 33 m^2
377. If the sum of three dimensions and the total surface area of a rectangular box are 12 cm and 94 cm^2 respectively, then the maximum length of a stick that can be placed inside the box is किसी आयताकार बक्से की तीन भुजाओं का योग 12 सेमी. तथा सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल 94 सेमी.^2 है। उस बक्से में रखी जाने वाली लम्बी से लम्बी छड़ की लम्बाई ज्ञात करें?
- (a) $5\sqrt{2} \text{ cm}$ (b) 5 cm
(c) 6 cm (d) $2\sqrt{5} \text{ cm}$
378. The area of the four walls of a room is 660 m^2 and its length is twice its breadth. If the height of the room is 11 m, then area of its floor (in m^2) is किसी कमरे की चारों दीवारों का क्षेत्रफल 660 m^2 तथा उसकी लम्बाई, चौड़ाई की दो गुनी है। यदि कमरे की ऊँचाई 11 m हो, तब आधार का क्षेत्रफल ज्ञात करें।
- (a) 120 (b) 150
(c) 200 (d) 330
379. If the length of the diagonal of a cube is $8\sqrt{3} \text{ cm}$, then its surface area is किसी घन का विकर्ण $8\sqrt{3} \text{ cm}$ है, सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?
- (a) 192 cm^2 (b) 512 cm^2
(c) 768 cm^2 (d) 384 cm^2
380. The maximum length of a pencil that can be kept in a rectangular box of dimensions $8 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$ is 8 cm \times 6 cm \times 2 cm विमाओं वाले घनाभ में रखी जाने वाली बड़ी से बड़ी पेंसिल की लम्बाई ज्ञात करें।
- (a) $2\sqrt{13} \text{ cm}$ (b) $2\sqrt{14} \text{ cm}$
(c) $2\sqrt{26} \text{ cm}$ (d) $10\sqrt{2} \text{ cm}$
381. The volume of a cubical box is 3.375 cubic metres. The length of edge of the box is किसी घनाकार बक्से का आयतन 3.375 m^3 है। बक्से की भुजा ज्ञात करें?
- (a) 75 m (b) 1.5 m
(c) 1.125 m (d) 2.5 m
382. Two cubes of sides 6 cm each are kept side to side to form a rectangular parallelepiped. The area (in sq. cm) of the whole surface of the rectangular parallelepiped is दो 6 cm भुजा वाले घनों को मिलाकर एक 12 cm वाला घनाभ बनाया गया। घनाभ का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?
- (a) 432 (b) 360
(c) 396 (d) 340
383. 2 cm of rain has fallen on a square km of land. Assuming that 50% of the raindrops could have been collected and contained in a pool having a $100 \text{ m} \times 10 \text{ m}$ base, by what level would the water level in the pool have increased ? किसी 1 km^2 भूमि पर 2 cm वर्षा हुई। माना कि केवल 50% पानी ही संग्रहित हो पाया तथा $100 \text{ m} \times 10 \text{ m}$ आधार वाले एक संग्राहलय में एकत्रित किया गया। पानी का उठा तल ज्ञात करें?
- (a) 1 km (b) 10 m
(c) 10 cm (d) 1 m
384. A parallelepiped whose sides are in ratio 2 : 4 : 8 have the same volume as a cube. The ratio of their surface area is: एक घनाभ की भुजाएँ 2 : 4 : 8 में हैं, जिसका आयतन एक घन के बराबर है। पृष्ठ क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात करें?
- (a) 7 : 5 (b) 4 : 3
(c) 8 : 5 (d) 7 : 6
385. If two adjacent sides of a rectangular parallelepiped are 1 cm and 2 cm and the total surface area of the parallelepiped is 22 square cm, then the diagonal of the parallelepiped is किसी घनाभ की क्रमागत भुजाएँ 1 cm तथा 2 cm हैं तथा सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल 22 cm^2 है। घनाभ का विकर्ण ज्ञात करें?
- (a) $\sqrt{10} \text{ cm}$ (b) $2\sqrt{3} \text{ cm}$
(c) $\sqrt{14} \text{ cm}$ (d) 4 cm
386. If the sum of the length, Breadth and height of a rectangular parallelepiped is 24 cm and the length of its diagonal is 15 cm, then its total surface area is किसी घनाभ की लम्बाई चौड़ाई तथा ऊँचाई का योग 24 cm तथा विकर्ण की लम्बाई 15 cm है। सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें ?
- (a) 256 cm^2 (b) 265 cm^2
(c) 315 cm^2 (d) 351 cm^2
387. If the total surface area of a cube is 96 cm^2 , its volume is किसी घन का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल 96 cm^2 है, तब आयतन ज्ञात करें?
- (a) 56 cm^3 (b) 16 cm^3
(c) 64 cm^3 (d) 36 cm^3
388. The length of the largest possible rod that can be placed in a cubical room is $35\sqrt{3} \text{ m}$. The surface area of the largest possible sphere that fit within the cubical room (assuming $\pi = \frac{22}{7}$) (in sq. m) is किसी घनाकार कमरे में रखी जाने वाली सबसे लम्बी छड़ की लम्बाई $35\sqrt{3} \text{ mtr.}$ है। उस कमरे में रखी जानी वाली बड़ी से बड़ी गेंद का पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?
- (a) 3,500 (b) 3,850
(c) 2,450 (d) 4,250



389. The volume of air in a room is 204 m^3 . The height of the room is 6 m. What is the floor area of the room? किसी कमरे में हवा का आयतन 204 m^3 है। कमरे की ऊँचाई 6m है। फर्श का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
- (a) 32 m^2 (b) 46 m^2
(c) 44 m^2 (d) 34 m^2

390. A square of side 3 cm is cut off from each corner of a rectangular sheet of length 24 cm and breadth 18 cm and the remaining sheet is folded to form an open rectangular box. The surface area of the box is किसी 24 cm लम्बे तथा 18 cm चौड़ी आयताकार शीट के चारों कोनों से 3 cm के चार वर्गाकार टुकड़े काटे गये। बची शीट को मोड़कर एक आयताकार बक्सा बनाया गया। बक्से का क्षेत्रफल ज्ञात करें?
- (a) 468 cm^2 (b) 396 cm^2
(c) 615 cm^2 (d) 423 cm^2

391. Three solid iron cubes of edges 4 cm, 5 cm and 6 cm are melted together to make a new cube. 62 cm^3 of the melted material is lost due to improper handling. The area (in cm^2) of the whole surface of the newly formed cube is 4 cm , 5 cm तथा 6 cm भुजाओं वाले घनों को पिघलाकर। बड़ा घन बनाया गया। पिघली धातु में से 62 cm^3 धातु खराब हो गयी। नये घन का पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?
- (a) 294 (b) 343 (c) 125 (d) 216

392. Area of the floor of a cubical room is 48 sq. m . The length of the longest rod that can be kept in that room is किसी घनाकार कमरे के फर्श का क्षेत्रफल 48 m^2 है। कमरे में रखी जाने वाली बड़ी से बड़ी छड़ की लम्बाई ज्ञात करें?
- (a) 9 metre (b) 12 metre
(c) 18 metre (d) 6 metre

393. Three cubes of sides 6 cm, 8 cm and 1 cm are melted to form a new cube. The surface area of the new cube is भुजा 6 से.मी., 8 से.मी. तथा 1 से.मी. के घनों को पिघलाकर एक बड़ा घन बनाया जाता है। नये घन का पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?
- (a) 486 cm^2 (b) 436 cm^2
(c) 586 cm^2 (d) 651 cm^2

394. Some bricks are arranged in an area measuring 20 cu. m . The length, breadth and height of each brick is 25 cm, 12.5 cm and 8 cm respectively, then the number of bricks are (suppose there is no gap in between two bricks) कुछ ईंटों द्वारा 20 मी.^3 का एक चबूतरा बनाया गया। यदि एक ईंट की लम्बाई 25 सेमी. चौड़ाई 12.5 सेमी. तथा ऊँचाई 8 सेमी. है। तब चबूतरे में प्रयुक्त ईंटों की संख्या ज्ञात करें?

- (a) 6,000 (b) 8,000
(c) 4,000 (d) 10,000

395. The whole surface of a cube is 150 sq. cm . Then the volume of the cube is किसी घन का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल 150 सेमी.^2 है। घन का आयतन ज्ञात करें?

- (a) 125 cm^3 (b) 216 cm^3
(c) 343 cm^3 (d) 512 cm^3

396. The ratio of the length and breadth of a rectangular parallelepiped is 5 : 3 and its height is 6 cm. If the total surface area of the parallelepiped be 558 sq. cm , then its length in dm is किसी घनाभ की लम्बाई तथा चौड़ाई का अनुपात 5 : 3 तथा ऊँचाई 6 सेमी. है। यदि घनाभ का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल 558 सेमी.^2 है, तब लम्बाई dm में ज्ञात करें?

- (a) 9 (b) 1.5 (c) 10 (d) 15

397. If the sum of the dimensions of a rectangular parallelepiped is 24 cm and the length of the diagonal is 15 cm, then the total surface area of it is किसी घनाभ की भुजाओं का योग 24 सेमी. तथा विकर्ण की लम्बाई 15 सेमी. है। तब उसका कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 420 cm^2 (b) 275 cm^2
(c) 351 cm^2 (d) 378 cm^2

398. The length, breadth and height of a cuboid are in the ratio 3 : 4 : 5 and its volume is 576 cm^3 . The whole surface area of the cuboid is किसी घनाभ की लम्बाई, चौड़ाई तथा ऊँचाई का अनुपात 3 : 4 : 5 तथा आयतन 576 सेमी.^3 है। घनाभ का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 216 cm^2 (b) 324 cm^2
(c) 432 cm^2 (d) 460 cm^2

399. If the number of vertices, edges and faces of a rectangular parallelepiped are denoted by v, e and f respectively, the value of $(v - e + f)$ is एक आयताकार घनाभ के शीर्षों, किनारों तथा फलकों की संख्या को क्रमशः v, e तथा f से सूचित किया जाता है, तो $(v - e + f)$ का मान क्या होगा।

- (a) 4 (b) 1 (c) 0 (d) 2
(SSC CGL 16-08-2015 Morning)

400. A low land, 48 m long and 31.5 m broad is raised to 6.5 dm. For this, earth is removed from a cuboidal hole, 27 m long and 18.2 m broad, dug by the side of the land. The depth of the hole will be. एक 48 मी. लम्बी और 31.5 मी. चौड़ी भूमि के निचले स्तर को 6.5 डेसी. मीटर ऊँचा उठाया जाता है। इसके लिए मिट्टी को भूमि के पार्श्व में खोदें गए 27 मी. लम्बे और 18.2 मी. चौड़े घनाभाकार गढ़बे से निकाला जाता है। गढ़बे की गहराई कितनी होगी ?

- (a) 3 m (b) 2 m
(c) 2.2 m (d) 2.5 m
(SSC LDC 01-11-2015, Morning)

401. A cuboidal shaped water tank, 2.1 m long and 1.5 m broad is half filled with water. If 630 litres more water is poured into tank, the water level will rise एक घनाभाकार पानी की टंकी 2.1 मी. लम्बी और 1.5 मी. चौड़ी है और आधी भरी है। यदि उसमें 630 लिटर पानी और डाला जाए तो जल स्तर बढ़कर कितना हो जाएगा?

- (a) 2 cm/ सेमी
(b) 0.15 cm/ सेमी
(c) 0.20 meter/ मीटर
(d) 0.18 cm/ सेमी

- (SSC LDC 20-12-2015, Morning)

402. A solid cuboid of dimensions $8 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$ is melted and cast into identical cubes of edge 2 cm. Number of such identical cubes is. $8 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$ विमाएँ वाले एक ठोस घनाभ को गलाकर 2 cm की कोर वाले समान घनों में ढाला जाता है। समान घनों की संख्या कितनी होगी?

- (a) 16 (b) 4
(c) 10 (d) 8

- (SSC LDC 20-12-2015, Evening)

Type H

403. A metallic hemisphere is melted and recast in the shape of cone with the same base radius (R) as that of the hemisphere. If H is the height of the cone, then : एक अर्धगोले को पिघलाया गया तथा शंकु के आकार में पुनः निर्मित किया गया, जिसकी त्रिज्या (R) अर्धगोले की त्रिज्या के बराबर है। यदि H शंकु की ऊँचाई हो, तब :

- (a) $H = 2R$ (b) $H = \frac{2}{3}R$
(c) $H = \sqrt{3}R$ (d) $B = 3R$

404. If the radius of a sphere is increased by 2 cm, its surface area increased by 352 cm^2 . The radius of sphere before change is : यदि गोले की त्रिज्या को 2 सेमी. तथा उसका पृष्ठ क्षेत्रफल 352 सेमी.^2 बढ़ाया गया। परिवर्तन से पूर्व गोले की त्रिज्या ज्ञात करें।

- (a) 3 cm (b) 4 cm
(c) 5 cm (d) 6 cm

405. The height of a conical tank is 60 cm and the diameter of its base is 64 cm. The cost of painting it from outside at the rate of ₹ 35 per sq. m. is : शंक्वाकार पात्र की ऊँचाई 60 सेमी. तथा उसके आधार का व्यास 64 सेमी. है। उसके तिर्यक पृष्ठ को ₹ 35 प्रति मी.² की दर से रंगने का खर्च ज्ञात करें?

- (a) ₹ 52.00 approx.
(b) ₹ 39.20 approx.
(c) ₹ 35.20 approx.
(d) ₹ 23.94 approx.

406. A solid metallic cone of height 10 cm, radius of base 20 cm is melted to make spherical balls each of 4 cm diameter. How many such balls can be made ?
एक 10 सेमी ऊँचाई तथा 20 सेमी त्रिज्या वाले आधार के शंकु को 4 सेमी. व्यास वाली गेंदों में परिवर्तित किया गया। अतः गेंदों की संख्या ज्ञात करें।
(a) 25 (b) 75 (c) 50 (d) 125
407. A cylindrical tank of diameter 35 cm is full of water. If 11 litres of water is drawn off, the water level in the tank will drop by :
35 सेमी. व्यास वाले बेलनाकार टैंक पानी से पूरा भरा है। यदि 11 लीटर पानी को निकाल लिया जाये, तब पानी का गिरा स्तर ज्ञात करें?
(a) $10\frac{1}{2}$ cm (b) $12\frac{6}{7}$ cm
(c) 14 cm (d) $11\frac{3}{7}$ cm
408. The volume of a right circular cylinder whose height is 40cm, and circumference of its base is 66 cm is:
40 सेमी. ऊँचाई तथा 66 सेमी. परिधि वाले आधार पर स्थित बेलन का आयतन ज्ञात करें?
(a) 55440 cm³ (b) 3465 cm³
(c) 7720 cm³ (d) 13860 cm³
409. The circumference of the base of a circular cylinder is 6π cm. The height of the cylinder is equal to the diameter of the base. How many litres of water can it hold ?
किसी बेलन के आधार की परिधि 6π सेमी. है। बेलन की ऊँचाई तथा आधार का व्यास समान है। बेलन में पानी की मात्रा ली. में ज्ञात करें?
(a) 54π cc (b) 36π cc
(c) 0.054π cc (d) 0.54π cc
410. The volume of a right circular cylinder is equal to the volume of that right circular cone whose height is 108 cm and diameter of base is 30 cm. If the height of the cylinder is 9 cm, the diameter of its base is
एक लम्बवृत्तीय बेलन का आयतन उस लम्बवृत्तीय शंकु के आयतन के बराबर है जिसकी ऊँचाई 108 सेमी. है और आधार का व्यास 30 सेमी. है। यदि बेलन की ऊँचाई 9 सेमी. है तो उसके आधार का व्यास है।
(a) 30 cm (b) 60 cm
(c) 50 cm (d) 40 cm
411. Three solid metallic spheres of diameter 6 cm, 8 cm and 10 cm are melted and recast into a new solid sphere. The diameter of the new sphere is :
धातु के तीन ठोस गोलों, जिनके व्यास 6 सेमी. 8 सेमी. और 10 सेमी. हैं, को पिघलाकर एक नये ठोस गोले के रूप में ढाला गया है। नये गोले का व्यास है।
(a) 4 cm (b) 6 cm
(c) 8 cm (d) 12 cm
412. Three solid metallic balls of radii 3 cm, 4 cm and 5 cm are melted and moulded into a single solid ball. The radius of the new ball is :
धातु की तीन ठोस गेंदों, जिनकी त्रिज्याएँ 3 सेमी. 4 सेमी. तथा 5 सेमी. हैं, को पिघलाकर एक अन्य ठोस गेंद बनायी जाती है, नयी गेंद की त्रिज्या है।
(a) 2 cm (b) 3 cm
(c) 4 cm (d) 6 cm
413. Three solid spheres of a metal whose radii are 1 cm, 6 cm and 8 cm are melted to form another solid sphere. The radius of this new sphere is :
धातु के तीन ठोस गोलों जिनकी त्रिज्याएँ 1 सेमी. 6 सेमी. और 8 सेमी. हैं को पिघलाकर एक अन्य ठोस गोला बनाया जाता है इस नये गोले की त्रिज्या ज्ञात कीजिये।
(a) 10.5 cm (b) 9.5 cm
(c) 10 cm (d) 9 cm
414. The slant height of a conical mountain is 2.5 km and the area of its base is 1.54 km². Taking $\pi = \frac{22}{7}$, the height of the mountain is :
एक शंक्वाकार पर्वत की तिर्यक ऊँचाई 2.5 किमी. है और उसके आधार का क्षेत्रफल 1.54 किमी². है। $\pi = \frac{22}{7}$ लेते हुये पर्वत की ऊँचाई है।
(a) 2.2 km (b) 2.4 km
(c) 3 km (d) 3.11 km
415. The base of a conical tent is 19.2 metres in diameter and the height is 2.8 metres. The area of the canvas required to put up such a tent (in square meters) (taking $\pi = \frac{22}{7}$) is nearly :
किसी शंक्वाकार लम्ब के आधार का व्यास 19.2 मी. है और इसकी ऊँचाई 2.8 मीटर है इस प्रकार का शंकु लगाने के लिए कैनवास का क्षेत्रफल (वर्ग मीटर में) लगभग होगा?
(a) 3017.1 (b) 3170
(c) 301.7 (d) 30.17
416. A hollow cylindrical tube 20 cm long, is made of iron and its external and internal diameters are 8 cm and 6 cm respectively. The volume of iron used in making the tube is ($\pi = \frac{22}{7}$) :
एक खोखली बेलनाकार नली जो, जो लोहे की बनी है तथा इसके बाहरी और आन्तरिक व्यास क्रमशः 8 सेमी. तथा 6 सेमी. हैं इस नली को बनाने में उपयोग हुये लोहे का आयतन है।
(a) 1760 cu.cm (b) 880 cu.cm.
(c) 440 cu.cm (d) 220 cu.cm
417. A sphere of radius 2 cm is put into water contained in a cylinder of base-radius 4 cm. If the sphere is completely immersed in the water, the water level in the cylinder rise by 2 सेमी. त्रिज्या वाले एक गोले को एक बेलन जिसमें पानी भरा है तथा जिसकी आधार त्रिज्या 4 सेमी. है में डुबाया जाता है यदि गोला पूरी तरह से पानी में डूब जाये तो बेलन में पानी का स्तर कितना उठ जायेगा।
(a) $\frac{1}{3}$ cm (b) $\frac{1}{2}$ cm
(c) $\frac{2}{3}$ cm (d) 2 cm
418. A solid metallic spherical ball of diameter 6 cm is melted and recast into a cone with diameter of the base as 12 cm. The height of the cone is :
धातु की एक ठोस गोलाकार गेंद को जिसका व्यास 6 सेमी. है, को पिघलाकर एक नये शंकु जिसका आधार व्यास 12 सेमी. में ढाला गया है तो शंकु की ऊँचाई है।
(a) 6 cm (b) 2 cm
(c) 4 cm (d) 3 cm
419. The volume of a right circular cone is 1232 cm³ and its vertical height is 24 cm. Its curved surface area is :
एक लम्बवृत्त शंकु का आयतन 1232 घन सेमी. तथा इसकी ऊँचाई 24 सेमी. है। इसका वक्रपृष्ठ का क्षेत्रफल क्या होगा?
(a) 154 cm² (b) 550 cm²
(c) 604 cm² (d) 704 cm²
420. The volume of a sphere is $\frac{88}{21} \times (14)^3$ cm³. The curved surface of the sphere is (Take $\pi = \frac{22}{7}$) :
किसी गोले का आयतन $\frac{88}{21} \times (14)^3$ cm³ है। गोले का पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?
(a) 2424 cm² (b) 2446 cm²
(c) 2484 cm² (d) 2464 cm²
421. The surface area of a sphere is 64 π cm². Its diameter is equal to :
किसी गोले का पृष्ठ क्षेत्रफल 64 π cm² है। गोले का व्यास ज्ञात करें?
(a) 16 cm (b) 8 cm
(c) 4 cm (d) 2 cm
422. The diameter of the base of a cylindrical drum is 35 dm. and the height is 24 dm. It is full of kerosene. How many tins each of size 25 cm \times 22 cm \times 35 cm can be filled with kerosene from the drum ? (use $\pi = \frac{22}{7}$) :
बेलननुमा ड्रम के आधार का व्यास 35dm तथा ऊँचाई 24dm है। वह किरोसीन से पूर्णतः भरी हुई है। 25cm \times 22cm \times 35cm आयतन के कितने बर्तन, बेलननुमा ड्रम से भरे जा सकते हैं?
(a) 1200 (b) 1020
(c) 600 (d) 120

423. A hollow iron pipe is 21 cm long and its exterior diameter is 8 cm. If the thickness of the pipe is 1 cm and iron weights 8 g/cm³, then the weight of the pipe is (Take $\pi = \frac{22}{7}$):

एक खोखला लोहे का पाईप 21cm लम्बा तथा उसका बाहरी व्यास 8cm है। यदि पाईप की मोटाई 1cm हो तथा लोहे का भार 8gm/cm³ हो, तब पाईप का भार ज्ञात करें?

- (a) 3.696 kg (b) 3.6 kg
(c) 36 kg (d) 36.9 kg

424. The volume of a right circular cylinder, 14 cm in height, is equal to that of a cube whose edge is 11 cm. Take $\pi = \frac{22}{7}$ the radius of the base of the cylinder is

14cm ऊँचाई वाले सिलिंडर का आयतन, 11cm भुजा वाले घन के आयतन के बराबर है। आधार की त्रिज्या ज्ञात करें?

- (a) 5.2 cm (b) 5.5 cm
(c) 11.0 cm (d) 22.0 cm

425. If the volume of a right circular cylinder is $9\pi h$ m³, where h is its height (in metres) then the diameter of the base of the cylinder is equal to

किसी बेलन का आयतन $9\pi h$ m³, ऊँचाई h मीटर है। आधार का व्यास ज्ञात करें?

- (a) 3 m (b) 6 m (c) 9 m (d) 12 m

426. Each of the measure of the radius of base of a cone and that of a sphere is 8 cm. Also, the volume of these two solids are equal. the slant height of the cone is

किसी शंकु के आधार तथा गेंदे की त्रिज्या 8cm है। दोनों आकृतियों का आयतन बराबर है। शंकु की तिर्यक ऊँचाई ज्ञात करें?

- (a) $8\sqrt{17}$ cm (b) $4\sqrt{17}$ cm
(c) $34\sqrt{2}$ cm (d) $14\sqrt{2}$ cm

427. A well 20 m in diameter is dug 14 m deep and the earth taken out is spread all around it to a width of 5 m to form an embankment. The height of the embankment is :

20m व्यास वाले कुएँ को 14m गहरा खोदा जाता है तथा निकाली गई मिट्टी को उसके चारों ओर फैला कर 5m चौड़ा घेरा बनाया गया। घेरे की ऊँचाई ज्ञात करें?

- (a) 10 m (b) 11 m
(c) 11.2 m (d) 11.5 m

428. The diameter of the iron ball used for the shot-put game is 14 cm. It is melted and then a solid cylinder

of height $2\frac{1}{3}$ cm is made. What

will be the diameter of the base of the cylinder ?

शॉट-पुट खेल में प्रयोग की गयी लोहे की गेंद का

व्यास 14cm है। उसे पिघलाकर गया तथा $2\frac{1}{3}$ cm

ऊँचाई का एक बेलन बनाया गया। बेलन के आधार का व्यास ज्ञात करें?

- (a) 14 cm (b) 28 cm

- (c) $\frac{14}{3}$ cm (d) $\frac{28}{3}$ cm

429. The sum of radii of two spheres is 10 cm and the sum of their volume is 880 cm³. What will be the product of their radii ?

दो गेंदों की त्रिज्या का योग 10cm तथा आयतनों का योग 880cm³ है। त्रिज्याओं का गुणनफल ज्ञात करें?

- (a) 21 (b) $26\frac{1}{3}$

- (c) $33\frac{1}{3}$ (d) 70

430. A rectangular paper sheet of dimensions 22 cm × 12 cm is folded in the form of a cylinder along its length. What will be the volume of

this cylinder ? (Take $\pi = \frac{22}{7}$)

22cm×12cm की आयताकार चादर को उसकी लम्बाई के प्रति मोड़कर एक बेलन बनाया गया। बेलन का आयतन ज्ञात करें?

- (a) 460 cm³ (b) 462 cm³
(c) 424 cm³ (d) 400 cm³

431. A copper rod of 1 cm diameter and 8 cm length is drawn into a wire of uniform diameter and 18 m length. The radius (in cm) of the wire is 1cm व्यास तथा 8cm लम्बी तौबा छड़ को एक समान व्यास वाले तार के रूप में खींचा गया। जिसकी लंबाई 18m है तो तार की त्रिज्या ज्ञात करें?

- (a) $\frac{1}{15}$ (b) $\frac{1}{30}$ (c) $\frac{2}{15}$ (d) 15

432. 12 spheres of the same size are made by melting a solid cylinder of 16 cm diameter and 2 cm height. The diameter of each sphere is :

16cm व्यास तथा 2cm ऊँचाई वाले बेलन से 12 बराबर आयतनों वाली गेंद बनायी गयी। प्रत्येक गेंद का व्यास ज्ञात करें?

- (a) 2 cm (b) 4 cm
(c) 3 cm (d) $\sqrt{3}$ cm

433. When the circumference of a toy balloon is increased from 20 cm to 25 cm its radius (in cm) is increased by : किसी गुब्बारे की परिधि को 20cm से 25cm तक बढ़ाया गया। उसकी त्रिज्या में वृद्धि ज्ञात करें?

- (a) 5 (b) $\frac{5}{\pi}$

- (c) $\frac{5}{2\pi}$ (d) $\frac{\pi}{5}$

434. If the volume and surface area of a sphere are numerically the same, then its radius is: किसी गोले का आयतन तथा पृष्ठ क्षेत्रफल समान हैं। गोले की त्रिज्या ज्ञात करें?

- (a) 1 unit (b) 2 units
(c) 3 units (d) 4 units

435. In a right circular cone, the radius of its base is 7 cm and its height 24 cm. A cross-section is made through the midpoint of the height parallel to the base. The volume of the upper portion is

किसी शंकु के आधार की त्रिज्या 7 सेमी. तथा ऊँचाई 24 सेमी. है। ऊँचाई के आधे भाग से शंकु को काटा गया। ऊपरी भाग का आयतन ज्ञात करें?

- (a) 169 cm³ (b) 154 cm³
(c) 1078 cm³ (d) 800 cm³

436. Some solid metallic right circular cones, each with radius of the base 3 cm and height 4 cm, are melted to form a solid sphere of radius 6 cm. The number of right circular cones is कुछ 3 सेमी. त्रिज्या तथा 4 सेमी. ऊँचाई वाले शंकुओं को पिघलाकर एक 6 सेमी. त्रिज्या वाला गोला बनाया गया। शंकुओं की संख्या ज्ञात करें?

- (a) 12 (b) 24 (c) 48 (d) 6

437. A right circular cylinder of height 16 cm is covered by a rectangular tin foil of size 16 cm × 22 cm, The volume of the cylinder is

16 सेमी. ऊँचाई वाले बेलन को 16 सेमी. × 22 सेमी. आयताकार चादर से पूर्णतः ढका गया। बेलन का आयतन ज्ञात करें?

- (a) 352 cm³ (b) 308 cm³
(c) 616 cm³ (d) 176 cm³

438. If the area of the base of a cone is 770 cm² and the area of the its curved surface is 814 cm², then find its volume.

किसी शंकु के आधार का क्षेत्रफल 770 सेमी.² उसके तिर्यक पृष्ठ का क्षेत्रफल 814 सेमी.² है। आयतन ज्ञात करें?

- (a) $213\sqrt{5}$ cm³ (b) $392\sqrt{5}$ cm³
(c) $550\sqrt{5}$ cm³ (d) $616\sqrt{5}$ cm³

439. The size of a rectangular piece of paper is 100 cm × 44 cm. A cylinder is formed by rolling the paper along its breadth. The volume of the

cylinder is (Use $\pi = \frac{22}{7}$)

किसी आयताकार चादर का क्षेत्रफल 100 सेमी. × 44 सेमी. है। चादर को उसकी चौड़ाई के प्रति मोड़कर एक बेलन बनाया गया। बेलन का आयतन ज्ञात करें?

- (a) 4400 cm³ (b) 15400 cm³
(c) 35000 cm³ (d) 144 cm³



440. The radius of the base and height of a metallic solid cylinder are r cm and 6 cm respectively. It is melted and recast into a solid cone of the same radius of base. The height of the cone is :

किसी बेलन की आधार की त्रिज्या तथा ऊँचाई क्रमशः r सेमी. तथा 6 सेमी. हैं। उसे पिघलाया गया तथा समान त्रिज्या के शंकु के रूप में ढाला गया। शंकु की ऊँचाई ज्ञात करें?

- (a) 54 cm (b) 27 cm
(c) 18 cm (d) 9 cm

441. The total surface area of a metallic hemisphere is 1848 cm^2 . The hemisphere is melted to form a solid right circular cone. If the radius of the base of the cone is the same as the radius of the hemisphere its height is

एक अर्द्धगोले का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 1848 सेमी.² है। अर्द्धगोले को एक शंकु के रूप में पिघलाया गया। यदि शंकु की त्रिज्या, अर्द्धगोले की त्रिज्या के बराबर हो, तब शंकु की ऊँचाई ज्ञात करें?

- (a) 42 cm (b) 26 cm
(c) 28 cm (d) 30 cm

442. A right circular cylinder is formed by rolling a rectangular paper 12 cm long and 3 cm wide along its length. The radius of the base of the cylinder will be

एक 12 सेमी. लम्बी तथा 3 सेमी. चौड़ी आयताकार चादर को उसकी लम्बाई के प्रति: मोड़ा गया। बेलन के आधार की त्रिज्या ज्ञात करें?

- (a) $\frac{3}{2\pi}$ cm (b) $\frac{6}{\pi}$ cm
(c) $\frac{9}{2\pi}$ cm (d) 2π cm

443. What part of a ditch, 48 metres long, 16.5 metres broad and 4 metres deep can be filled by the earth got by digging a cylindrical tunnel of diameter 4 metres and length 56 metres ? (Use $\pi = \frac{22}{7}$)

48 मी. लम्बे, 16.5 मी. चौड़े तथा 4 मी. गहरे गड्ढे के कितना भाग को मिट्टी में भरा जा सकता है, जो 4 मी. व्यास तथा 56 मी. लम्बी बेलनाकार सुरंग से प्राप्त होती है?

- (a) $\frac{1}{9}$ (b) $\frac{2}{9}$
(c) $\frac{7}{9}$ (d) $\frac{8}{9}$

444. The volume of the metal of cylindrical pipe is 748 cm^3 . The length of the pipe is 14 cm and its external radius is 9 cm. its thickness is

(Take $\pi = \frac{22}{7}$)
किसी धातु की बेलनाकार पाईप का आयतन 748 सेमी.³ है। पाईप की लम्बाई 14 सेमी. तथा उसकी बाह्य त्रिज्या 9 सेमी. है। पाईप की मोटाई ज्ञात करें ?

- (a) 1 cm (b) 5.2 cm
(c) 2.3 cm (d) 3.7 cm

445. Two iron sphere each of diameter 6 cm are immersed in the water contained in a cylindrical vessel of radius 6 cm. The level of the water in the vessel will be raised by

दो 6 सेमी. व्यास वाले गोलों को एक 6 सेमी. त्रिज्या वाले पानी से भरे बेलनाकार पात्र में डुबोया जाता है। पात्र में पानी की उठी ऊँचाई ज्ञात करें ?

- (a) 1 cm (b) 2 cm
(c) 3 cm (d) 6 cm

446. The height of the cone is 30 cm. A small cone is cut off at the top by a plane parallel to its base. If its volume is $\frac{1}{27}$ of the volume of the

cone, at what height above the base, is the section made ?

किसी शंकु की ऊँचाई 30 सेमी. है। एक छोटे शंकु को आधार के समानान्तर कुछ ऊँचाई से काटा गया। छोटे शंकु का आयतन, बड़े शंकु के आयतन का $\frac{1}{27}$ है। आधार से कितनी ऊँचाई पर शंकु को काटा गया ?

- (a) 6 cm (b) 8 cm
(c) 10 cm (d) 20 cm

447. The total surface area of a solid hemisphere is $108\pi \text{ cm}^2$. The volume of the hemisphere is

किसी अर्द्धगोले का सम्पूर्ण क्षेत्रफल $108\pi \text{ cm}^2$ है। अर्द्धगोले का आयतन है ?

- (a) $72\pi \text{ cm}^3$ (b) $144\pi \text{ cm}^3$
(c) $108\sqrt{6} \text{ cm}^3$ (d) $54\sqrt{6} \text{ cm}^3$

448. A solid metallic sphere of radius 3 decimetres is melted to form a circular sheet of 1 millimetre thickness. The diameter of the sheet so formed is

एक 3 decimeter त्रिज्या वाले गोले को पिघलाकर एक 1 millimeter मोटी वृत्ताकार चादर के रूप में परिवर्तित किया गया। वृत्ताकार चादर का व्यास ज्ञात करें ?

- (a) 26 metres (b) 24 metres
(c) 12 metres (d) 6 metres

449. Water flows through a cylindrical pipe, whose radius is 7 cm, at 5 metre per second. The time, it takes to fill an empty water tank with height 1.54 metres and area of the base (3×5) square metres, is (take

$$\pi = \frac{22}{7})$$

किसी बेलनाकार पाईप जिसकी त्रिज्या 7 सेमी. है, में 5 मी. प्रति सेकेंड की चाल से पानी गुजरता है। एक (3×5) मी.² आधार तथा 1.54 मी. ऊँचाई वाले टैंक को भरने में लगा समय ज्ञात करें ?

- (a) 6 minutes (b) 5 minutes
(c) 10 minutes (d) 9 minutes

450. If S denotes the area of the curved surface of a right circular cone of height h and semivertical angle α then S equals

h ऊँचाई तथा α अर्धशीर्ष कोण वाले शंकु के तिर्यक भाग का क्षेत्रफल s है। तब s ज्ञात करें ?

(a) $\pi h^2 \tan^2 \alpha$

(b) $\frac{1}{3} \pi h^2 \tan^2 \alpha$

(c) $\pi h^2 \sec \alpha \tan \alpha$

(d) $\frac{1}{3} \pi h^2 \sec \alpha \tan \alpha$

451. The height and the radius of the base of a right circular cone are 12 cm and 6 cm respectively. The radius of the circular cross-section of the cone cut by a plane parallel to its base at a distance of 3 cm from the base is

किसी शंकु की ऊँचाई तथा त्रिज्या 12 सेमी. तथा 6 सेमी. हैं। शंकु के आधार से 3 सेमी. ऊँचाई पर कटे भाग की त्रिज्या ज्ञात करें ?

- (a) 4 cm (b) 5.5 cm
(c) 4.5 cm (d) 3.5 cm

452. If S_1 and S_2 be the surface areas of a sphere and the curved surface area of the circumscribed cylinder respectively, then S_1 is equal to

किसी गोले तथा उसके परिगत बेलन के पृष्ठ क्षेत्रफल क्रमशः S_1 तथा S_2 हैं। S_1 ज्ञात करें ?

(a) $\frac{3}{4} S_2$ (b) $\frac{1}{2} S_2$

(c) $\frac{2}{3} S_2$ (d) S_2

453. The volume of a right circular cylinder and that of a sphere are equal and their radii are also equal. If the height of the cylinder be h and the diameter of the sphere d , then which of the following relation is correct ?

किसी बेलन तथा गोले की त्रिज्या तथा आयतन समान हैं। यदि बेलन की ऊँचाई h तथा गोले व्यास d हो, तब सही सम्बन्ध ज्ञात करें ?

- (a) $h = d$ (b) $2h = d$
(c) $2h = 3d$ (d) $3h = 2d$

454. Water is being pumped out through a circular pipe whose internal diameter is 7 cm. If the flow of water is 12 cm per second, how many litres of water is being pumped out in one hour ?

किसी निकास पाईप का आन्तरिक व्यास 7 सेमी. है। यदि पानी का बहाव 12 सेमी./सेकेंड हो, तब पाईप द्वारा 1 घंटे में निष्कासित पानी की मात्रा लीटर में ज्ञात करें ?

- (a) 1663.2 (b) 1500
(c) 1747.6 (d) 2000



455. The lateral surface area of a cylinder is 1056 cm^2 and its height is 16 cm . Find its volume.

किसी बेलन का आंतरिक पृष्ठ क्षेत्रफल 1056 सेमी² तथा ऊँचाई 16 सेमी. है। आयतन ज्ञात करें ?

- (a) 4545 cm^3 (b) 4455 cm^3
(c) 5445 cm^3 (d) 5544 cm^3

456. The radius of the base and height of a right circular cone are in the ratio $5 : 12$. If the volume of the cone is $314 \frac{2}{7} \text{ cm}^3$, the slant height (in cm) of the cone will be

किसी शंकु के आधार की त्रिज्या तथा ऊँचाई $5:12$ के

अनुपात में है। यदि शंकु का आयतन $314 \frac{2}{7} \text{ cm}^3$ हो,

तब शंकु की तिर्यक ऊँचाई ज्ञात करें ?

- (a) 12 (b) 13
(c) 15 (d) 17

457. A solid metallic cone is melted and recast into a solid cylinder of the same base as that of the cone. If the height of the cylinder is 7 cm , the height of the cone was

किसी शंकु को पिघलाकर, उसे समान आधार वाले बेलन के रूप में परिवर्तित किया गया। यदि बेलन की ऊँचाई 7 सेमी. हो, तो शंकु की ऊँचाई ज्ञात करें ?

- (a) 20 cm (b) 21 cm
(c) 28 cm (d) 24 cm

458. A copper wire of length 36 m and diameter 2 mm is melted to form a sphere. The radius of the sphere (in cm) is

36 मीटर लम्बा तथा 2 मि.मी. व्यास वाले तार को पिघलाकर एक गोला बनाया गया। गोले की त्रिज्या (सेमी.) में ज्ञात करें ?

- (a) 2.5 (b) 3
(c) 3.5 (d) 4

459. The diameter of the base of a right circular cone is 4 cm and its height $2\sqrt{3} \text{ cm}$. The slant height of the cone is

किसी शंकु का आधार का व्यास 4 सेमी. तथा ऊँचाई $2\sqrt{3}$ सेमी. है। तिर्यक ऊँचाई ज्ञात करें ?

- (a) 5 cm (b) 4 cm
(c) $2\sqrt{3}$ (d) 3 cm

460. The rain water from a roof $22 \text{ m} \times 20 \text{ m}$ drains into a cylindrical vessel having a diameter of 2 m and height 3.5 m . If the vessel is just full, then the rainfall (in cm) is :

$22 \text{ मी.} \times 20 \text{ मी.}$ आयताकार छत से, एक बेलनाकार पात्र जिसका व्यास 2 मी. तथा ऊँचाई 3.5 मी. है, में पानी गिरता है। यदि पात्र पूरा भर हुआ हो, तब पानी की ऊँचाई ज्ञात करें ?

- (a) 2 (b) 2.5
(c) 3 (d) 4.5

461. From a solid cylinder of height 10 cm and radius of the base 6 cm , a cone of same height and same base is removed. The volume of the remaining solid is :

10 सेमी. ऊँचे तथा 6 सेमी. त्रिज्या वाले बेलन से उसी ऊँचाई तथा त्रिज्या का एक शंकु काट दिया गया। बचे भाग का आयतन ज्ञात करें ?

- (a) $240\pi \text{ cu. cm}$ (b) 5280 cu. cm
(c) $620\pi \text{ cu. cm}$ (d) $360\pi \text{ cu. cm}$

462. Two solid right cones of equal height and of radii r_1 and r_2 are melted and made to form a solid sphere of radius R . Then the height of the cone is

दो r_1 तथा r_2 त्रिज्या वाले तथा बराबर ऊँचाई के शंकुओं को पिघलाकर एक R त्रिज्या वाले ठोस गोले के रूप में परिवर्तित किया जाता है। शंकुओं की ऊँचाई ज्ञात करें ?

- (a) $\frac{4R^2}{r_1^2 r_2^2}$ (b) $\frac{4R}{r_1 r_2}$
(c) $\frac{4R^3}{r_1^2 + r_2^2}$ (d) $\frac{R^2}{r_1^2 r_2^2}$

463. The ratio of height and the diameter of a right circular cone is $3 : 2$ and its volume is 1078 cc , then

(taking $\pi = \frac{22}{7}$) its height is :

किसी शंकु की ऊँचाई तथा व्यास का अनुपात $3 : 2$ तथा आयतन 1078 सेमी.^3 है। ऊँचाई ज्ञात करें ?

- (a) 7 cm (b) 14 cm
(c) 21 cm (d) 28 cm

464. From a right circular cylinder of radius 10 cm and height 21 cm , a right circular cone of same base radius is removed. If the volume of the remaining portion is 4400 cm^3 , then the height of the removed cone

(take $\pi = \frac{22}{7}$) is :

किसी 10 सेमी. त्रिज्या तथा 21 सेमी. ऊँचाई वाले बेलन से उसी त्रिज्या वाला एक शंकु काट दिया जाता है। यदि बचे भाग का आयतन 4400 सेमी.^3 हो, तब शंकु की ऊँचाई ज्ञात करें ?

- (a) 15 cm (b) 18 cm
(c) 21 cm (d) 24 cm

465. A child reshapes a cone made up of clay of height 24 cm and radius 6 cm into a sphere. The radius (in cm) of the sphere is

एक बच्चा 6 सेमी. त्रिज्या तथा 24 सेमी. ऊँचाई वाले शंकु को एक गोले के रूप में परिवर्तित करता है। गोले की त्रिज्या ज्ञात करें ?

- (a) 6 (b) 12
(c) 24 (d) 48

466. A solid cylinder has total surface area of 462 sq. cm . Its curved surface area is one third of the total surface area. Then the radius of the cylinder is

किसी बेलन का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल 462 सेमी.² है। यदि तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल, सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल का एक-तिहाई है। बेलन की त्रिज्या ज्ञात करें ?

- (a) 7 cm (b) 3.5 cm
(c) 9 cm (d) 11 cm

467. The diameter of a cylinder is 7 cm and its height is 16 cm . Using the

value of $\pi = \frac{22}{7}$, the lateral surface area of the cylinder is

किसी बेलन के आधार का व्यास 7 सेमी. तथा ऊँचाई 16 सेमी. है। बेलन का तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

- (a) 352 cm^2 (b) 350 cm^2
(c) 355 cm^2 (d) 348 cm^2

468. The height of a solid right circular cylinder is 6 metres and three times the sum of the area of its two end faces is twice the area of its curved surface. The radius of its base (in meter) is

किसी बेलन की ऊँचाई 6 मीटर है। उसके दोनों शीर्ष पृष्ठ क्षेत्रफलों के योग का तीन गुना, उसके तिर्यक पृष्ठ का दोगुना है। आधार की त्रिज्या ज्ञात करें ?

- (a) 4 (b) 2
(c) 8 (d) 10

469. A semi-circular sheet of metal of diameter 28 cm is bent into an open conical cup. The depth of the cup is approximately

28 cm व्यास वाली अर्धवृत्त चादर को एक शंकु के रूप में मोड़ा गया। शंकु की गहराई ज्ञात करें।

- (a) 11 cm (b) 12 cm
(c) 13 cm (d) 14 cm

470. A right angled sector of radius $r \text{ cm}$ is rolled up into a cone in such a way that the two binding radii are joined together. Then the curved surface area of the cone is

r सेमी. त्रिज्या वाले त्रिज्य-खण्ड को एक शंकु के रूप में मोड़ा गया, जो एक किसी वृत्ताकार चादर का एक चौथाई भाग है। शंकु का तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें ?

- (a) $\pi r^2 \text{ cm}^2$ (b) $\frac{\pi r^2}{4} \text{ cm}^2$
(c) $\frac{\pi r^2}{2} \text{ cm}^2$ (d) $2\pi r^2 \text{ cm}^2$



471. The radius of the base of a conical tent is 16 metre. If $427\frac{3}{7}$ sq. metre canvas is required to construct the tent, then the slant height of the tent is : (take $\pi = \frac{22}{7}$)

किसी शंकवाकार टेंट की आधार की त्रिज्या 16 cm

है। उस शंकवाकार टेंट को, $427\frac{3}{7}$ m² कैनवास से

बनाया गया। शंकु की तिर्यक ऊँचाई ज्ञात करें?

- (a) 17 metre (b) 15 metre
(c) 19 metre (d) 8.5 metre

472. A circus tent is cylindrical up to a height of 3 m and conical above it. If its diameter is 105m and the slant height of the conical part is 63 m, then the total area of the canvas required to make the tent is (take

$$\pi = \frac{22}{7}$$

किसी सर्कस का टेंट 3m ऊँचाई तक बेलनाकार तथा उनके ऊपर शंकु है। यदि उसका व्यास 105 m तथा तिर्यक ऊँचाई 63 m हो, तब टेंट को पूरा ढकने के लिए प्रयुक्त कपड़े का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 11385 m² (b) 10395 m²
(c) 9900 m² (d) 990 m²

473. A toy is in the form of a cone mounted on a hemisphere. The radius of the hemisphere and that of the cone is 3 cm and height of the cone is 4 cm. The total surface area

of the toy (take $\pi = \frac{22}{7}$) is

किसी अर्धगोले के प्लेन भाग पर एक शंकु रखकर एक खिलौना बनाया गया। शंकु तथा अर्धगोले के आधार की त्रिज्या 3cm तथा ऊँचाई 4 cm है। खिलौने का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 75.43 sq. cm,
(b) 103.71 sq. cm,
(c) 85.35 sq. cm,
(d) 120.71 sq. cm,

474. Marbles of diameter 1.4 cm are dropped into a cylindrical beaker containing some water and fully submerged. The diameter of the beaker is 7 cm. Find how many marbles have been dropped in it if the water rises by 5.6 cm ?

किसी जल से भरे हुए बीकर के आधार का व्यास 7 cm है। 1.4 cm व्यास वाली सोपसमर की कुछ गोलियों को बीकर में डाला गया, जिससे पानी का तल 5.6cm ऊपर उठा। गोलियों की संख्या ज्ञात करें?

- (a) 50 (b) 150
(c) 250 (d) 350

475. A cylindrical rod of iron whose height is eight times its radius is melted and cast into spherical balls each of half the radius of the cylinder. The number of such spherical balls is किसी बेलनाकार छड़ जिसकी ऊँचाई उसकी त्रिज्या की आठ गुनी है, को पिघलाया गया तथा गोलियों में परिवर्तित किया गया, जिसमें प्रत्येक गोली की त्रिज्या, बेलनाकार छड़ की त्रिज्या की आधी है। गोलियों की संख्या ज्ञात करें?

- (a) 12 (b) 16
(c) 24 (d) 48

476. A cylinder has 'r' as the radius of the base and 'h' as the height. The radius of base of another cylinder, having double the volume but the same height as that of the first cylinder must be equal to

किसी बेलन की त्रिज्या r तथा ऊँचाई h है। एक अन्य बेलन, जिसका आयतन पुराने बेलन का दोगुना तथा ऊँचाई समान है, कि त्रिज्या ज्ञात करें?

- (a) $\frac{r}{\sqrt{2}}$ (b) 2r

- (c) $r\sqrt{2}$ (d) $\sqrt{2}r$

477. From a solid cylinder whose height is 12 cm and diameter 10 cm, a conical cavity of same height and same diameter of the base is hollowed out. The volume of the remaining solid is approximately

$$(\pi = \frac{22}{7})$$

किसी 12cm ऊँचे तथा 10cm व्यास वाले बेलन से एक उसी ऊँचाई तथा व्यास का एक शंकु काटा गया। बचे भाग का आयतन ज्ञात करें?

- (a) 942.86 cm³ (b) 314.29 cm³
(c) 188.57 cm³ (d) 450.76 cm³

478. The radius of a cylinder is 10 cm and height is 4 cm. The number of centimetres that may be added either to the radius or to the height to get the same increase in the volume of the cylinder is

किसी बेलन की त्रिज्या 10cm तथा ऊँचाई 4cm है। त्रिज्या अथवा ऊँचाई में कितनी वृद्धि की जाये, जिससे दोनों बार आयतन में समान वृद्धि हो?

- (a) 5 cm (b) 4 cm
(c) 25 cm (d) 16 cm

479. The radius of the base of a right circular cone is doubled keeping its height fixed. The volume of the cone will be : किसी शंकु के आधार की ऊँचाई स्थिर रखते हुए उसकी त्रिज्या को दोगुना कर दिया गया। शंकु के आयतन में परिवर्तन ज्ञात करें?

- (a) Three times of the previous volume
(b) four times of the previous volume
(c) $\sqrt{2}$ times of the previous volume
(d) double of the previous volume

480. The base of a right circular cone has the same radius a as that of a sphere. Both the sphere and the cone have the same volume. Height of the cone is किसी शंकु के आधार की त्रिज्या तथा किसी गोले की त्रिज्या a है। दोनों शंकु तथा गोले का आयतन समान है। शंकु की ऊँचाई ज्ञात करें?

- (a) 3a (b) 4a
(c) $\frac{7}{4}a$ (d) $\frac{7}{3}a$

481. The circumference of the base of a 16 cm high solid cone is 33 cm. What is the volume of the cone in cm³? 16cm ऊँचे शंकु के आधार की परिधि 33cm है। शंकु का आयतन ज्ञात करें?

- (a) 1028 (b) 616
(c) 462 (d) 828

482. A solid sphere of 6 cm diameter is melted and recast into 8 solid spheres of equal volume. The radius (in cm) of each small sphere is 6cm व्यास वाले गोले को पिघलाकर 8 बराबर गोलों में विभाजित किया गया। प्रत्येक छोटे गोले की त्रिज्या ज्ञात करें?

- (a) 1.5 (b) 3
(c) 2 (d) 2.5

483. In a cylindrical vessel of diameter 24 cm filled up with sufficient quantity of water, a solid spherical ball of radius 6 cm is completely immersed. Then the increase in height of water level is :

एक 24cm व्यास वाले बेलनाकार पात्र में पानी भरा है तथा एक 6cm त्रिज्या वाली गेंद पूरी तरह डूबी हुई है। गेंद डालने के बाद पानी के तल में वृद्धि ज्ञात करें?

- (a) 1.5 cm (b) 2 cm
(c) 3 cm (d) 4.2 cm

484. A solid wooden toy is in the shape of a right circular cone mounted on a hemisphere. If the radius of the hemisphere is 4.2 cm and the total height of the toy is 10.2 cm find the the volume of wooden toy (nearly).

किसी अर्धगोले के ऊपर एक शंकु रखकर एक खिलौना बनाया गया। अर्धगोले की त्रिज्या 4.2cm तथा खिलौने की पूरी ऊँचाई 10.2cm है। खिलौने का आयतन ज्ञात करें?

- (a) 104 cm³ (b) 162 cm³
(c) 421 cm³ (d) 266 cm³

485. If a solid cone of volume 27π cm³ is kept inside a hollow cylinder whose radius and height are that of the cone, then the volume of water needed to fill the empty space is किसी खोखले बेलन के अन्दर एक 27π cm³ आयतन वाला एक ठोस शंकु रखा है। बेलन की त्रिज्या तथा ऊँचाई शंकु के समान है। खाली भाग को भरने में आवश्यक पानी की मात्रा ज्ञात करें?

- (a) 3π cm³ (b) 18π cm³
(c) 54π cm³ (d) 81π cm³



486. A cylindrical can whose base is horizontal and is of internal radius 3.5 cm contains sufficient water so that when a solid sphere is placed inside, water just covers the sphere. The sphere fits in the can exactly. The depth of water in the can before the sphere was put, is किसी 3.5cm त्रिज्या वाले बेलनाकार पात्र में पर्याप्त पानी हैं उसमें एक ठोस गेंद डुबोयी जाती है, जिसमें पानी इतना उपर चढ़ता है, जिससे वह केवल गेंद को डुबे सके। गेंद को रखने से पहले पानी का तल ज्ञात करें?

- (a) $\frac{35}{3}$ cm (b) $\frac{17}{3}$ cm
(c) $\frac{7}{3}$ cm (d) $\frac{14}{3}$ cm

487. The base of a right circular cone has the same radius 'a' as that of a sphere. Both the sphere and the cone have the same volume. Height of the cone is किसी शंकु तथा गेंद की त्रिज्या 'a' समान है। शंकु तथा गेंद का आयतन समान है। शंकु की उँचाई ज्ञात करें?

- (a) 3a (b) 4a
(c) $\frac{7}{4}a$ (d) $\frac{7}{3}a$

488. The radius and height of a cylinder are in the ratio 5 : 7 and its volume is 550 cm³. Calculate its curved surface area in sq. cm.

किसी बेलन की त्रिज्या तथा उँचाई का अनुपात 5 : 7 तथा आयतन 550cm³ है। तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 110 (b) 444
(c) 220 (d) 616

489. The area of the curved surface and the area of the base of a right circular cylinder are a square cm and b square cm respectively. The height of the cylinder is किसी बेलन का तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल a cm² तथा आधार का क्षेत्रफल b cm² है। बेलन की उँचाई ज्ञात करें?

(a) $\frac{2a}{\sqrt{\pi b}}$ cm (b) $\frac{a\sqrt{b}}{2\pi}$ cm
(c) $\frac{a}{2\sqrt{\pi b}}$ cm (d) $\frac{a\sqrt{\pi}}{2\sqrt{b}}$ cm

490. The volume of a solid hemisphere is 19404 cm³. Its total surface area is किसी ठोस अर्धगोला का आयतन 19404 cm³ है। सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 4158 cm² (b) 2858 cm²
(c) 1738 cm² (d) 2038 cm²

491. A solid hemisphere is of radius 11 cm. the curved surface area in sq. cm is किसी अर्धगोले की त्रिज्या 11cm है, तब तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 1140.85 (b) 1386.00
(c) 760.57 (d) 860.57

492. The base of a cone and a cylinder have the same radius 6 cm. They have also the same height 8 cm. The ratio of the curved surface of the cylinder to that of the cone is किसी शंकु तथा बेलन के आधार की त्रिज्या 6cm है। उनकी उँचाई 8cm है। बेलन तथा शंकु के तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?

- (a) 8 : 5 (b) 8 : 3
(c) 4 : 3 (d) 5 : 3

493. A right cylindrical vessel is full with water. How many right cones having the same diameter and height as that of the right cylinder will be needed to store that water ?

(take $\pi = \frac{22}{7}$)

एक बेलनाकार पात्र पानी से पूर्णतः भरा हुआ है। पूरे पानी को संग्रह करने के लिए उसी व्यास तथा उँचाई वाले कितने शंकु आवश्यक होंगे?

- (a) 4 (b) 2
(c) 3 (d) 5

494. A spherical lead ball of radius 10 cm is melted and small lead balls of radius 5mm are made. The total number of possible small lead balls

is (Take $\pi = \frac{22}{7}$)

10 cm त्रिज्या वाली गेंद को पिघलाकर 5mm त्रिज्या वाली छोटी गेंदें बनायी गयीं। गेंदों की संख्या ज्ञात करें?

- (a) 8000 (b) 400
(c) 800 (d) 125

495. The number of spherical bullets that can be made out of solid cube of lead whose edge measures 44 cm each bullet being of 4 cm diameter, is

(Take $\pi = \frac{22}{7}$)

44cm भुजा वाले घन से 4cm व्यास वाली कितनी गोलीयें बनायी जा सकती हैं?

- (a) 2541 (b) 2451
(c) 2514 (d) 2415

496. The radius of a metallic cylinder is 3 cm and its height is 5 cm. It is melted and moulded into small cones, each of height 1 cm and base radius 1 mm. The number of such cones formed is

किसी बेलन की त्रिज्या 3cm तथा उँचाई 5cm है। उसे पिघलाया गया तथा 1mm त्रिज्या तथा 1cm ऊँचे शंकुओं में परिवर्तित किया गया। शंकुओं की संख्या ज्ञात करें?

- (a) 450 (b) 1350
(c) 8500 (d) 13500

497. A sector is formed by opening out a cone of base radius 8 cm and height 6 cm. Then the radius of the sector is (in cm)

किसी 8cm त्रिज्या तथा 6cm उँचाई वाले खोखले शंकु को खोलकर एक त्रिज्य खण्ड बनाया गया। त्रिज्य खण्ड की त्रिज्या ज्ञात करें?

- (a) 4 (b) 8
(c) 10 (d) 6

498. A solid cone of height 9 cm with diameter of its base 18 cm is cut out from a wooden solid sphere of radius 9 cm. The percentage of wood wasted is :

9cm त्रिज्या वाले ठोस गोले से एक 18cm व्यास तथा 9cm उँचा शंकु काट दिया गया। बचे भाग का % ज्ञात करें?

- (a) 25% (b) 30%
(c) 50% (d) 75%

499. The perimeter of the base of a right circular cylinder is 'a' unit. If the volume of the cylinder is V cubic unit, then the height of the cylinder is

किसी बेलन के आधार का परिमाप 'a' unit है। यदि बेलन का आयतन V unit³ हो, तब बेलन की उँचाई ज्ञात करें?

- (a) $\frac{4a^2V}{\pi}$ unit (b) $\frac{4\pi a^2}{V}$ unit
(c) $\frac{\pi a^2V}{4}$ unit (d) $\frac{4\pi V}{a^2}$ unit

500. What is the height of a cylinder that has the same volume and radius as a sphere of diameter 12 cm ?

उस बेलन की उँचाई ज्ञात करें, जिसके आधार की त्रिज्या तथा आयतन 12cm व्यास वाले गोले के बराबर है?

- (a) 7 cm (b) 10 cm
(c) 9 cm (d) 8 cm

501. The perimeter of the base of a right circular cone is 8 cm. If the height of the cone is 21 cm, then its volume is :

किसी शंकु का आधार का परिमाप 8cm तथा उँचाई 21 cm है। आयतन ज्ञात करें?

- (a) 108 π cm³ (b) $\frac{112}{\pi}$ cm³
(c) 112 π cm³ (d) $\frac{108}{\pi}$ cm³

502. If the volume of two right circular cones are in the ratio 4 : 1 and their diameter are in the ratio 5 : 4, then the ratio of their height is :

दो शंकुओं के आयतन का अनुपात 4 : 1 है, उनके व्यास का अनुपात 5 : 4 है। उनकी उँचाईयों का अनुपात ज्ञात करें?

- (a) 25 : 16 (b) 25 : 64
(c) 64 : 25 (d) 16 : 25



503. The volume of a conical tent is 1232 cu. m and the area of its base is 154 sq. m. Find the length of the canvas required to build the tent, if the canvas is 2m in width.

(Take $\pi = \frac{22}{7}$)

किसी शंक्वाकार टेंट का आयतन 1232m³ तथा आधार का क्षेत्रफल 154m² है। पूरे टेंट को बनाने के लिए कितने मीटर लम्बे कपड़े की आवश्यकता होगी, जो 2 मीटर चौड़ा है?

- (a) 270 m (b) 272 m
(c) 276 m (d) 275 m
504. If the ratio of the diameters of two right circular cones of equal height be 3:4, then the ratio of their volume will be

बराबर उँचाई वाले दो शंकुओं के व्यास का अनुपात 3:4 है, तब आयतनों का अनुपात ज्ञात करें?

- (a) 3:4 (b) 9:16
(c) 16:9 (d) 27:64
505. The surface area of two spheres are in the ratio 4:9. Their volumes will be in the ratio

दो गोलों के पृष्ठ क्षेत्रफल का अनुपात 4:9 है। उनके आयतनों का अनुपात ज्ञात करें?

- (a) 2:3 (b) 4:9
(c) 8:27 (d) 64:729

506. The total surface area of a sphere is 8π square unit. The volume of the sphere is

किसी गोल का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल 8π unit² है। गोल का आयतन ज्ञात करें?

(a) $\frac{8\sqrt{2}}{3}\pi$ cubic unit

(b) $\frac{8}{3}\pi$ cubic unit

(c) $8\sqrt{3}\pi$ cubic unit

(d) $\frac{8\sqrt{3}}{5}\pi$ cubic unit

507. A semicircular sheet of metal of diameter 28 cm is bent into an open conical cup. The capacity of the cup

(Take $\pi = \frac{22}{7}$)

किसी 28cm व्यास वाले अर्धवृत्ताकार शीट को मोड़कर एक शंकु बनाया गया। शंकु की धारिता ज्ञात करें।

- (a) 624.26 cm³ (b) 622.36 cm³
(c) 622.56 cm³ (d) 623.20 cm³

508. A conical flask is full of water. The flask has base radius r and height h . This water is poured into a cylindrical flask of base radius m , height of cylindrical flask is

एक शंकु पानी से पूर्णतः भरा है। शंकु के आधार की त्रिज्या r तथा उँचाई h है। इस पानी को m त्रिज्या वाले बेलनाकार पात्र में फलित किया गया। बेलनाकार पात्र की उँचाई ज्ञात करें

(a) $\frac{m}{2h}$ (b) $\frac{h}{2}m^2$

(c) $\frac{2h}{m}$ (d) $\frac{r^2h}{3m^2}$

509. A solid spherical copper ball whose diameter is 14 cm is melted and converted into a wire having diameter equal to 14 cm. The length of the wire is

एक 14cm व्यास वाली ठोस गेंद को पिघलाकर 14cm व्यास वाले तार के रूप में परिवर्तित किया गया। तार की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) 27 cm (b) $\frac{16}{3}$ cm

(c) 15 cm (d) $\frac{28}{3}$ cm

510. A sphere of diameter 6 cm is dropped in a right circular cylindrical vessel partly filled with water. The diameter of the cylindrical vessel is 12 cm. If the sphere is just completely submerged in water, then the rise of water level in the cylindrical vessel is

किसी 6cm व्यास वाली गेंद को कुछ पानी से भरे हुए बेलनाकार पात्र में डाला गया। बेलनाकार पात्र का व्यास 12cm है। यदि गेंद का तल इतना उँचा उठा कि वह गेंद को बेलनाकार पात्र में पूरी तरह डूबा, तब उठे पानी का स्तर ज्ञात करें?

(a) 2 cm (b) 1 cm
(c) 3 cm (d) 4 cm

511. A copper sphere of diameter 18 cm is drawn into a wire of diameter 4 mm. The length of the wire in metre is :

किसी 18cm व्यास वाली गेंद को खींचकर 4mm व्यास वाले तार में परिवर्तित किया गया। तार की लम्बाई ज्ञात करें?

(a) 2.43 m (b) 243 m
(c) 2430 m (d) 24.3 m

512. A rectangular block of metal has dimensions 21 cm, 77 cm and 24 cm. The block has been melted into a sphere. The radius of the sphere

is (Take $\pi = \frac{22}{7}$)

किसी आयताकार बक्से की लम्बाई 21cm चौड़ाई 77cm, तथा उँचाई 24cm है। बक्से को पिघलाकर एक गेंद के रूप में परिवर्तित किया गया। गेंद की त्रिज्या ज्ञात करें?

(a) 21 cm (b) 7 cm
(c) 14 cm (d) 28 cm

513. The radius of cross-section of a solid cylindrical rod of iron is 50 cm. the cylinder is melted down and formed into 6 solid spherical balls of the same radius as that of the cylinder. The length of the rod (in metres) is

किसी ठोस बेलनाकार छड़ के आधार की त्रिज्या 50cm है। छड़ को पिघलाकर 6 ठोस गेंदों में परिवर्तित किया गया। छड़ की लम्बाई (मी. में) ज्ञात करें?

(a) 0.8 (b) 2
(c) 3 (d) 4

514. Two right circular cones of equal height of radii of base 3 cm and 4 cm are melted together and made to a solid cone of radius 5 cm. The height of a cone is

दो बराबर उँचाई वाले 3cm, 4cm त्रिज्या वाले शंकुओं को पिघलाकर 5cm त्रिज्या वाला गोला बनाया गया। शंकु की उँचाई ज्ञात करें?

(a) 10 cm (b) 20 cm
(c) 30 cm (d) 40 cm

515. The radius of the base and the height of a right circular cone are doubled. The volume of the cone will be

किसी शंकु की त्रिज्या तथा उँचाई को दुगुना कर दिया जाये, तब आयतन कितना गुना हो जाएगा?

- (a) 8 times of the previous volume
(b) three times of the previous volume

(c) $3\sqrt{2}$ times of the previous volume

(d) 6 times of the previous volume

516. If h , c , v are respectively the height, curved surface area and volume of a right circular cone then the value

of $3\pi v h^3 - c^2 h^2 + 9v^2$ is

किसी शंकु की उँचाई h , त्रिज्या c , आयतन v क्रमशः h , c तथा v हैं। $[3\pi v h^3 - c^2 h^2 + 9v^2]$ का मान ज्ञात करें?

(a) 2 (b) -1
(c) 1 (d) 0

517. The total number of spherical bullets, each of diameter 5 decimeter, that can be made by utilizing the maximum of a rectangular block of lead with 11 metre length, 10 metre breadth and 5 metre width is (assume that $\pi = 3$)

किसी 11mtr, 10mtr, 5mtr भुजाओं वाले ठोस आयताकार बक्से को पिघलाकर 5 डेसीमीटर व्यास वाली कितनी गेंदें बनायी जा सकती हैं (मान $\pi = 3$)

- (a) equal to 8800
(b) less than 8800
(c) equal to 8400
(d) greater than 9000



518. If a metallic cone of radius 30 cm and height 45 cm is melted and recast into metallic spheres of radius 5 cm, find the number of spheres.

किसी 30cm त्रिज्या तथा 45cm उँचे शंकु को पिघलाकर 5cm त्रिज्या वाली गेंदों में परिवर्तित किया गया। गेंदों की संख्या ज्ञात करें?

- (a) 81 (b) 41
(c) 80 (d) 40

519. A metallic sphere of radius 10.5 cm is melted and then recast into small cones each of radius 3.5 cm and height 3 cm. The number of cones thus formed is

10.5cm त्रिज्या वाले धातु के गोले को पिघलाकर 3.5cm त्रिज्या वाले तथा 3cm ऊँचाई वाले शंकुओं में परिवर्तित किया गया। शंकुओं की संख्या ज्ञात करें?

- (a) 140 (b) 132
(c) 112 (d) 126

520. A right circular cone is 3.6 cm high and radius of its base is 1.6 cm. It is melted and recast into a right circular cone with radius of its base as 1.2 cm. Then the height of the cone (in cm) is

किसी शंकु के आधार की त्रिज्या 1.6cm तथा उँचाई 3.6cm है। उसे पिघलाकर 1.2cm त्रिज्या वाले शंकु के रूप में परिवर्तित किया गया। शंकु की उँचाई ज्ञात करें?

- (a) 3.6 cm (b) 4.8 cm
(c) 6.4 cm (d) 7.2 cm

521. If surface area and volume of a sphere are S and V respectively,

then value of $\frac{S^3}{V^2}$ is

किसी गोले का पृष्ठ क्षेत्रफल S तथा आयतन V है।

$\frac{S^3}{V^2}$ का मान ज्ञात करें?

- (a) 36π units (b) 9π units
(c) 18π units (d) 27π units

522. Assume that a drop of water is spherical and its diameter is one-tenth of a cm. A conical glass has a height equal to the diameter of its rim. If 32,000 drops of water fill the glass completely. Then the height of the glass (in cm) is

किसी पानी की बूँद का व्यास 1cm का 10 वाँ भाग है। किसी शंकुवाँ पात्र की उँचाई उसके आधार के व्यास के बराबर है। यदि पात्र में 32,000 पानी की बूँदों को एकत्रित किया जा सकता हो, तब पात्र की उँचाई ज्ञात करें?

- (a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 4

523. A tank 40 m long, 30 m broad and 12 m deep is dug in a field 1000 m long and 30 m wide. By how much will the level of the field rise if the earth dug out of the tank is evenly spread over the field?

1000 मी. लम्बे तथा 30 मी. चौड़े मैदान में 40 मी. लम्बा, 30 मी. चौड़ा तथा 12 मी. गहरा गड्ढा खोदा गया। निकाली गयी मिट्टी को मैदान के बचे भाग पर समान रूप से फैला दिया गया। मैदान का उठा तल ज्ञात करें?

- (a) 2 metre (b) 1.2 metre
(c) 0.5 metre (d) 5 metre

524. A sphere is cut into two hemispheres. One of them is used as bowl. It takes 8 bowlfuls of this to fill a conical vessel of height 12 cm and radius 6 cm. The radius of the sphere (in centimetre) will be

किसी खोखले गोले को दो बराबर अर्द्धगोलों में बाँट दिया गया। इस प्रकार 6 सेमी. त्रिज्या तथा 12 सेमी. उँचे खोखले शंकु को पानी से भरने के लिए 8 अर्द्धगोलों की आवश्यकता पड़ी। गोले की त्रिज्या ज्ञात करें?

- (a) 3 (b) 2
(c) 4 (d) 6

525. The height of a cone is 30 cm. A small cone is cut off at the top by a plane parallel to the base. If its volume be $\frac{1}{27}$ th of the volume of the

given cone, at what height above the base is the section made?

किसी शंकु की उँचाई 30 सेमी. है। आधार के समानान्तर शीर्ष से एक अन्य शंकु काट दिया गया। यदि इस छोटे शंकु का आयतन, बड़े शंकु के आयतन का

$\frac{1}{27}$ है, तब ज्ञात करें, आधार से कितनी उँचाई पर शंकु को काट दिया गया?

- (a) 19 cm (b) 20 cm
(c) 12 cm (d) 15 cm

526. A ball of lead 4 cm in diameter is covered with gold. If the volume of the gold and lead are equal then the thickness of gold (given $\sqrt{2} = 1.259$) is approximately

4 सेमी. व्यास वाली सोसे की गेंद को सोने की परत से ढका गया। यदि प्रयुक्त सोसा तथा सोने का आयतन समान हो, तब प्रयुक्त सोने की मोटाई ज्ञात करें?

- (a) 5.038 cm (b) 5.190 cm
(c) 1.038 cm (d) 0.518 cm

527. A conical cup is filled with icecream. The ice-cream forms a hemispherical shape on its open top. The height of the hemispherical part is 7 cm. the radius of the hemispherical part equals the height of the cone. Then the volume of the ice-cream is

$$\left[\pi = \frac{22}{7} \right]$$

एक शंकु आईसक्रीम से भरा है। शंकु के ऊपर आईसक्रीम एक अर्द्धगोले का आकार ले लेती है। अर्द्धगोले की ऊँचाई 7 सेमी. है। अर्द्धगोले की त्रिज्या तथा शंकु की उँचाई समान है। आईसक्रीम का आयतन ज्ञात करें।

- (a) 1077 cubic cm
(b) 1708 cubic cm
(c) 7108 cubic cm
(d) 7180 cubic cm

528. A hollow sphere of internal and external diameter 6 cm and 10 cm respectively is melted into a right circular cone of diameter 8 cm. The height of the cone is

6 सेमी. आन्तरिक तथा 10 सेमी. बाहरी व्यास वाली खोखली गेंद को पिघलाकर 8 सेमी. व्यास वाले शंकु में परिवर्तित किया गया। शंकु की उँचाई ज्ञात करो?

- (a) 22.5 cm (b) 23.5 cm
(c) 24.5 cm (d) 25.5 cm

529. A flask in the shape of a right circular cone of height 24 cm is filled with water. The water is poured in right circular cylindrical flask whose

radius is $\frac{1}{3}$ rd of radius of the base

of the circular cone. Then the height of the water in the cylindrical flask is

किसी 24 सेमी. उँचाई वाले शंकु को पानी से भरा गया। पानी को एक बेलनाकार पात्र में पलटा गया,

जिसकी त्रिज्या शंकु की त्रिज्या का $\frac{1}{3}$ है। बेलनाकार

पात्र में पानी की उँचाई ज्ञात करो?

- (a) 32 cm (b) 24 cm
(c) 48 cm (d) 72 cm

530. A solid metallic spherical ball of diameter 6 cm is melted and recast into a cone with diameter of the base as 12 cm. The height of the cone is

6 सेमी. व्यास वाली गेंद को पिघलाकर 12 सेमी. व्यास वाले शंकु में परिवर्तित किया गया। शंकु की उँचाई ज्ञात करो?

- (a) 2 cm (b) 3 cm
(c) 4 cm (d) 6 cm



531. A hemispherical bowl of internal radius 15 cm contains a liquid. The liquid is to be filled into cylindrical shaped bottles of diameter 5 cm and height 6 cm. The number of bottles required to empty the bowl is

15 सेमी. त्रिज्या वाले खोखले अर्द्धगोले में कोई द्रव भरा है। द्रव को 5 सेमी. व्यास तथा 6 सेमी ऊँचाई वाली बेलनाकार बोतलों में भरा गया। बोतलों की संख्या ज्ञात करें?

- (a) 30 (b) 40
(c) 50 (d) 60

532. If V_1 , V_2 and V_3 be the volumes of a right circular cone, a sphere and a right circular cylinder having the same radius and same height then यदि किसी शंकु, गोले तथा बेलन का आयतन V_1 , V_2 तथा V_3 हैं तथा ऊँचाई तथा त्रिज्याएँ समान हैं। तब:

(a) $V_1 = \frac{V_2}{4} = \frac{V_3}{3}$ (b) $\frac{V_1}{2} = \frac{V_2}{3} = V_3$

(c) $\frac{V_1}{3} = \frac{V_2}{2} = V_3$ (d) $\frac{V_1}{3} = V_2 = \frac{V_3}{2}$

533. If the surface area of a sphere is 346.5 cm^2 , then its radius [taking

$\pi = \frac{22}{7}$]

यदि किसी गोले का पृष्ठ क्षेत्रफल 346.5 सेमी.² हो, तब त्रिज्या ज्ञात करें?

- (a) 7 cm (b) 3.25 cm
(c) 5.25 cm (d) 9 cm

534. Deepali makes a model of a cylindrical kaleidoscope for her science project. She uses a chart paper to make it. If the length of the kaleidoscope is 25 cm and radius 35 cm, the area of the paper

she used, in sq. cm, is $\left(\pi = \frac{22}{7} \right)$

किसी कागज का प्रयोग करके, उसे एक खोखले बेलन के रूप में मोड़ा गया। इस बेलन की लंबाई 25 सेमी. तथा त्रिज्या 35 सेमी. है। तब प्रयुक्त कागज का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 1100 (b) 5500
(c) 500 (d) 450

535. If the volume of a sphere is numerically equal to its surface area then its diameter is;

एक गोले का आयतन आंशिक रूप से उसके सतह के क्षेत्रफल के बराबर है, तो गोले का व्यास ज्ञात करें।

- (a) 4 cm (b) 6 cm
(c) 3 cm (d) 2 cm

(SSC CGL 16-08-2015 Morning)

536. 5 persons live in a tent. If each person requires 16 m^2 of floor area and 100 m^3 space for air then the height of the cone of smallest size to accommodate these persons would be? एक टेंट में 5 व्यक्ति रहते हैं। यदि प्रत्येक व्यक्ति को 16 m^2 फर्श तथा 100 m^3 हवा चाहिए तो उस शंकु की न्यूनतम ऊँचाई क्या होगी जिसमें ये सभी व्यक्ति आ सकें।

- (a) 16 m (b) 18.75 m
(c) 10.25 m (d) 20 m

(SSC CGL 16-08-2015 Morning)

537. The numerical values of the volume and the area of the lateral surface of a right circular cone are equal. If the height of the cone be h and radius

be r , the value of $\frac{1}{h^2} + \frac{1}{r^2}$ is

एक लंब वृत्तीय शंकु के पार्श्वीय पृष्ठ के क्षेत्रफल और आयतन का संख्यात्मक मान समान है। यदि

शंकु की ऊँचाई h और त्रिज्या r है, तो $\frac{1}{h^2} + \frac{1}{r^2}$

का मान है

- (a) $\frac{9}{1}$ (b) $\frac{3}{1}$
(c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{1}{9}$

538. There is wooden sphere of radius

$6\sqrt{3} \text{ cm}$. The surface area of the largest possible cube cut out from the sphere will be

$6\sqrt{3} \text{ cm}$ त्रिज्या का लकड़ी का एक गोलक है। गोलक से काटकर बनाए जाने वाले बृहत्तम संभव घन का पृष्ठ क्षेत्रफल क्या होगा?

- (a) $464\sqrt{3} \text{ cm}^2$
(b) $646\sqrt{3} \text{ cm}^2$
(c) 864 cm^2
(d) 462 cm^2

(CGL mains 25-10-2015)

539. If a hemisphere is melted and four spheres of equal volume are made, the radius of each sphere will be equal to

यदि एक गोलार्ध को गलाकर समान आयतन के चार गोलक बनाए जाते हैं, तो प्रत्येक गोलक की त्रिज्या किसके बराबर होगी?

- (a) $1/4^{\text{th}}$ of the hemisphere/गोलार्ध की त्रिज्या का $1/4$
(b) radius of the hemisphere / गोलार्ध की त्रिज्या के बराबर
(c) $1/2$ of the radius of the hemisphere / गोलार्ध की त्रिज्या का आधा
(d) $1/6^{\text{th}}$ of the radius of the hemisphere/गोलार्ध की त्रिज्या $1/6^{\text{th}}$

(CGL mains 25-10-2015)

540. The portion of a ditch 48 m long, 16.5 m wide and 4 m deep that can be filled with stones and earth available during excavation of a tunnel, cylindrical in shape, of diameter 4 m and length 56 m is

$\left(\text{Take } \pi = \frac{22}{7} \right)$

48 m लम्बी, 16.5 m चौड़ी और 4m गहरी खाई के कितने भाग को 4m व्यास और 56 m लम्बी बेलनाकार सुरंग की खुदाई से निकले पत्थर और मिट्टी से भरा जा सकता है?

- (a) $\frac{1}{9}$ Part/भाग (b) $\frac{1}{2}$ Part/भाग
(c) $\frac{1}{4}$ Part/भाग (d) $\frac{2}{9}$ Part/भाग

(CGL mains 25-10-2015)

541. From a solid right circular cylinder of length 4 cm and diameter 6 cm, a conical cavity of the same height and base is hollowed out. The whole surface of the remaining solid (in square cm.) is

एक 4 सेमी लंबाई और 6 सेमी व्यास वाले ठोस लंब वृत्ताकार बेलन से उतनी ही ऊँचाई और तल वाला शंक्वाकार विवर काट जाए तो शेष ठोस सिलेंडर की सतह (वर्ग सेमी.) में कितनी होगी?

- (a) 48π (b) 63π
(c) 15π (d) 24π

(CGL Mains 12-04-2015)

542. A spherical ball of radius 1 cm is dropped into a conical vessel of radius 3 cm and slant height 6 cm. The volume of water (in cm^3), that can just immerse the ball, is यदि 3 सेमी त्रिज्या वाले और 6 सेमी तिरछी ऊँचाई वाले किसी शंक्वाकार बर्तन में 1 सेमी की त्रिज्या वाली गोलक वस्तु गिराई जाए तो पानी का कितना आयतन (सेमी.³ में) उस वस्तु को डुबो सकता है?

- (a) $\frac{5\pi}{3}$ (b) 3π
(c) $\frac{\pi}{3}$ (d) $\frac{4\pi}{3}$

(CGL Mains 12-04-2015)

543. Assume that a drop of water is spherical and its diameter is one tenth of a cm. A conical glass has a height equal to the diameter of its rim. If 32000 drops of water fill the glass completely, then the height of the glass (in cm.) is माना कि पानी की एक बूंद गोलकदार है और उसका

व्यास $\frac{1}{10}$ सेमी है। एक शंक्वाकार गिलास की ऊँचाई उसके रिम के व्यास के बराबर है। यदि पानी की 32000 बूंदों से गिलास पूरा भर जाता है, तो गिलास की ऊँचाई (सेमी. में) कितनी है?

- (a) 3 (b) 4
(c) 1 (d) 2

(CGL Mains 12-04-2015)



544. If the height of a cylinder is 4 times its circumference, the volume of the cylinder in terms of its circumference, c is
यदि एक सिलेंडर की ऊँचाई उसकी परिधि से 4 गुणा है, तो सिलेंडर का आयतन परिधि c के पदों में क्या होगा?

(a) $\frac{2c^3}{\pi}$ (b) $\frac{c^3}{\pi}$
(c) $4\pi c^3$ (d) $2\pi c^3$

(CGL Mains 12-04-2015)

545. The radii of a sphere and a right circular cylinder are 3 cm each. If their volumes are equal, then curved surface area of the cylinder

is (Assume $\pi = \frac{22}{7}$)

एक गोलक और लंब वृत्तीय बेलन की त्रिज्या 3 से.मी. है। यदि उनका आयतन समान है, तो बेलन का वक्र पृष्ठ क्षेत्रफल कितना है?

(मान लें $\pi = \frac{22}{7}$)

(a) $75\frac{3}{7} \text{ cm}^2$ (b) $65\frac{3}{7} \text{ cm}^2$
(c) $74\frac{3}{7} \text{ cm}^2$ (d) $72\frac{3}{7} \text{ cm}^2$

(SSC LDC 01-11-2015, Morning)

546. The radius of a hemispherical bowl is 6 cm. The capacity of the bowl is: (Take $\pi = \frac{22}{7}$)

एक गोलार्ध कटोरे की त्रिज्या 6 cm है। कटोरे की धारिता है

(मान लें $\pi = \frac{22}{7}$)

(a) 452.57 cm^3 (b) 452 cm^3
(c) 345.53 cm^3 (d) 495.51 cm^3

(SSC LDC 01-11-2015, Evening)

547. The total surface area of a right circular cylinder with radius of the base 7 cm and height 20 cm is:

आधार त्रिज्या 7 cm और ऊँचाई 20 cm वाले लंब वृत्तीय बेलन का कुल सतह क्षेत्रफल कितना होगा?

(a) $140 \text{ cm}^2/\text{सेमी}^2$ (b) $1000 \text{ cm}^2/\text{सेमी}^2$
(c) $900 \text{ cm}^2/\text{सेमी}^2$ (d) $1188 \text{ cm}^2/\text{सेमी}^2$

(SSC LDC 15-11-2015, Morning)

548. The radius of base and curved surface area of a right cylinder 'r' units and $4\pi rh$ square units respectively. The height of the cylinder is:

एक लंब बेलन की आधार त्रिज्या और वक्र सतह क्षेत्रफल क्रमशः r यूनिट और $4\pi rh$ वर्ग यूनिट है तो बेलन की ऊँचाई क्या है?

(a) $4h$ units/यूनिट (b) $\frac{h}{2}$ units/यूनिट
(c) h units/यूनिट (d) $2h$ units/यूनिट

(SSC LDC 15-11-2015, Morning)

549. A hemi-spherical bowl has 3.5 cm radius. It is to be painted inside as well as outside. The cost of painting it at the rate of ₹ 5 per 10sq. cm. will be:

एक अर्ध गोलार्ध कटोरे की त्रिज्या 3.5 cm है। इसे भीतर और बाहर से रंगा जाना है। ₹ 5 प्रति 10 वर्ग सेमी की दर पर इसकी रंगाई की लागत क्या आएगी?

(a) ₹ 77 (b) ₹ 175
(c) ₹ 50 (d) ₹ 100

(SSC LDC 15-11-2015, Morning)

550. The volume of a right circular cone which is obtained from a wooden cube of edge 4.2 dm wasting minimum amount of wood is:

ऐसलंब वृत्तीय शंकु का आयतन जिसे 4.2 dm कोर के लकड़ी के घन से बनाया गया हो और जिसमें कम से कम लकड़ी व्यर्थ हुई हो, है:

(a) 194.04 cu. dm
(b) 19.404 u. dm
(c) 1940.4 cu. dm
(d) 1940.4 cu. dm

(SSC LDC 15-11-2015, Evening)

551. If the radius of a sphere is increased by 2 cm, then its surface area increases by 352 cm^2 . The radius of the sphere initially was:

(use $\pi = \frac{22}{7}$)

यदि एक गोले की त्रिज्या को 2 cm बढ़ाया जाता है तो उसका सतह क्षेत्रफल 352 cm^2 बढ़ जाता है। गोले की त्रिज्या प्रारंभ में कितनी थी?

(use $\pi = \frac{22}{7}$)

(a) 3 cm (b) 5 cm
(c) 4 cm (d) 6 cm

(SSC LDC 06-12-2015, Morning)

552. A right triangle with sides 9 cm, 12 cm and 15 cm is rotated about the side of 9 cm to form a cone. The volume of the cone so formed is:

9 cm, 12 cm और 15 cm की भुजाओं वाले लंब त्रिभुज को यदि 9 cm भुजा पर घुमाया जाए जिससे शंकु बन सके। इस प्रकार बने शंकु का आयतन कितना होगा?

(a) $432 \pi \text{ cm}^3$ (b) $327 \pi \text{ cm}^3$
(c) $334 \pi \text{ cm}^3$ (d) $324 \pi \text{ cm}^3$

(SSC LDC 06-12-2015, Morning)

553. The volume of the largest right circular cone that can be cut out of a

cube of edge 7 cm? (use $\pi = \frac{22}{7}$)

ऐसे बृहत्तम लंब वृत्तीय शंकु का आयतन क्या होगा जिसे 7 cm की कोर वाले घन में से काटा जा सकता है?

(use $\pi = \frac{22}{7}$)

(a) 13.6 cm^3 / सेमी³
(b) 147.68 cm^3 / सेमी³
(c) 89.9 cm^3 / सेमी³
(d) 121 cm^3 / सेमी³

(SSC LDC 06-12-2015, Evening)

554. By melting two solid metallic spheres of radii 1 cm and 6 cm, a hollow sphere of thickness 1 cm is made. The external radius of the hollow sphere will be

1 सेमी और 6 सेमी त्रिज्या के दो ठोस धात्विक गोलकों को पिघलाने पर 1 सेमी मोटाई का खोखला गोला बनता है। खोखले गोले की बाहरी त्रिज्या क्या होगी?

(a) 8 cm/ सेमी (b) 9 cm/ सेमी
(c) 6 cm/ सेमी (d) 7 cm/ सेमी

(SSC LDC 20-12-2015, Morning)

Type I

555. Water is flowing at the rate of 5 km/h through a pipe of diameter 14 cm into a rectangular tank which is 50 m long 44 m wide. The time taken (in hours) for the rise in the level of water in the tank to be 7 cm is

14 सेमी व्यास वाले पाईप से किसी 50 मी. लम्बे तथा 44 मी. चौड़े टैंक में 5 किमी/घंटा की चाल से पानी गिरता है। पानी की सतह को 7 सेमी. ऊँचा करने में लगा समय (घंटे में) ज्ञात करें?

(a) 2 (b) $1\frac{1}{2}$
(c) 3 (d) $2\frac{1}{2}$

556. The volume (in m^3) of rain water that can be collected from 1.5 hectares of ground in a rainfall of 5 cm is

1.5 हेक्टेयर क्षेत्रफल वाले छत से 5 से.मी. वर्षा हुई। एकत्रित वर्षा के पानी का आयतन m^3 में ज्ञात करें?

(a) 75 (b) 750
(c) 7500 (d) 75000

557. A river 3 m deep and 40 m wide is flowing at the rate of 2 km per hour. How much water (in-litres) will fall into sea in a minute?

एक 3 म गहरी तथा 40 म चौड़ी नदी 2 km/hr की चाल से बहती है। नदी द्वारा समुद्र में प्रति मिनट गिरे पानी का आयतन ज्ञात करें?

(a) $4,00,000 \text{ m}^3$ (b) $40,00,000 \text{ m}^3$
(c) $40,000 \text{ m}^3$ (d) $4,000 \text{ m}^3$

558. Water is flowing at the rate of 3 km/hr through a circular pipe of 20 cm internal diameter into a circular cistern of diameter 10 m and depth 2m. In how much time will the cistern be filled?

20 cm व्यास वाले पाईप से 3 km/hr की चाल से, 10 m व्यास तथा 2 m गहरे टैंक में पानी गिरता है। कितने समय में टैंक पूरा भर जायेगा?

(a) 1 hour
(b) 1 hour 40 minutes
(c) 1 hour 20 minutes
(d) 2 hours 40 minutes



559. Water flows at the rate of 10 metres per minute from cylindrical pipe 5 mm in diameter. How long it will take to fill up a conical vessel whose diameter at the base is 30 cm and depth 24 cm?
- किसी 5mm व्यास वाले बेलनाकार पाइप से 10mtr/min की चाल से पानी बहता है। 30cm व्यास वाले आधार पर स्थित तथा 24cm उँचे शंकु को पानी से भरने में समय ज्ञात करें?
- (a) 28 minutes 48 seconds
(b) 51 minutes 12 seconds
(c) 51 minutes 24 seconds
(d) 28 minutes 36 seconds
560. The radius of the base of conical tent is 12 m. The tent is 9 m high. Find the cost of canvas required to make the tent, if one square metre of canvas costs ₹120 (Take $\pi = 3.14$) किसी शंकुवाकार टेंट के आधार की त्रिज्या 12m तथा उँचाई 9m है। टेंट को बनाने में प्रयुक्त कपड़े का मूल्य ज्ञात करें, जबकि प्रति मीटर² कपड़े का मूल्य Rs. 120 है?
- (a) ₹67,830 (b) ₹67,800
(c) ₹67,820 (d) ₹67,824
561. A plate of square base made of brass is of length x cm and thickness 1 mm. The plate weighs 4725 gm. If 1 cubic cm of brass weighs 8.4 gram, then the value of x is: वर्गाकार आधार की एक पीतल की प्लेट की लम्बाई x से.मी. और मोटाई 1 मि.मी. है। प्लेट का वजन 4725 ग्राम है। यदि 1 घनसे.मी. पीतल का वजन 8.4 ग्राम है, तो x का मान क्या है?
- (a) 76 (b) 72
(c) 74 (d) 75
- (SSC LDC 15-11-2015, Evening)**
562. The diameter of a 120 cm long roller is 84 cm. It takes 500 complete revolutions of the roller to level a ground. The cost of levelling the ground at ₹1.50 sq. m. is: 120 cm लंबे रोलर का व्यास 84 cm है। जमीन को समतल करने में रोलर के पूरे 500 चक्कर लगते हैं। ₹1.50 प्रति वर्ग मी. पर जमीन को समतल करने की लागत क्या होगी?
- (a) ₹ 5750 (b) ₹ 6000
(c) ₹ 3760 (d) ₹ 2376
- (SSC LDC 06-12-2015, Morning)**
- Typ**
563. Two right circular cylinders of equal volume have their heights in the ratio 1 : 2. The ratio of their radii is : दो बराबर आयतन के बेलनों की ऊँचाई का अनुपात 1 : 2 है। उनकी त्रिज्याओं का अनुपात ज्ञात करें।
- (a) $\sqrt{2} : 1$ (b) 2 : 1
(c) 1 : 2 (d) 1 : 4
564. If the volume of two cubes are in the ratio 27 : 1, the ratio of their edge is : दो घनों के आयतनों का अनुपात 27 : 1 है। उनकी भुजाओं का अनुपात ज्ञात करें?
- (a) 3 : 1 (b) 27 : 1
(c) 1 : 3 (d) 1 : 27
565. The edges of a cuboid are in the ratio 1 : 2 : 3 and its surface area is 88cm². The volume of the cuboid is : घनाभ की भुजाएँ 1 : 2 : 3 में हैं तथा उसका पृष्ठ क्षेत्रफल 88cm² है। घनाभ का आयतन ज्ञात करें?
- (a) 48 cm³ (b) 64 cm³
(c) 16 cm³ (d) 100 cm³
566. The volume of two spheres are in the ratio 8 : 27. The ratio of their surface area is : दो गोलों के आयतनों का अनुपात 8 : 27 है। उनके पृष्ठ क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?
- (a) 4 : 9 (b) 2 : 3
(c) 4 : 5 (d) 5 : 6
567. The base radii of two cylinders are in the ratio 2 : 3 and their heights are in the ratio 5 : 3. The ratio of their volumes is : दो लम्बवृत्तीय बेलनों की त्रिज्याओं का अनुपात 2 : 3 है और उनकी ऊँचाई 5 : 3 के अनुपात में हैं। उनके आयतनों का अनुपात है।
- (a) 27 : 20 (b) 20 : 27
(c) 9 : 4 (d) 4 : 9
568. The curved surface area of a cylindrical pillar is 264 m² and its volume is 924 m³. Taking $\pi = \frac{22}{7}$, find the ratio of its diameter to its height : एक बेलनाकार स्तंभ का वक्रपृष्ठ 264 वर्ग मी. है तथा उसका आयतन 924 घन मीटर है। ($\pi = \frac{22}{7}$) मानते हुये, इसके व्यास का इसकी ऊँचाई से अनुपात ज्ञात कीजिये।
- (a) 7 : 6 (b) 6 : 7
(c) 3 : 7 (d) 7 : 3
569. The ratio of the volume of two cones is 2 : 3 and the ratio of radii of their base is 1 : 2. The ratio of their height is : दो शंकुओं के आयतन का अनुपात 2 : 3 तथा उनकी आधार त्रिज्याओं का अनुपात 1 : 2 है तो उनकी ऊँचाईयों का अनुपात है।
- (a) 3 : 8 (b) 8 : 3
(c) 4 : 3 (d) 3 : 4
570. If the volume of two cubes are in the ratio 27 : 64, then the ratio of their total surface area is : यदि दो घनों के आयतनों में 27:64 का अनुपात है तो उनके सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफलों का अनुपात है।
- (a) 27 : 64 (b) 3 : 4
(c) 9 : 16 (d) 3 : 8
571. A hemisphere and a cone have equal base. If their heights are also equal, the ratio of their curved surface will be : एक अर्द्धगोले और एक शंकु के आधार बराबर है। यदि उनकी ऊँचाई भी बराबर हो, तो उनके वक्रपृष्ठों का अनुपात होगा?
- (a) $1 : \sqrt{2}$ (b) $\sqrt{2} : 1$
(c) 1 : 2 (d) 2 : 1
572. If the height of a given cone be doubled and radius of the base remains the same the ratio of the volume of the given cone to that of the second cone will be : यदि दिये गये शंकु की ऊँचाई को दोगुना कर दिया जाये तथा आधार की त्रिज्या को समान रखा जाये तो दिये गये शंकु का आयतन, दूसरे शंकु के आयतन से किस अनुपात में होगा?
- (a) 2 : 1 (b) 1 : 8
(c) 1 : 2 (d) 8 : 1
573. Spheres A and B have their radii 40 cm and 10 cm respectively. Ratio of surface area of A to the surface area of B is : गोले A तथा गोले B की त्रिज्याएँ क्रमशः 40 सेमी. तथा 10 सेमी. हैं। पृष्ठ क्षेत्रफल A तथा B का अनुपात ज्ञात करें?
- (a) 1 : 16 (b) 4 : 1
(c) 1 : 4 (d) 16 : 1
574. If the radius of the base of a cone be doubled and height is left unchanged, then ratio of the volume of new cone to that of the original cone will be : किसी शंकु के आधार की त्रिज्या दोगुनी तथा ऊँचाई अपरिवर्तित रहे, तब नये शंकु के आयतन का, वास्तविक शंकु से अनुपात ज्ञात करें?
- (a) 1 : 4 (b) 2 : 1
(c) 1 : 2 (d) 4 : 1
575. A cube of edge 5 cm is cut into cubes each of edge of 1 cm. The ratio of the total surface area of one of the small cubes to that of the large cube is equal to : 5cm भुजा वाले घन को 1cm भुजा वाले छोटे घनों में विभाजित किया गया। छोटे घन तथा बड़े घन का पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?
- (a) 1 : 125 (b) 1 : 5
(c) 1 : 625 (d) 1 : 25
576. The diameter of two hollow spheres made from the same metal sheet are 21 cm and 17.5 cm respectively. The ratio of the area of metal sheets required for making the two spheres is : दो खोखले गोलों के व्यास 21cm तथा 17.5cm हैं। दोनों गोलों को बनाने के लिए प्रयुक्त धातु चादरों के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?
- (a) 6 : 5 (b) 36 : 25
(c) 3 : 2 (d) 18 : 25



577. By melting a solid lead sphere of diameter 12 cm, three small spheres are made whose diameters are in the ratio 3 : 4 : 5. The radius (in cm) of the smallest sphere is 12cm व्यास वाली लीड धातु को पिघलाकर, तीन गेंदें बनायी गयी, जिनके त्रिज्या का अनुपात 3:4:5 है। सबसे छोटे गेंद की त्रिज्या ज्ञात करें?

- (a) 3 (b) 6
(c) 1.5 (d) 4

578. A cone is cut at mid point of its height by a frustum parallel to its base. The ratio between the volumes of two parts of cone would be एक शंकु को आधार के समानान्तर मध्य ऊँचाई से काटकर एक बाल्टी के रूप में काटा गया। शंकु के दोनों भागों के आयतनों का अनुपात ज्ञात करें?

- (a) 1 : 1 (b) 1 : 8
(c) 1 : 4 (d) 1 : 7

579. The ratio of the area of the in-circle and the circum-circle of a square is किसी वर्ग के अन्तः वृत्त तथा परि-वृत्त के क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?

- (a) 1 : 2 (b) $\sqrt{2} : 1$
(c) $1 : \sqrt{2}$ (d) 2 : 1
(d) remains unchanged

580. The ratio of the surface area of a sphere and the curved surface area of the cylinder circumscribing the sphere is गोले के पृष्ठ क्षेत्रफल तथा उस बेलन के तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें, जो उस गोले के बाहर बना है।

- (a) 1 : 2 (b) 1 : 1
(c) 2 : 1 (d) 2 : 3

581. The radii of two spheres are in the ratio 3 : 2. Their volume will be in the ratio : दो गोलों की त्रिज्याओं का अनुपात 3 : 2 है। उनके आयतनों का अनुपात ज्ञात करें?

- (a) 9 : 4 (b) 3 : 2
(c) 8 : 27 (d) 27 : 8

582. The volume of a sphere and a right circular cylinder having the same radius are equal. The ratio of the diameter of the sphere to the height of the cylinder is दो समान त्रिज्याओं वाले गोले तथा बेलन का आयतन समान है। गोले के व्यास तथा बेलन की ऊँचाई का अनुपात ज्ञात करें?

- (a) 3 : 2 (b) 2 : 3
(c) 1 : 2 (d) 2 : 1

583. A cone, a hemisphere and a cylinder stand on equal bases and have the same height. The ratio of their respective volume is एक शंकु, अर्द्धगोला तथा बेलन समान आधार पर रखे हुए हैं तथा उनकी ऊँचाई समान है। उनके आयतनों का अनुपात ज्ञात करें?

- (a) 1 : 2 : 3 (b) 2 : 1 : 3
(c) 1 : 3 : 2 (d) 3 : 1 : 2

584. The radii of the base of two cylinders are in the ratio 3 : 5 and their heights in the ratio 2 : 3. The ratio of their curved surface will be : दो बेलनों की त्रिज्याओं का अनुपात 3 : 5 तथा ऊँचाईयों का अनुपात 2 : 3 है। उनके तिर्यक क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात करें?

- (a) 2 : 5 (b) 2 : 3
(c) 3 : 5 (d) 5 : 3

585. If the radii of two spheres are in the ratio 1 : 4, then their surface area are in the ratio : यदि दो गोलों की त्रिज्याओं का अनुपात 1 : 4 हो, तब उनके पृष्ठ क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात करें?

- (a) 1 : 2 (b) 1 : 4
(c) 1 : 8 (d) 1 : 16

586. The radii of the base of two cylinders A and B are in the ratio 3 : 2 and their height in the ratio x : 1. If the volume of cylinder A is 3 times that of cylinder B, the value of x is बेलन A तथा B के आधार की त्रिज्याओं का अनुपात 3 : 2 तथा उनकी ऊँचाई का अनुपात x : 1 है। बेलन A का आयतन, बेलन B के आयतन से 3 गुना है। x का मान ज्ञात करें ?

- (a) $\frac{4}{3}$ (b) $\frac{2}{3}$
(c) $\frac{3}{4}$ (d) $\frac{3}{2}$

587. A solid metallic sphere of radius 8 cm is melted to form 64 equal small solid spheres. The ratio of the surface area of this sphere to that of a small sphere is एक ठोस त्रिज्या 8cm वाले गोले को पिघलाकर 64 बराबर गोले में ढाल दिया गया। बड़े वृत्त तथा छोटे वृत्त के पृष्ठ क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?

- (a) 4 : 1 (b) 1 : 16
(c) 16 : 1 (d) 1 : 4

588. The diameter of two cylinders, whose volumes are equal, are in the ratio 3 : 2. Their heights will be in the ratio : दो बेलन जिनका आयतन समान है, के व्यासों का अनुपात 3 : 2 है। ऊँचाईयों का अनुपात ज्ञात करें ?

- (a) 4 : 9 (b) 5 : 6
(c) 5 : 8 (d) 8 : 9

589. The radius of base and slant height of a cone are in the ratio 4 : 7. If slant height is 14 cm then the radius (in cm) of its base is (use $\pi = \frac{22}{7}$) किसी शंकु की त्रिज्या तथा तिर्यक ऊँचाई 4:7 में है। यदि तिर्यक ऊँचाई 14 cm है तो आधार की त्रिज्या ज्ञात करें ?

- (a) 8 (b) 12 (c) 14 (d) 16

590. A right circular cylinder just encloses a sphere of radius r. The ratio of the surface area of the sphere and the curved surface area of the cylinder is कोई बेलन, r त्रिज्या वाले गोले को पूर्णतः घेरता है। गोले के पृष्ठ क्षेत्रफल तथा बेलन के तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?

- (a) 2 : 1 (b) 1 : 2
(c) 1 : 3 (d) 1 : 1

591. The ratio of radii of two cone is 3 : 4 and the ratio of their height is 4 : 3. Then the ratio of their volume will be दो शंकुओं की त्रिज्यायें 3 : 4 तथा ऊँचाई 4 : 3 में है। आयतनों का अनुपात ज्ञात करें?

- (a) 3 : 4 (b) 4 : 3
(c) 9 : 16 (d) 16 : 9

592. If a right circular cone is separated into solids of volumes V_1, V_2, V_3 by two planes parallel to the base which also trisect the altitude, then $V_1 : V_2 : V_3$ is किसी शंकु को आधार के समानान्तर, शीर्ष लम्ब को तीन बराबर भागों में बाँटते हुए, तीन भागों V_1, V_2 तथा V_3 में बाँटा गया। $V_1 : V_2 : V_3$ है?

- (a) 1 : 2 : 3 (b) 1 : 4 : 6
(c) 1 : 6 : 9 (d) 1 : 7 : 19

593. The total surface area of a solid right circular cylinder is twice that of a solid sphere. If they have the same radii, the ratio of the volume of the cylinder to that of the sphere is given by किसी बेलन का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल, गोले के पृष्ठ क्षेत्रफल से दुगुना है। यदि उनकी त्रिज्याएँ समान हों, बेलन तथा गोले के आयतन का अनुपात ज्ञात करें?

- (a) 9 : 4 (b) 2 : 1
(c) 3 : 4 (d) 4 : 9

594. The respective height and volume of a hemisphere and a right circular cylinder are equal, then the ratio of their radii is किसी अर्धगोले तथा बेलन की ऊँचाई तथा आयतन समान हैं। त्रिज्याओं का अनुपात ज्ञात करें?

- (a) $\sqrt{2} : \sqrt{3}$ (b) $\sqrt{3} : 1$
(c) $\sqrt{3} : 2$ (d) $2 : \sqrt{3}$

595. The ratio of the volume of a cube and of a solid sphere is 363 : 49. The ratio of an edge of the cube and the radius of the sphere is (take $\pi = \frac{22}{7}$) किसी घन तथा गोले के आयतन का अनुपात 363 : 49 है। घन की भुजा तथा गोले की त्रिज्या का अनुपात ज्ञात करें?

- (a) 7 : 11 (b) 22 : 7
(c) 11 : 7 (d) 7 : 22



596. The radius and the height of a cone are in the ratio 4 : 3. The ratio of the curved surface area and total surface area of the cone is किसी शंकु की त्रिज्या तथा ऊँचाई का अनुपात 4 : 3 है। शंकु के तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल तथा सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?
- (a) 5 : 9 (b) 3 : 7
(c) 5 : 4 (d) 16 : 9
597. A sphere and a cylinder have equal volume and equal radius. The ratio of the curved surface area of the cylinder to that of the sphere is किसी गोले तथा बेलन का आयतन तथा त्रिज्या बराबर हैं। बेलन का तिर्यक तथा गोले के पृष्ठ क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?
- (a) 4 : 3 (b) 2 : 3
(c) 3 : 2 (d) 3 : 4
598. A right circular cylinder and a cone have equal base radius and equal height. If their curved surfaces are in the ratio 8 : 5, then the radius of the base to the height are in the ratio : किसी बेलन तथा शंकु के आधार की त्रिज्या तथा ऊँचाई बराबर है। यदि उनका तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल का अनुपात 8 : 5 तब आधार की त्रिज्या तथा ऊँचाई का अनुपात ज्ञात करें?
- (a) 2 : 3 (b) 4 : 3
(c) 3 : 4 (d) 3 : 2
599. The edges of a rectangular box area in the ratio 1 : 2 : 3 and its surface area is 88 cm². The volume of the box is किसी घनाभ की भुजाएँ 1 : 2 : 3 के अनुपात में है तथा पृष्ठ क्षेत्रफल 88 cm² है। घनाभ का आयतन ज्ञात करें?
- (a) 24 cm³ (b) 48 cm³
(c) 64 cm³ (d) 120 cm³
600. The radii of the base of cylinder and a cone are in the ratio $\sqrt{3} : \sqrt{2}$ and their heights are in the ratio $\sqrt{2} : \sqrt{3}$. Their volumes are in the ratio of किसी बेलन तथा शंकु की त्रिज्याओं का अनुपात $\sqrt{3} : \sqrt{2}$ तथा उनकी ऊँचाईयों का अनुपात $\sqrt{2} : \sqrt{3}$ है। उनके आयतनों का अनुपात ज्ञात करें?
- (a) $\sqrt{3} : \sqrt{2}$ (b) $3\sqrt{3} : \sqrt{2}$
(c) $\sqrt{3} : 2\sqrt{2}$ (d) $\sqrt{2} : \sqrt{6}$
601. The heights of two cones are in the ratio 1 : 3 and the diameters of their base are in the ratio 3 : 5. The ratio of their volume is दो शंकुओं की ऊँचाईयों का अनुपात 1 : 3 तथा व्यास का अनुपात 3 : 5 है। आयतनों का अनुपात ज्ञात करें?
- (a) 3 : 25 (b) 4 : 25
(c) 6 : 25 (d) 7 : 25
602. A sphere and a hemisphere have the same volume. The ratio of their radii is किसी गोले तथा अर्धगोले का आयतन समान है। त्रिज्याओं का अनुपात ज्ञात करें?
- (a) 1 : 2 (b) 1 : 8
(c) 1 : $\sqrt{2}$ (d) 1 : $\sqrt[3]{2}$
603. The diameter of the moon is assumed to be one fourth of the diameter of the earth. Then the ratio of the volume of the earth to that of the moon is माना कि चन्द्रमा का व्यास पृथ्वी के व्यास का एक-चौथाई है। तब पृथ्वी तथा चन्द्रमा के आयतन का अनुपात ज्ञात करें?
- (a) 64 : 1 (b) 1 : 64
(c) 60 : 7 (d) 7 : 60
604. If A denotes the volume of a right circular cylinder of same height as its diameter and B is the volume of a sphere of same radius then $\frac{A}{B}$ is : किसी समान व्यास तथा ऊँचाई के बेलन का आयतन A तथा समान त्रिज्या की गेंद का आयतन B है। $\frac{A}{B}$ है?
- (a) $\frac{4}{3}$ (b) $\frac{3}{2}$
(c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{3}{4}$
605. The radii of the base of a cylinder and a cone are in the ratio $\sqrt{3} : \sqrt{2}$. Their height are in the ratio $\sqrt{2} : \sqrt{3}$. Their volume are in the ratio of बेलन तथा शंकु के आधार की त्रिज्या का अनुपात $\sqrt{3} : \sqrt{2}$ तथा उनकी ऊँचाई का अनुपात $\sqrt{2} : \sqrt{3}$ है। आयतनों का अनुपात ज्ञात करें?
- (a) $\sqrt{3} : \sqrt{2}$ (b) $3\sqrt{3} : \sqrt{2}$
(c) $\sqrt{3} : 2\sqrt{2}$ (d) $\sqrt{2} : \sqrt{6}$
606. Diagonal of a cube is $6\sqrt{3}$ cm. Ratio of its total surface area and volume (numerically) is घन का विकर्ण $6\sqrt{3}$ cm है। सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल तथा आयतन का अनुपात ज्ञात करें?
- (a) 2 : 1 (b) 1 : 6
(c) 1 : 1 (d) 1 : 2
607. A sphere and a hemisphere have the same volume. The ratio of their curved surface area is : किसी गोले तथा अर्धगोले का आयतन समान है। तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?
- (a) $2^{\frac{3}{2}} : 1$ (b) $2^{\frac{2}{3}} : 1$
(c) $4^{\frac{2}{3}} : 1$ (d) $1^{\frac{1}{3}} : 1$
608. The volume of a cylinder and a cone are in the ratio 3 : 1. Find their diameters and then compare them when their heights are equal. किसी बेलन तथा शंकु के आयतन का अनुपात 3 : 1 है। यदि दोनों बेलनों की ऊँचाई समान हो, तब व्यासों की तुलना करें?
- (a) Diameter of cylinder = 2 times of diameter of cone
(b) Diameter of cylinder = Diameter of cone
(c) Diameter of cylinder > Diameter of cone
(d) Diameter of cylinder < Diameter of cone
609. A solid sphere is melted and recast into a right circular cone with a base radius equal to the radius of sphere. What is the ratio of the height and radius of the cone so formed ? किसी ठोस गेंद को पिघलाकर उसे समान त्रिज्या के शंकु में परिवर्तित किया गया। शंकु की ऊँचाई तथा त्रिज्या का अनुपात ज्ञात करें?
- (a) 4 : 3 (b) 2 : 3
(c) 3 : 4 (d) 4 : 1
610. Two cubes have their volumes in the ratio 27 : 64. The ratio of their surface areas is दो घनों के आयतन का अनुपात 27 : 64 है। पृष्ठ क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात करें?
- (a) 9 : 25 (b) 16 : 25
(c) 9 : 16 (d) 4 : 9
611. The ratio of weights of two spheres of different materials is 8 : 17 and the ratio of weights per 1 cc of materials of each is 289 : 64. The ratio of radii of the two spheres is दो भिन्न पदार्थों की गेंदों के भार का अनुपात 8 : 17 तथा प्रति सेमी³ भार का अनुपात 289 : 64 है। दोनों गेंदों की त्रिज्याओं का अनुपात ज्ञात करें?
- (a) 8 : 17 (b) 4 : 17
(c) 17 : 4 (d) 17 : 8
612. The total number of spherical bullets, each of diameter 5 decimeter, that can be made by utilizing the maximum of a rectangular block of lead with 11 metre length, 10 metre breadth and 5 metre is (assume that $\pi = 3$) किसी 11m, 10m, 5 m भुजाओं वाले ठोस आयताकार बक्से को पिघलाकर 5 डेसीमीटर व्यास वाली कितनी गेंदें बनायी जा सकती हैं ? (मान $\pi = 3$)
- (a) 8800 (b) 8000
(c) 7800 (d) 7790

613. If the ratio of volumes of two cones is 2 : 3 and the ratio of the radii of their bases is 1 : 2, then the ratio of their heights will be
 दो शंकुओं के आयतन का अनुपात 2 : 3 तथा आधार की त्रिज्याओं का अनुपात 1 : 2 है। शंकुओं की ऊँचाई का अनुपात ज्ञात करें?

(a) 8 : 3 (b) 3 : 8
 (c) 4 : 3 (d) 3 : 4

614. The volumes of a right circular cylinder and a sphere are equal. The radius of the cylinder and the diameter of the sphere are equal. The ratio of height and radius of the cylinder is

किसी बेलन के आधार की त्रिज्या तथा किसी गोले का व्यास समान है। बेलन की ऊँचाई तथा त्रिज्या का अनुपात ज्ञात करें। यदि गोले तथा बेलन का आयतन समान है।

(a) 3 : 1 (b) 1 : 3
 (c) 6 : 1 (d) 1 : 6

615. A large solid sphere is melted and moulded to form identical right circular cones with base radius and height same as the radius of the sphere. One of these cones is melted and moulded to form a smaller solid sphere. Then the ratio of the surface area of the smaller to the surface area of the larger sphere is

किसी गोले को पिघलाकर शंकुओं में परिवर्तित किया गया। प्रत्येक शंकु की त्रिज्या तथा ऊँचाई गोले की त्रिज्या के बराबर है। इनमें से एक शंकु को पिघलाकर एक छोटी गेंद में परिवर्तित किया गया। छोटे गोले तथा बड़े गोले का पृष्ठ क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?

(a) $1:3^{\frac{4}{3}}$ (b) $1:2^{\frac{3}{2}}$

(c) $1:3^{\frac{2}{3}}$ (d) $1:2^{\frac{4}{3}}$

(CGL mains 25-10-2015)

616. A plane divides a right circular cone into two parts of equal volume. If the plane is parallel to the base, then the ratio, in which the height of the cone is divided, is
 एक तल लंब वृत्तीय शंकु को समान आयतन वाले दो भागों में विभाजित करता है। यदि तल आधार के समांतर हो, तो शंकु की ऊँचाई को किस अनुपात में विभाजित किया जाएगा?

(a) $1:\sqrt{2}$ (b) $1:\sqrt{3}$

(c) $1:\sqrt[3]{2}-1$ (d) $1:\sqrt{2}+1$

(CGL mains 25-10-2015)

617. On increasing each side of a square by 50%, the ratio of the area of new formed square and the given square will be

वर्ग की प्रत्येक भुजा को 50% बढ़ाने पर नये वर्ग और दिए गए वर्ग के क्षेत्रफल का अनुपात क्या होगा?

(a) 9 : 5 (b) 9 : 7
 (c) 9 : 3.5 (d) 9 : 4

(CGL Mains 12-04-2015)

Type K

618. A cone of height 7 cm and base radius 1 cm is carved from a cuboidal block of wood 10 cm × 5 cm × 2 cm

[Assuming $\pi = \frac{22}{7}$] The percentage wood wasted in the process is :

10 सेमी. × 5 सेमी. × 2 सेमी. की माप वाले लकड़ी के एक घनाभकार टुकड़े में से 7 सेमी. ऊँचाई और आधार त्रिज्या 1 सेमी. वाला एक शंकु काटया जाता है ($\pi = \frac{22}{7}$ मानते हुये) इस प्रक्रिया में नष्ट हुये लकड़ी का प्रतिशत है।

(a) $92\frac{2}{3}\%$ (b) $46\frac{1}{3}\%$
 (c) $42\frac{1}{3}\%$ (d) $41\frac{1}{3}\%$

619. If the radius of a cylinder is decreased by 50% and the height is increased by 50% to form a new cylinder, the volume will be decreased by

यदि एक बेलन की त्रिज्या 50% कम कर दी जाये तथा ऊँचाई 50% बढ़ा दी जाये तो बेलन का आयतन कितना घट जायेगा।

(a) 0% (b) 25%
 (c) 62.5% (d) 75%

620. Each of the height and base radius of a cone is increased by 100%. The percentage increase in the volume of the cone is

किसी शंकु की ऊँचाई तथा आधार की त्रिज्या में से प्रत्येक में 100% की वृद्धि की जाती है। शंकु के आयतन में कितनी वृद्धि होगी।

(a) 700% (b) 400%
 (c) 300% (d) 100%

621. If both the radius and height of a right circular cone are increased by 20%, its volume will be increased by

यदि किसी शंकु की त्रिज्या तथा ऊँचाई दोनों को 20% बढ़ा दिया जाए, तो आयतन में प्रतिशत वृद्धि ज्ञात करें?

(a) 20% (b) 40%
 (c) 60% (d) 72.8%

622. A cone of height 15 cm and base diameter 30 cm is carved out of a wooden sphere of radius 15 cm. The percentage of used wood is :

15cm त्रिज्या वाले लकड़ी के गोले में से 15cm ऊँच तथा 30cm व्यास वाला एक शंकु काटा गया। इस्तेमाल हुए भाग का प्रतिशत ज्ञात करें?

(a) 75% (b) 50%
 (c) 40% (d) 25%

623. If the height of a right circular cone is increased by 200% and the radius of the base is reduced by 50%, the volume of the cone

किसी शंकु की ऊँचाई को 200% बढ़ाया गया तथा आधार की त्रिज्या को 50% कम किया गया। शंकु के आयतन में % परिवर्तन ज्ञात करें?

(a) increases by 25%
 (b) increases by 50%
 (c) remains unaltered
 (d) decreases by 25%

624. If the height and the radius of the base of a cone are each increased by 100%, then the volume of the cone becomes

यदि किसी शंकु की ऊँचाई तथा त्रिज्या प्रत्येक को 100% बढ़ाया गया। तब शंकु का नया आयतन होगा?

(a) double that of the original
 (b) three times that of the original
 (c) six times that of the original
 (d) eight times that of the original

625. If the height of a cylinder is increased by 15 per cent and the radius of its base is decreased by 10 percent then by what percent will its curved surface area change ?

किसी बेलन की ऊँचाई को 15% बढ़ाया गया तथा त्रिज्या को 10% कम किया गया। उसके तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल में % परिवर्तन ज्ञात करें?

(a) 3.5 percent decrease
 (b) 3.5 percent increase
 (c) 5 percent increase
 (d) 5 percent decrease

626. If the radius of a sphere is doubled, its volume becomes

यदि गोले की त्रिज्या को दो गुना कर दिया जाए, उसका आयतन हो जाएगा?

(a) double (b) four times
 (c) six times (d) eight times

627. If the radius of a right circular cylinder is decreased by 50% and its height is increased by 60% its volume will be decreased by

यदि किसी बेलन की त्रिज्या 50% कम तथा ऊँचाई 60% बढ़ा दी जाये, तब उसका आयतन कितना % कम हो जायेगा?

(a) 10% (b) 60%
 (c) 40% (d) 20%

628. The length, breadth and height of a cuboid are in the ratio 1 : 2 : 3. If they are increased by 100%, 200% and 200% respectively. then compared to the original volume the increase in the volume of the cuboid will be

किसी घनाभ की लम्बाई, चौड़ाई तथा ऊँचाई का अनुपात 1 : 2 : 3 है। यदि उनको 100%, 200%, तथा 200% बढ़ाया जाये तब, नया आयतन पुराने की अपेक्षा कितना गुना बढ़ जायेगा?

(a) 5 times (b) 18 times
 (c) 12 times (d) 17 times

629. Each of the radius of the base and the height of a right circular cylinder is increased by 10%. The volume of the cylinder is increased by

किसी बेलन के आधार की त्रिज्या तथा ऊँचाई दोनों को 10% बढ़ा दिया जाये, तो बेलन के आयतन में % वृद्धि ज्ञात करें ?

(a) 3.31% (b) 14.5%
 (c) 33.1% (d) 19.5%



630. If the height of a cone is increase by 100% then its volume is increased by :

किसी शंकु की ऊँचाई 100% बढ़ा दी जाये, तो आयतन में प्रतिशत परिवर्तन ज्ञात करें ?

- (a) 100% (d) 200%
(b) 300% (d) 400%

631. A hemispherical cup of radius 4 cm is filled to the brim with coffee. The coffee is then poured into a vertical cone of radius 8 cm and height 16 cm. The percentage of the volume of the cone that remains empty is : एक अर्धगोलाकार कप जिसकी त्रिज्या 4 cm है कॉफी से पूर्ण भरा है। कॉफी को 8cm त्रिज्या तथा 16cm उँच शंकुवाकार कप में उलट दिया गया। शंकु के खाली भाग का % ज्ञात करें?

- (a) 87.5% (b) 80.5%
(c) 81.6% (d) 88.2%

632. The height of a circular cylinder is increased six times and the base area is decreased to one ninth of its value. The factor by which the lateral surface of the cylinder increases is किसी बेलन की उँचाई को 6 गुना तक बढ़ाया तथा आधार के क्षेत्रफल को $1/9$ भाग तक घटा दिया जाता है। बेलन का तिर्यक क्षेत्रफल कितना गुना बढ़ जायेगा?

- (a) 2 (b) $\frac{1}{2}$
(c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{3}{2}$

633. If the radius of a sphere be doubled, the area of its surface will become किसी गोले की त्रिज्या दो गुनी की जाये, तब सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल कितना गुना हो जाएगा?

- (a) Double
(b) Three times
(c) Four times
(d) None of the mentioned

634. If each edge of a cube is increased by 50%, the percentage increase in its surface area is

यदि घन की प्रत्येक भुजा में 50% वृद्धि की जाये, पृष्ठ क्षेत्रफल में % वृद्धि ज्ञात करें?

- (a) 150% (b) 75%
(c) 100% (d) 125%

635. If the radius of a sphere be doubled, then the percentage increase in volume is

किसी गोले की त्रिज्या को दोगुना कर दिया जाये, तब आयतन में % वृद्धि ज्ञात करें?

- (a) 500% (b) 1000%
(c) 600% (d) 800%

636. If radius of a circle is increased by 5%, then the increment in its area is

यदि वृत्त की त्रिज्या 5% बढ़ा दी जाए तो उसके क्षेत्रफल में कितनी वृद्धि होगी?

- (a) 10.25% (b) 5.75%
(c) 10% (d) 5%

(CGL Mains 12-04-2015)

Type L

637. If the length of each side of a regular tetrahedron is 12 cm, then the volume of the tetrahedron is

किसी समचतुष्फलक की प्रत्येक भुजा 12 सेमी. है। समचतुष्फलक का आयतन ज्ञात करें ?

- (a) $144\sqrt{2}$ cu. cm, (b) $72\sqrt{2}$ cu. cm,
(c) $8\sqrt{2}$ cu. cm, (d) $12\sqrt{2}$ cu. cm,

638. If the radii of the circular ends of a truncated conical bucket which is 45cm high be 28 cm and 7 cm then the capacity of the bucket in cubic

centimetre is (use $\pi = \frac{22}{7}$)

किसी बाल्टी की ऊँचाई 45 सेमी. तथा दोनों सिरों की त्रिज्याएँ क्रमशः 28 सेमी. तथा 7 सेमी. है। बाल्टी का आयतन ज्ञात करें?

- (a) 48510 (b) 45810
(c) 48150 (d) 48051

639. There is a pyramid on a base which is a regular hexagon of side 2a cm. If every slant edge of this pyramid

is of length $\frac{5a}{2}$ cm, then the vol-

ume of this pyramid is

किसी 2a सेमी. भुजा वाले षट्भुज के आधार मानते हुए एक पिरामिड है। यदि पिरामिड की तिर्यक

ऊँचाई $\frac{5a}{2}$ सेमी. है, पिरामिड का आयतन ज्ञात करें?

- (a) $3a^3$ cm³ (b) $3\sqrt{2} a^2$ cm³
(c) $2\sqrt{3} a^3$ cm³ (d) $6a^3$ cm³

640. The base of a right pyramid is a square of side 40 cm long. If the volume of the pyramid is 8000 cm³, then its height is :

किसी पिरामिड का आधार 40 सेमी. भुजा वाला वर्ग है। यदि किसी पिरामिड का आयतन 8000 सेमी.³ है। पिरामिड की ऊँचाई ज्ञात करें?

- (a) 5 cm (b) 10 cm
(c) 15 cm (d) 20 cm

641. The base of a right prism is a trapezium. The length of the parallel sides are 8 cm and 14 cm and the distance between the parallel sides is 8 cm. If the volume of the prism is 1056 cm³, then the height of the prism is

किसी प्रिज्म का आधार एक समलम्ब है। समलम्ब की समानान्तर भुजाएँ 8 सेमी. तथा 14 सेमी. हैं तथा उनके बीच की दूरी 8 सेमी. है। यदि प्रिज्म का आयतन 1056 सेमी.³ हो, तब प्रिज्म की ऊँचाई ज्ञात करें?

- (a) 44 cm (b) 16.5 cm
(c) 12 cm (d) 10.56 cm

642. Each edge of a regular tetrahedron is 3 cm, then its volume is

किसी समचतुष्फलक की प्रत्येक भुजा 3 सेमी. है। आयतन ज्ञात करें?

- (a) $\frac{9\sqrt{2}}{4}$ c.c. (b) $27\sqrt{3}$ c.c.

- (c) $\frac{4\sqrt{2}}{9}$ c.c. (d) $9\sqrt{3}$ c.c.

643. The perimeter of the triangular base of a right prism is 15 cm and radius of the incircle of the triangular base is 3 cm. If the volume of the prism be 170 cm³ then the height of the prism is

किसी 15 सेमी. परिमिति वाले त्रिभुज जिसकी अन्तः वृत्त की त्रिज्या 3 सेमी. है, को आधार मानते हुए एक प्रिज्म है। यदि प्रिज्म का आयतन 170 सेमी.³ है, तब प्रिज्म की ऊँचाई ज्ञात करें?

- (a) 6 cm (b) 7.5 cm
(c) 10 cm (d) 12 cm

644. The base of a solid right prism is a triangle whose sides are 9 cm, 12 cm and 15 cm. The height of the prism is 5 cm. The total surface area of the prism is

किसी प्रिज्म का आधार एक त्रिभुज है, जिसकी भुजाएँ 9 cm, 12 cm तथा 15 cm हैं। प्रिज्म की उँचाई 5 cm है। प्रिज्म का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 180 cm² (b) 234 cm²
(c) 288 cm² (d) 270 cm²

645. The base of a right prism is an equilateral triangle of area 173 cm² and the volume of the prism is 10380 cm³. The area of the lateral surface of the prism is

(use $\sqrt{3} = 1.73$)

किसी समबहु त्रिभुज आधार वाले प्रिज्म का आधार का क्षेत्रफल 173 cm² है तथा प्रिज्म का आयतन 10380 cm³ है। प्रिज्म का तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 1200 cm² (b) 2400 cm²
(c) 3600 cm² (d) 4380 cm²

646. The base of a right pyramid is a square of side 16 cm long. If its height be 15 cm, then the area of the lateral surface in square cm is : किसी पिरामिड का आधार 16 cm भुजा वाला वर्ग है। यदि उसकी उँचाई 15 cm हो, तब तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 136 (b) 544
(c) 800 (d) 1280

647. Area of the base of a pyramid is 57 sq. cm. and height is 10 cm, then its volume (in cm³), is

पिरामिड के आधार का क्षेत्रफल 57 cm² तथा उँचाई 10 cm है। आयतन ज्ञात करें?

- (a) 570 (b) 390
(c) 190 (d) 590



648. The height of a right prism with a square base is 15 cm. If the area of the total surface of the prism is 608 sq. cm, its volume is

किसी प्रिज्म जिसका आधार वर्ग है, की ऊँचाई 15cm है। यदि प्रिज्म का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल 608cm² है, तब आयतन ज्ञात करें?

- (a) 910 cm³ (b) 920 cm³
(c) 960 cm³ (d) 980 cm³

649. The base of a right prism is an equilateral triangle of side 8 cm and height of the prism is 10 cm. Then the volume of the prism is

किसी प्रिज्म का आधार 8cm भुजा वाला समबाहु त्रिभुज तथा ऊँचाई 10cm है। प्रिज्म का आयतन ज्ञात करें?

- (a) $320\sqrt{3}$ cubic cm
(b) $160\sqrt{3}$ cubic cm
(c) $150\sqrt{3}$ cubic cm
(d) $300\sqrt{3}$ cubic cm

650. A prism has as the base a right angled triangle whose sides adjacent to the right angles are 10 cm and 12 cm long. The height of the prism is 20 cm. the density of the material of the prism is 6gm/cubic cm. the weight of the prism is
किसी प्रिज्म का आधार समकोण त्रिभुज है, जिसकी लम्बवत् भुजाएँ 10cm तथा 12cm हैं। प्रिज्म की ऊँचाई 20cm तथा प्रिज्म का घनत्व 6gm/cm³ है। प्रिज्म का भार ज्ञात करें?

- (a) 6.4 kg (b) 7.2 kg
(c) 3.4 kg (d) 4.8 kg

651. If the slant height of a right pyramid with square base is 4 metre and the total slant surface of the pyramid is 12 square metre, then the ratio of total slant surface and area of the base is :

किसी पिरामिड की तिर्यक ऊँचाई 4 मीटर तथा कुल तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल 12m² तथा आधार एक वर्ग है। तब तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल तथा आधार का क्षेत्रफल का अनुपात ज्ञात करें?

- (a) 16 : 3 (b) 4 : 5
(c) 32 : 9 (d) 12 : 3

652. The length of each edge of a regular tetrahedron is 12 cm. The area (in sq. cm) of the total surface of the tetrahedron is

किसी समचतुष्फलक की प्रत्येक भुजा 12cm है। समचतुष्फलक का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) $288\sqrt{3}$ (b) $144\sqrt{2}$
(c) $108\sqrt{3}$ (d) $144\sqrt{3}$

653. The base of right prism is a triangle whose perimeter is 28 cm and the inradius of the triangle is 4 cm. If the volume of the prism is 366 cc, then its height is

किसी प्रिज्म का आधार, 28cm परिमाप वाला एक त्रिभुज है, जिसके अन्तः वृत्त की त्रिज्या 4cm है। यदि प्रिज्म का आयतन 366 cm³ हो, तब प्रिज्म की ऊँचाई ज्ञात करें?

- (a) 6 cm (b) 8 cm
(c) 4 cm (d) None of these

654. If the base of a right pyramid is triangle of sides 5 cm, 12 cm and 13 cm and its volume is 330 cm, then its height (in cm) will be

किसी पिरामिड का आधार 5cm, 12cm तथा 13cm भुजा वाला त्रिभुज है। पिरामिड का आयतन 330cm³ है, तब पिरामिड की ऊँचाई ज्ञात करें?

- (a) 33 (b) 32
(c) 11 (d) 22

655. The base of a right pyramid is equilateral triangle of side $10\sqrt{3}$ cm. If the total surface area of the pyramid is $270\sqrt{3}$ sq. cm, its height is

किसी पिरामिड का आधार $10\sqrt{3}$ cm भुजा वाला समबाहु त्रिभुज है। यदि पिरामिड का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल $270\sqrt{3}$ cm² है, तब ऊँचाई ज्ञात करें?

- (a) $12\sqrt{3}$ cm (b) 10 cm
(c) $10\sqrt{3}$ cm (d) 12 cm

656. A right prism stands on a base of 6 cm side equilateral triangle and its volume is $81\sqrt{3}$ cm³. the height (in cm) of the prism is

6 सेमी भुजा वाले समबाहु त्रिभुज को आधार मानकर एक प्रिज्म बनाया गया तथा आयतन $81\sqrt{3}$ cm³ है। प्रिज्म की ऊँचाई ज्ञात करें?

- (a) 9 (b) 10
(c) 12 (d) 15

657. A right pyramid stands on a square base of diagonal $10\sqrt{2}$ cm. If the height of the pyramid is 12 cm, the area (in cm²) of its slant surface is

$10\sqrt{2}$ cm विकर्ण वाले वर्ग को आधार मानकर एक पिरामिड बनाया गया। यदि पिरामिड की ऊँचाई 12 सेमी. है, तिर्यक पृष्ठ का क्षेत्रफल ज्ञात करें।

- (a) 520 (b) 420
(c) 360 (d) 260

658. If the altitude of a right prism is 10 cm and its base is an equilateral triangle of side 12 cm, then its total surface area (in cm²) is

किसी प्रिज्म का शीर्षलम्ब 10cm तथा उसका आधार 12cm भुजा वाला समबाहु त्रिभुज है। सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) $(5 + 3\sqrt{3})$ (b) $36\sqrt{3}$
(c) 360 (d) $72(5 + \sqrt{3})$

659. A right pyramid stands on a square base of side 16 cm and its height is 15 cm. The area (in cm²) of its slant surface is

किसी पिरामिड का आधार 16cm भुजा का वर्ग तथा ऊँचाई 15cm है। तिर्यक पृष्ठ का क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 514 (b) 544
(c) 324 (d) 444

660. The base of a right prism is a right angled triangle whose sides are 5 cm, 12 cm and 13 cm. If the total surface area of the prism is 360 cm², then its height (in cm) is

किसी प्रिज्म का आधार समकोणीय त्रिभुज है, जिनकी भुजाएँ 5cm, 12cm तथा 13cm हैं। यदि प्रिज्म का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 360 cm² हो, तब ऊँचाई ज्ञात करें?

- (a) 10 (b) 12
(c) 9 (d) 11

661. A right pyramid 6 m high has a square base of which the diagonal is $\sqrt{1152}$ m. Volume of the pyramid is

$\sqrt{1152}$ मी. विकर्ण वाले वर्ग पर स्थित एक पिरामिड की ऊँचाई 6 मी. है। पिरामिड का आयतन ज्ञात करें?

- (a) 144 m³ (b) 288 m³
(c) 576 m³ (d) 1152 m³

662. The height of the right pyramid whose area of the base is 30 m² and volume is 500 m³ is

30 मी.² आधार तथा 500 मी.³ आयतन वाले पिरामिड की ऊँचाई ज्ञात करें?

- (a) 50 m (b) 60 m
(c) 40 m (d) 20 m

663. The base of a right. prism is an equilateral triangle. If the lateral surface area and volume is 120 cm², $40\sqrt{3}$ cm³ respectively then the side of base of the prism is

किसी प्रिज्म का आधार एक समबाहु त्रिभुज है। यदि तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल 120 सेमी.² तथा आयतन $40\sqrt{3}$ सेमी.³ हो, तब प्रिज्म के आधार की भुजा ज्ञात करें?

- (a) 4 cm (b) 5 cm
(c) 7 cm (d) 40 cm

664. Each edge of a regular tetrahedron is 4 cm. its volume (in cubic cm) is समचतुर्फलक की प्रत्येक भुजा 4 सेमी. है। आयतन ज्ञात करें?

- (a) $\frac{16\sqrt{3}}{3}$ (b) $16\sqrt{3}$
(c) $\frac{16\sqrt{2}}{3}$ (d) $16\sqrt{2}$

665. The base of a prism is a right angled triangle with two sides 5 cm and 12 cm. The height of the prism is 10 cm. The total surface area of the prism is किसी प्रिज्म का आधार 5 सेमी. तथा 12 सेमी. भुजाओं वाला एक समकोण त्रिभुज है। प्रिज्म की ऊँचाई 10 सेमी. है, तब प्रिज्म का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 360 sq. cm (b) 300 sq. cm
(c) 330 sq. cm (d) 325 sq. cm

666. The base of a right prism is a quadrilateral ABCD, given that AB = 9 cm, BC = 14 cm, CD = 13 cm, DA = 12 cm and $\angle DAB = 90^\circ$. If the volume of the prism be 2070 cm^3 , then the area of the lateral surface is किसी प्रिज्म का आधार चतुर्भुज ABCD है। दिया गया है, AB = 9 सेमी., BC = 14 सेमी., CD = 13 सेमी., DA = 12 सेमी. तथा $\angle DAB = 90^\circ$ है। यदि प्रिज्म का आयतन 2070 सेमी.³ हो, तब प्रिज्म का आन्तरिक पृष्ठ क्षेत्रफल ज्ञात करें?

- (a) 720 cm^2 (b) 810 cm^2
(c) 1260 cm^2 (d) 2070 cm^2

667. If the area of the base, height and volume of a right prism be $\left(\frac{3\sqrt{3}}{2}\right)$ cm^2 , $10\sqrt{3}$ cm and 7200 cm^3 respectively, then the value of (in cm) will be ? यदि एक समकोणीय प्रिज्म के आधार का क्षेत्रफल, ऊँचाई तथा आयतन क्रमशः $\left(\frac{3\sqrt{3}}{2}\right) \text{cm}^2$, $10\sqrt{3}$ cm और 7200 cm^3 है, तो P (से.मी.) का मान ज्ञात करें।

- (a) 4 (b) $\frac{2}{\sqrt{3}}$
(c) $\sqrt{3}$ (d) $\frac{3}{2}$

(SSS CGL 16-08-2015 Evening)

668. If the base of right prism remains same and the lateral edges are halved, then its volume will be reduced by यदि एक समपाश्र्व प्रिज्म का आधार वही रहता है तथा इसके पार्श्व किनारों को आधा कर दिया जाता है, तब इसका आयतन कितने प्रतिशत कम हो जाएगा?

- (a) 33.33% (b) 50%
(c) 25% (d) 66%

(CPO 21-06-2015 Morning)

669. The total surface area of a regular triangular pyramid with each edges of length 1 cm is? एक समत्रिभुजाकार पिरामिड का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल क्या होगा जिसकी सभी भुजाएँ 1 सेमी. लंबी हों?

- (a) $\frac{4}{2}\sqrt{2} \text{ cm}^2$ (b) $\sqrt{3} \text{ cm}^2$
(c) 4 cm^2 (d) $4\sqrt{3} \text{ cm}^2$

(CPO 21-06-2015 Morning)

670. Base of a right pyramid is a square of side 10 cm. If the height of the pyramid is 12 cm, then its total surface area is एक लंब प्रिज्म का आधार 10 सेमी. भुजा का वर्ग है। यदि पिरामिड की ऊँचाई 12 सेमी. है, तो कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल कितना होगा?

- (a) 360 cm^2 (b) 400 cm^2
(c) 460 cm^2 (d) 260 cm^2

(CGL Mains 25-10-2015)

671. A right prism has a triangular base whose sides are 13 cm, 20 cm and 21 cm. If the altitude of the prism is 9 cm, then its volume is एक लंब प्रिज्म का आधार त्रिभुजाकार है जिसकी भुजाएँ 13 सेमी, 20 सेमी और 21 सेमी हैं। यदि प्रिज्म का शीर्ष लम्ब 9 सेमी है, तो उसका आयतन कितना होगा?

- (a) 1143 cm^3 (b) 1314 cm^3
(c) 1413 cm^3 (d) 1134 cm^3

(CGL mains 25-10-2015)

672. Base of a prism of height 10 cm is square. Total surface area of the prism is 192 sq. cm. The volume of the prism is 10 सेमी. ऊँचाई वाले प्रिज्म का आधार वर्गाकार है। प्रिज्म का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 192 वर्ग सेमी. है। प्रिज्म का आयतन है

- (a) 120 cm^3 (b) 640 cm^3
(c) 90 cm^3 (d) 160 cm^3

(SSC LDC 01-11-2015, Morning)

673. A right prism has triangular base. If v be the number of vertices, e be the number of edges and f be the number of faces of the prism. The value of $\frac{v+e-f}{2}$ is एक लंब प्रिज्म का आधार त्रिभुजाकार है। यदि v प्रिज्म के शीर्षों की संख्या, e किनारों की संख्या और f फलकों की संख्या है, तो $\frac{v+e-f}{2}$ का मान है

- (a) 2 (b) 4
(c) 5 (d) 10

(SSC LDC 01-11-2015, Morning)

674. The base of a right prism is a trapezium whose lengths of two parallel sides are 10 cm and 6 cm and distance between them is 5 cm. If the height of the prism is 8 cm, its volume is: एक लंब प्रिज्म का आधार पर त्रैपेजियम है जिसके दो समांतर भुजाओं की लम्बाई 10 सेमी और 6 सेमी है और उनके बीच की दूरी 5 सेमी है। यदि प्रिज्म की ऊँचाई 8 सेमी है तो इसका आयतन है

- (a) 300 cm^3 (b) 300.5 cm^3
(c) 320 cm^3 (d) 310 cm^3

(SSC LDC 01-11-2015, Evening)

675. Base of a right prism is a rectangle, the ratio of whose length and breadth is 3 : 2. If the height of the prism is 12 cm and total surface area is 288 sq. cm, the volume of the prism is: एक लंब प्रिज्म का आधार एक आयत है जिसकी लंबाई और चौड़ाई का अनुपात 3 : 2 है। यदि प्रिज्म की ऊँचाई 12 सेमी. है और कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 288 वर्ग सेमी. है, तो प्रिज्म का आयतन क्या है?

- (a) 288 $\text{cm}^3/\text{से.मी.}^3$ (b) 290 $\text{cm}^3/\text{से.मी.}^3$
(c) 286 $\text{cm}^3/\text{से.मी.}^3$ (d) 291 $\text{cm}^3/\text{से.मी.}^3$

(SSC LDC 15-11-2015, Evening)

676. Height of a prism-shaped part of a machine is 8 cm and its base is an isosceles triangle, whose each of the equal sides is 5 cm and remaining side is 6 cm. The volume of the part is किसी मशीन के प्रिज्म आकार के भाग की ऊँचाई 8 सेमी है और उसका तल भाग एक समद्विबाहु त्रिकोण है जिसकी एक बराबर वाली भुजाएँ (साइड) 5 सेमी की हैं और शेष भुजा (साइड) 6 सेमी की है, उस भाग का आयतन बताइए।

- (a) 90 cm^3 (b) 96 cm^3
(c) 120 cm^3 (d) 86 cm^3

(SSC LDC 20-12-2015, Morning)

677. The sides of a triangle are 7 cm, 8 cm, 9 cm, then the area of the triangle (in cm^2) is

- (a) 90 cm^2 (b) 96 cm^2
(c) 120 cm^2 (d) 86 cm^2

(SSC LDC 20-12-2015, Morning)

678. The sides of a triangle are 7 cm, 8 cm, 9 cm, then the area of the triangle (in cm^2) is

- (a) 90 cm^2 (b) 96 cm^2
(c) 120 cm^2 (d) 86 cm^2

(SSC LDC 20-12-2015, Morning)



एक त्रिभुज की भुजाएँ 7 सेमी., 8 सेमी., 9 सेमी. हैं, तो त्रिभुज का क्षेत्रफल (सेमी² में) कितना होगा?

- (a) $12\sqrt{5}$ (b) $6\sqrt{5}$
(c) $24\sqrt{5}$ (d) $30\sqrt{5}$

(SSC CPO 20-03-2016, Morning)

678. A cylindrical rod of radius 30 cm and length 40 cm is melted and made into spherical balls of radius 1 cm. The number of spherical balls is.

30 सेमी. त्रिज्या की और 40 सेमी. लंबी बेलनाकार छड़ को गलाया जाता है और 1 सेमी त्रिज्या की गोलियाँ बनाई जाती हैं। गोलियों की संख्या कितनी होगी?

- (a) 40000 (b) 90000
(c) 27000 (d) 36000

(SSC CPO 20-03-2016, Morning)

679. The ratio of the radii of two cylinders is 2 : 1 and their heights are in the ratio 3 : 2. Then their volumes are in the ratio.

दो सिलेंडरों की त्रिज्या का अनुपात 2 : 1 है और उनकी ऊँचाई 3 : 2 के अनुपात में हैं। उनके आयतनों का अनुपात क्या होगा?

- (a) 4 : 3 (b) 6 : 5
(c) 3 : 1 (d) 6 : 1

(SSC CPO 20-03-2016, Morning)

680. The radii of the base of a cylinder and a cone are equal and their volumes are also equal. Then the ratio of their heights is

एक सिलेंडर और एक शंकु के तल की त्रिज्या समान है और उनका आयतन भी समान है। उनकी ऊँचाई का अनुपात क्या होगा?

- (a) 1 : 2 (b) 2 : 1
(c) 1 : 4 (d) 1 : 3

(SSC CPO 20-03-2016, Morning)

681. The curved surface area of a cylinder with its height equal to the radius is equal to the curved surface area of a sphere. The ratio of volume of the cylinder to that sphere is त्रिज्या के बराबर ऊँचाई वाले सिलेंडर का वक्रित पृष्ठीय क्षेत्रफल के बराबर है। सिलेंडर के आयतन और गोले के आयतन का अनुपात क्या होगा?

- (a) $3 : 2\sqrt{2}$ (b) $\sqrt{2} : 3$
(c) $2\sqrt{2} : 3$ (d) $3 : \sqrt{2}$

(SSC CPO 20-03-2016, Morning)

682. The base of a right prism, whose height is 2 cm, is a square. If the total surface area of the prism is 10 cm², then its volume is:

सम प्रिज्म का जिसकी ऊँचाई 2 cm है, आधार वर्ग है। यदि प्रिज्म का कुल सतह क्षेत्रफल 10 cm² है, तो उसका आयतन क्या होगा?

- (a) 2 cm³ (b) 1 cm³
(c) 4 cm³ (d) 3 cm³

(SSC CPO 20-03-2016, Evening)

683. The radius of a wire is decreased to one third. If volume remains the same, length will increase by:

किसी तार की त्रिज्या एक-तिहाई कर दी जाती है। यदि आयतन शेष रहे तो लंबाई कितनी बढ़ जाएगी?

- (a) 3 times (b) 1 times
(c) 9 times (d) 6 times

(SSC CPO 20-03-2016, Evening)

684. Let ABCDEF be a prism whose base is a right angled triangle, where sides adjacent to 90° are 9 cm and 12 cm, If the cost of painting the prism is Rs. 151.20 at the rate of 20 paise per sq cm then the height of the prism is:

माना कि ABCDEF एक प्रिज्म है जिसका आधार समकोणीय त्रिभुज है जिसकी 90° की सलंगन भुजाएँ 9 cm और 12 cm हैं। यदि प्रिज्म को रंगने की लागत 20 पैसे प्रति वर्ग सेमी की दर से 151.20 है तो प्रिज्म की ऊँचाई कितनी है?

- (a) 16 cm (b) 17 cm
(c) 18 cm (d) 15 cm

(SSC CPO 20-03-2016, Evening)

685. The total surface area of a right pyramid on a square base of side 10 cm with height 12 cm is:

10 सेमी भुजाओं तथा 12 सेमी की ऊँचाई वाली वर्गाकार आधार पर सम प्रिज्म का कुल सतह क्षेत्रफल क्या होगा?

- (a) 260 square cm
(b) 300 square cm
(c) 330 square cm
(d) 360 square cm

(SSC CPO 20-03-2016, Evening)

686. If the area of a square is increased by 44%, retaining its shape as a square, each of its sides increases by :

यदि किसी वर्ग का क्षेत्रफल उसके वर्ग के आकार को बरकरार रखते हुए 44% बढ़ा दिया जाए तो प्रत्येक भुजा कितने प्रतिशत बढ़ जाएगी?

- (a) 20% (b) 19%
(c) 22% (d) 21%

(SSC CPO 20-03-2016, Evening)

687. If the perimeter of an isosceles right angled triangle is $(\sqrt{2} + 1)$ cm, then the length of the hypotenuse is:

यदि समद्विबाहु समकोण त्रिभुज की परिधि $(\sqrt{2} + 1)$ सेमी है तो कर्ण की लम्बाई होगी:

- (a) 2cm/2 सेमी (b) 2cm/ 2 सेमी
(c) $\sqrt{2}$ cm/ $\sqrt{2}$ सेमी
(d) 1cm/1 सेमी

(SSC CPO(Re Ex.) 04-06-2016, Morning)

688. A sphere is circumscribed and inscribed about two different cubes respectively. Find the ratio of volume of these cubes.

एक गोला दो विभिन्न घनों को क्रमशः बाहर एवं अन्दर से स्पर्श करता है। इन घनों के आयतन का अनुपात ज्ञात करें?

- (a) $1 : 3\sqrt{3}$ (b) $2\sqrt{2} : 1$
(c) $\sqrt{3} : 1$ (d) $\sqrt{2} : 1$

(SSC CPO(Re Ex.) 04-06-2016, Evening)

689. Three small hemispheres of radii 1 cm, 2 cm and 3 cm are melted to form a sphere. What will be the approximate radius of the new sphere?

1 सेमी, 2 सेमी, और त्रिज्याओं के तीन छोटे गोलाओं को पिघलाकर एक नया गोले की त्रिज्या लगभग कितनी होगी?



- (a) 2.6 cm (b) 3.2 cm
(c) 3.6 cm (d) 2.8 cm

(SSC CPO(Re Ex.) 05-06-2016, Morning)

690. A sphere, a cylinder and a cone have equal radius and volume. What is the ratio of radius of sphere: height of the cylinder: height of cone?

एक गोले, एक बेलन और एक शंकु की क्रियाएं और आयतन समान हैं। गोले की क्रिया: बेलन की ऊँचाई: शंकु की ऊँचाई का अनुपात क्या होगा?

- (a) 3 : 4 : 12 (b) 4 : 3 : 7
(c) 1 : 2 : 4 (d) 3 : 12 : 4

(SSC CPO(Re Ex.) 05-06-2016, Evening)

691. A triangle with sides 3 cm, 4 cm and 5 cm is rotated with 3 cm and 4 cm sides as the heights one by one to form 2 different cones. The volumes of the cones so formed will be in the ratio of: एक त्रिभुज जिसकी भुजाएं 3 सेमी, 4 सेमी और 5 सेमी है, को इस तरह घुमाया जाता है कि 3 सेमी वाली भुजाएं ऊँचाई के रूप में एक एक करके दो विभिन्न शंकु बनाती है। इस प्रकार बनने वाले शंकुओं के आयतन का अनुपात कितना होगा?

- (a) 4 : 3 (b) 3 : 4
(c) 27 : 64 (d) 64 : 27

(SSC CPO(Re Ex.) 05-06-2016, Evening)

692. The radii of a sphere and cylinder are 6 cm each. If their volumes are equal, then the curved surface area of the cylinder is:

एक गोले और एक सिलिंडर की क्रियाएं 6 सेमी हैं। यदि उनके आयतन बराबर हों, तो बेलन का वक्र पृष्ठ क्षेत्रफल कितना होगा?

- (a) 32π cm² (b) 96π cm²
(c) 44π cm² (d) 54π cm²

(SSC CPO(Re Ex.) 06-06-2016, Morning)

693. The sum of the length, breadth and depth of a cuboid is 19 cm and its diagonal is $5\sqrt{5}$ cm. Its surface area is: एक घनाभ की लंबाई, चौड़ाई और गहराई का योग 19 सेमी है और इसका विकर्ण $5\sqrt{5}$ सेमी है। इसका पृष्ठ क्षेत्रफल है-

- (a) 125 cm²/सेमी²
(b) 236 cm²/सेमी²
(c) $95\sqrt{5}$ cm²/सेमी²
(d) 361 cm²/सेमी²

(SSC CPO(Re Ex.) 06-06-2016, Evening)

694. The radius of a wheel is 25 cm. How many rounds it will take to complete 11 km.

एक पहिया की क्रिया 25 सेमी है। 11 किमी की दूरी पूरी करने के लिए इसे कितने चक्र घूमना होगा?

- (a) 5000 (b) 6000
(c) 7000 (d) 4000

(SSC CPO(Re Ex.) 06-06-2016, Evening)

695. A ground circular in shape has a footpath 3.5 m wide around it on the outside. What is the cost of cementing the path at ₹ 4 per m², given the diameter of the ground is 56 m?

एक वृत्ताकार मैदान के बाहर चारों ओर 3.5 मी. चौड़ा एक फुटपाथ है। ₹ 4 प्रति वर्ग मी की दर से पथ पर सीमेंट लगाने का खर्चा क्या है यदि मैदान का व्यास 56 मी. है।

- (a) ₹ 2618 (b) ₹ 2582
(c) ₹ 2682 (d) ₹ 2512

(SSC CPO(Re Ex.) 06-06-2016, Evening)

696. The shape of an object is a right circular cylinder with a hemisphere on bottom and a right circular cone on the top. The radius of the cylindrical part is 5 cm and the height of cylinder part is 2.6 times the radius. What is the total height of the object, if the surface area of the object is 770 cm²?

एक वस्तु का आकार इस प्रकार है एक लम्बे वृत्तीय बेलन के निचले हिस्से पर अर्द्ध गोला है एवं ऊपर वाले हिस्से पर एक लंब वृत्तीय शंकु है। बेलनाकार भाग की क्रिया 5 सेमी है और बेलनाकार भाग की ऊँचाई क्रिया से 2.6 गुणा है। यदि वस्तु का पृष्ठ क्षेत्रफल 770 सेमी² है तो वस्तु की कुल ऊँचाई क्या होगी?

- (a) 18 cm/सेमी (b) 35 cm/सेमी
(c) 12 cm/सेमी (d) 30 cm/सेमी

(SSC CPO(Re Ex.) 07-06-2016, Morning)

697. The perimeter of a triangle is 67 cm. The first side is twice the length of the second side. The third side is 11 cm more than the second side. Find the length of the shortest side of the triangle.

एक त्रिभुज की परिमिति 67 सेमी है। पहली भुजा की लंबाई दूसरी भुजा से दुगुनी है। तीसरी भुजा दूसरी भुजा से 11 सेमी अधिक है। त्रिभुज की सबसे छोटी भुजा की लंबाई कितनी है?

- (a) 12 cm/सेमी (b) 14 cm/सेमी
(c) 17 cm/सेमी (d) 25 cm/सेमी

(SSC CPO(Re Ex.) 07-06-2016, Morning)

698. The sides of a rectangle with dimension 4 cm × 11 cm are joined to form a cylinder with height 4 cm. What is the volume of this cylinder?

7 सेमी × 11 सेमी माप वाले आयत की भुजाओं को जोड़ कर 11 सेमी ऊँचाई वाला बेलन बनाया जाता है। बेलन का आयतन क्या है?

- (a) 85.75 cm³/सेमी³
(b) 86.92 cm³/सेमी³
(c) 54.25 cm³/सेमी³
(d) 42.875 cm³/सेमी³

(SSC CPO(Re Ex.) 07-06-2016, Morning)

699. The perimeter of a certain isosceles right triangle is $10 + 10\sqrt{2}$ cm. What is the length of the hypotenuse of the triangle?

किसी समद्विबाहु समकोण त्रिभुज की परिमिति $10 + 10\sqrt{2}$ सेमी है। त्रिभुज के कर्ण की लंबाई कितनी होगी?

- (a) 5 cm (b) 10 cm
(c) $5\sqrt{2}$ cm (d) $10\sqrt{2}$ cm

(SSC CPO(Re Ex.) 08-06-2016, Morning)

700. The area of a rhombus of which one side is 25 cm and diagonal is 30 cm is:

25 सेमी भुजा और 30 सेमी विकर्ण वाले समचतुर्भुज का क्षेत्रफल कितना होगा?

- (a) 600 sq cm (b) 750 sq cm
(c) 500 sq cm (d) 550 sq cm

(SSC CPO(Re Ex.) 08-06-2016, Morning)

701. The ratio of the radii of two cylinders is 2 : 3, and the ratio of height is 5 : 3. The ratio of their volumes will be-

दो बेलनों की क्रियाओं का अनुपात 2 : 3 है और उनकी ऊँचाई का अनुपात 5 : 3 है। इनके आयतनों का अनुपात होगा।

- (a) 9 : 4 (b) 20 : 27



(c) 4 : 9

(d) 27 : 20

(SSC CPO(Re Ex.) 08-06-2016, Morning)

702. A silver cube of 2.2 cm side is melted and drawn into a wire of diameter 1 mm. What will be the approximate length of the wire?

2.2 सेंटीमीटर भुजा वाले चांदी के एक घन को पिघलाकर उससे एक तार तैयार किया गया जिसका व्यास 1 मिलीमीटर है तार की अनुमानित लम्बाई कितनी होगी?

- (a) 1.35 m (b) 13.5 m
(c) 135 m (d) 1350 m

(SSC CPO(Re Ex.) 08-06-2016, Evening)

703. A conical tent is to be built 4 m in diameter and a slant height of 5.6 m. What will be the cost of canvas required to build this tent at the rate of Rs. 3.2 per square metre?

4 मीटर व्यास का एक शंकवाकार तम्बू बनाया जाना है, जिसकी तिरछी ऊँचाई 5.6 मीटर है। यदि कैनवास का मूल्य ₹ 3.2 प्रति वर्ग मीटर है, तो इस तम्बू को बनाने के लिए आवश्यक कैनवास का कुल मूल्य कितना होगा?

- (a) Rs. 112.64 (b) Rs. 110
(c) Rs. 114.4 (d) Rs. 108.3

(SSC CPO(Re Ex.) 08-06-2016, Evening)

704. Two concentric circles are drawn with radii 12 cm and 13 cm. What will be the length of any chord of the larger circle that is tangent to the smaller circle?

12 सेमी. और 13 सेमी. त्रिज्या के सांकेन्द्रिक वृत्त बनाए जाते हैं। बड़े वृत्त की किसी जीवा की लम्बाई कितनी होगी, जो छोटे वृत्त की स्पर्शरेखा हो?

- (a) 5 cm/सेमी. (b) 8 cm/सेमी.
(c) 10 cm/सेमी. (d) 25 cm/सेमी.

(SSC CPO(Re Ex.) 08-06-2016, Evening)

705. The Diagonals of two squares are in the ratio of 3 : 7. What is the ratio of their areas?

दो वर्गों के विकर्ण 3 : 7 के अनुपात में हैं। इनके क्षेत्रफलों का अनुपात कितना होगा?

- (a) 3 : 7 (b) 9 : 49
(c) 4 : 7 (d) 7 : 3

(SSC CPO(Re Ex.) 09-06-2016, Morning)

706. If the number of sides of a regular polygon is 10, then the number of diagonals is:

यदि एक नियमित बहुभुज में भुजाओं की संख्या 10 है, तो विकर्णों की संख्या होगी?

- (a) 30 (b) 36
(c) 35 (d) 45

(SSC CPO(Re Ex.) 09-06-2016, Morning)

707. A steel cylinder of radius 3.5 cm and height 7 cm is melted to form bearings of radius 1 cm and thickness 8.75 mm. How many such bearings can be made?

यदि 1 सेमी त्रिज्या एवं 8.75 मिमी मोटाई वाली बेयरिंग को तैयार करने के लिए 3.5 सेमी त्रिज्या एवं 7 सेमी. ऊँचाई वाले एक स्टील सिलिंडर को पिघलाया जाता है तो इस प्रकार की कितनी बेयरिंग तैयार की जा सकती है?

- (a) 55 (b) 64
(c) 36 (d) 98

(SSC CPO(Re Ex.) 09-06-2016, Morning)

708. A steel cylinder of radius 3.5 cm and height 7 cm is melted to form bearings of radius 1 cm. How many such bearings can be made, assuming that 9.75 cm³ of steel goes waste in manufacturing?

3.5 सेमी. त्रिज्या और 7 सेमी. ऊँचे स्पात बेलन को पिघलाकर 1 सेमी. त्रिज्या वाली बियरिंग बनाई जाती है। यदि विनिर्माण में 9.75 सेमी.³ स्पात व्यर्थ हो जाता है, तो इससे कितनी बियरिंग बनाई जा सकती है।

- (a) 57 (b) 62
(c) 65 (d) 64

(SSC CPO(Re Ex.) 09-06-2016, Evening)

709. A cylindrical tank of radius 5.6 m and depth of 'h' m is built by digging out earth. The sand taken out is spread all around the tank to form a circular embankment to a width of 7m. What is the depth of the tank if the height of the embankment is 1.97 m?

जमीन को खोदकर 5.6 मी त्रिज्या एवं 'h' मी गहराई वाला एक बेलनाकार टैंक बनाया जाता है। इस प्रकार निकली हुई मिट्टी को टैंक के चारों ओर जमीन पे फैलाकर 7 मी. चौड़ा एक वृत्ताकार चबूतरा बनाया जाता है। यदि चबूतरे की ऊँचाई 1.97 मी हो, तो टैंक की गहराई क्या है?

(a) 4.2 m

(b) 7 m

(c) 8 m

(d) 6.7 m

(SSC CPO(Re Ex.) 10-06-2016, Morning)

710. A string of length 24 cm is bent first into a square and then into a right-angled triangle by keeping one side of the square fixed as its base. Then the area of triangle equals to:

24 सेमी. लम्बी एक तार को मोड़कर वर्ग और फिर समकोण त्रिभुज बनाया जाता है, और वर्ग की एक भुजा को त्रिभुज का आधार रखा जाता है। त्रिभुज का क्षेत्रफल क्या होगा?

- (a) 24 cm²/सेमी.²
(b) 60 cm²/सेमी.²
(c) 40 cm²/सेमी.²
(d) 28 cm²/सेमी.²

(SSC CPO(Re Ex.) 10-06-2016, Morning)

711. Two athletes start from the same point and move on a closed track of 600m. If they run in same direction at speeds of 1.5 m/s and 3.5 m/s, when will they cross each other the second time?

दो धावक समान बिन्दु से प्रारंभ कर वृत्ताकार ट्रैक पर 600 मी दूरी तय करत हैं। यदि वे समान दिशा में क्रमशः 1.5 मी/सेकण्ड और 3.5 मी/सेकण्ड की गति से दौड़ते हैं, तो वे एक दूसरे को दूसरी बार कब पार करेंगे।

- (a) 5 minutes/मिनट
(b) 6 minutes/मिनट
(c) 10 minutes/मिनट
(d) 12 minutes/मिनट

(SSC CPO(Re Ex.) 11-06-2016, Evening)

ALSO AVAILABLE ON

flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com

For Enquiry and Books Order,

Call us at :- 92-686-686-86,
92-684-684-84

Visit us:- www.rakeshyadav.co.in/
www.rakeshyadavpublication.com



ANSWER KEY

1. (b)	41. (a)	81. (b)	121. (b)	161. (d)	201. (b)	241. (a)	281. (b)	319. (c)	355. (d)
2. (c)	42. (a)	82. (b)	122. (c)	162. (a)	202. (d)	242. (a)	282. (b)	320. (a)	356. (d)
3. (a)	43. (d)	83. (a)	123. (d)	163. (c)	203. (b)	243. (a)	283. (c)	321. (c)	357. (a)
4. (c)	44. (d)	84. (b)	124. (c)	164. (c)	204. (b)	244. (c)	284. (d)	322. (d)	358. (a)
5. (b)	45. (b)	85. (a)	125. (b)	165. (c)	205. (a)	245. (d)	285. (d)	323. (c)	359. (c)
6. (b)	46. (a)	86. (a)	126. (b)	166. (b)	206. (c)	246. (c)	286. (c)	324. (b)	360. (d)
7. (b)	47. (b)	87. (c)	127. (c)	167. (c)	207. (a)	247. (b)	287. (c)	325. (c)	361. (a)
8. (c)	48. (d)	88. (b)	128. (a)	168. (c)	208. (a)	248. (b)	288. (c)	326. (b)	362. (c)
9. (d)	49. (b)	89. (c)	129. (b)	169. (d)	209. (b)	249. (b)	289. (a)	327. (c)	363. (c)
10. (d)	50. (b)	90. (c)	130. (b)	170. (d)	210. (b)	250. (a)	290. (c)	328. (d)	364. (b)
11. (a)	51. (b)	91. (a)	131. (a)	171. (a)	211. (d)	251. (d)	291. (d)	329. (c)	365. (b)
12. (d)	52. (a)	92. (a)	132. (a)	172. (d)	212. (c)	252. (a)	292. (a)	330. (c)	366. (d)
13. (a)	53. (c)	93. (b)	133. (b)	173. (c)	213. (b)	253. (b)	293. (c)	331. (c)	367. (a)
14. (b)	54. (c)	94. (b)	134. (b)	174. (c)	214. (b)	254. (d)	294. (b)	332. (c)	368. (c)
15. (d)	55. (d)	95. (c)	135. (b)	175. (c)	215. (d)	255. (c)	295. (b)	333. (d)	369. (b)
16. (d)	56. (b)	96. (c)	136. (c)	176. (b)	216. (d)	256. (d)	296. (d)	334. (d)	370. (a)
17. (b)	57. (c)	97. (c)	137. (b)	177. (c)	217. (a)	257. (c)	297. (d)	335. (c)	371. (d)
18. (d)	58. (d)	98. (b)	138. (c)	178. (b)	218. (d)	258. (d)	298. (c)	336. (b)	372. (b)
19. (d)	59. (d)	99. (b)	139. (c)	179. (a)	219. (b)	259. (a)	299. (d)	337. (c)	373. (a)
20. (b)	60. (b)	100. (c)	140. (b)	180. (d)	220. (b)	260. (c)	300. (c)	338. (d)	374. (d)
21. (a)	61. (b)	101. (a)	141. (c)	181. (a)	221. (d)	261. (b)	301. (b)	339. (d)	375. (c)
22. (a)	62. (c)	102. (a)	142. (a)	182. (b)	222. (d)	262. (a)	302. (b)	340. (a)	376. (b)
23. (c)	63. (b)	103. (c)	143. (b)	183. (a)	223. (b)	263. (c)	303. (a)	341. (b)	377. (a)
24. (d)	64. (b)	104. (a)	144. (a)	184. (a)	224. (c)	264. (b)	304. (b)	342. (b)	378. (c)
25. (d)	65. (b)	105. (c)	145. (a)	185. (c)	225. (a)	265. (d)	305. (c)	343. (c)	379. (d)
26. (a)	66. (c)	106. (c)	146. (c)	186. (a)	226. (c)	266. (c)	306. (a)	344. (d)	380. (c)
27. (d)	67. (b)	107. (d)	147. (c)	187. (c)	227. (b)	267. (c)	307. (b)	345. (b)	381. (b)
28. (b)	68. (a)	108. (b)	148. (a)	188. (a)	228. (a)	268. (b)	308. (d)	346. (b)	382. (b)
29. (c)	69. (b)	109. (c)	149. (b)	189. (d)	229. (b)	269. (a)	309. (b)	347. (b)	383. (b)
30. (d)	70. (c)	110. (a)	150. (a)	190. (c)	230. (b)	270. (a)	310. (a)	348. (a)	384. (d)
31. (a)	71. (a)	111. (c)	151. (a)	191. (b)	231. (c)	271. (a)	311. (c)	349. (b)	385. (c)
32. (d)	72. (c)	112. (a)	152. (d)	192. (d)	232. (a)	272. (a)	312. (a)	350. (b)	386. (d)
33. (a)	73. (c)	113. (c)	153. (b)	193. (a)	233. (b)	273. (b)	313. (c)	351. (b)	387. (c)
34. (c)	74. (b)	114. (d)	154. (d)	194. (a)	234. (a)	274. (d)	314. (b)	352. (d)	388. (b)
35. (a)	75. (b)	115. (b)	155. (b)	195. (d)	235. (d)	275. (a)	315. (d)	353. (c)	389. (d)
36. (a)	76. (a)	116. (d)	156. (a)	196. (c)	236. (c)	276. (b)	316. (a)	354. (c)	390. (b)
37. (c)	77. (b)	117. (c)	157. (c)	197. (a)	237. (b)	277. (a)	317. (b)		391. (a)
38. (b)	78. (c)	118. (a)	158. (a)	198. (a)	238. (c)	278. (b)			392. (b)
39. (d)	79. (b)	119. (c)	159. (a)	199. (a)	239. (b)	279. (a)			393. (a)
40. (a)	80. (c)	120. (b)	160. (b)	200. (d)	240. (a)	280. (d)			394. (b)

397. (c)	429. (b)	461. (a)	493. (c)	525. (b)	557. (d)	588. (a)	619. (c)	650. (b)	681. (d)
398. (c)	430. (b)	462. (c)	494. (a)	526. (d)	558. (b)	589. (a)	620. (a)	651. (a)	682. (a)
399. (d)	431. (b)	463. (c)	495. (a)	527. (a)	559. (a)	590. (d)	621. (d)	652. (d)	683. (c)
400. (b)	432. (b)	464. (c)	496. (d)	528. (c)	560. (d)	591. (a)	622. (d)	653. (d)	684. (c)
401. (c)	433. (c)	465. (a)	497. (c)	529. (d)	561. (d)	592. (d)	623. (d)	654. (a)	685. (d)
402. (d)	434. (c)	466. (a)	498. (a)	530. (b)	562. (d)	593. (c)	624. (d)	655. (d)	686. (a)
403. (a)	435. (b)	467. (a)	499. (d)	531. (d)	563. (a)	594. (c)	625. (b)	656. (a)	687. (d)
404. (d)	436. (b)	468. (a)	500. (d)	532. (a)	564. (a)	595. (b)	626. (d)	657. (d)	688. (a)
405. (d)	437. (c)	469. (b)	501. (b)	533. (c)	565. (a)	596. (a)	627. (b)	658. (d)	689. (b)
406. (d)	438. (d)	470. (b)	502. (c)	534. (b)	566. (a)	597. (b)	628. (d)	659. (b)	690. (a)
407. (d)	439. (b)	471. (d)	503. (d)	535. (b)	567. (b)	598. (c)	629. (c)	660. (a)	691. (a)
408. (d)	440. (c)	472. (a)	504. (b)	536. (b)	568. (d)	599. (b)	630. (a)	661. (d)	692. (b)
409. (a)	441. (c)	473. (b)	505. (c)	537. (d)	569. (b)	600. (b)	631. (a)	662. (a)	693. (b)
410. (b)	442. (b)	474. (b)	506. (a)	538. (c)	570. (c)	601. (a)	632. (a)	663. (a)	694. (c)
411. (d)	443. (b)	475. (d)	507. (b)	539. (c)	571. (b)	602. (d)	633. (c)	664. (c)	695. (a)
412. (d)	444. (a)	476. (c)	508. (d)	540. (d)	572. (c)	603. (a)	634. (d)	665. (a)	696. (d)
413. (d)	445. (b)	477. (c)	509. (d)	541. (a)	573. (d)	604. (b)	635. (b)	666. (a)	697. (b)
414. (b)	446. (d)	478. (a)	510. (b)	542. (a)	574. (d)	605. (b)	636. (a)	667. (a)	698. (d)
415. (c)	447. (b)	479. (b)	511. (b)	543. (b)	575. (d)	606. (c)	637. (a)	668. (b)	699. (b)
416. (c)	448. (d)	480. (b)	512. (a)	544. (b)	576. (b)	607. (d)	638. (a)	669. (b)	700. (a)
417. (c)	449. (b)	481. (c)	513. (d)	545. (a)	577. (a)	608. (b)	639. (c)	670. (a)	701. (b)
418. (d)	450. (c)	482. (a)	514. (b)	546. (a)	578. (d)	609. (d)	640. (c)	671. (d)	702. (b)
419. (b)	451. (c)	483. (b)	515. (a)	547. (d)	579. (a)	610. (c)	641. (c)	672. (d)	703. (a)
420. (d)	452. (d)	484. (c)	516. (d)	548. (d)	580. (b)	611. (a)	642. (a)	673. (c)	704. (c)
421. (b)	453. (d)	485. (c)	517. (a)	549. (a)	581. (d)	612. (a)	643. (d)	674. (c)	705. (b)
422. (a)	454. (a)	486. (c)	518. (a)	550. (b)	582. (a)	613. (a)	644. (b)	675. (a)	706. (c)
423. (a)	455. (d)	487. (b)	519. (d)	551. (d)	583. (a)	614. (d)	645. (c)	676. (b)	707. (b)
424. (b)	456. (b)	488. (c)	520. (c)	552. (a)	584. (a)	615. (d)	646. (b)	677. (a)	708. (b)
425. (b)	457. (b)	489. (c)	521. (a)	553. (c)	585. (d)	616. (c)	647. (c)	678. (c)	709. (c)
426. (a)	458. (b)	490. (a)	522. (d)	554. (b)	586. (a)	617. (d)	648. (c)	679. (d)	710. (a)
427. (c)	459. (b)	491. (c)	523. (c)	555. (a)	587. (c)	618. (a)	649. (b)	680. (d)	711. (a)
428. (b)	460. (b)	492. (a)	524. (a)	556. (b)					

LEARNING BOOK

ALSO AVAILABLE ON

FOR ENQUIRY AND BOOKS ORDER.

www.rakeshyadavpublication.com
Flipkart.com, amazon.in,
ebay.in, snapdeal.com

FREE OF COST

Download App from Google Play Store

FREE OF COST

SSC CGL

ARITHMETICS

SSC CGL

MAINS

MATHEMATICS

SSC

ENGLISH

SSC CGL

PRI. MAINS

MATHEMATICS

PANACEA

OF

ENGLISH GRAMMER

SAMPLE PAPER

SSC

SSC CGL

MAINS

MATHS

SOLUTION

1. (b)

$$\text{Side of a square (वर्ग की भुजा)} = \frac{\text{Diagonal (विकर्ण)}}{\sqrt{2}}$$

$$\text{Area of square (वर्ग का क्षेत्रफल)} = \frac{(\text{Diagonal})^2}{2}$$

$$= \frac{(5.2)^2}{2} = \frac{5.2 \times 5.2}{2}$$

$$= 2.6 \times 5.2 = 13.52 \text{ cm}^2$$

2. (c)

Area of square (वर्ग का क्षेत्रफल),

$$= \frac{\text{Diagonal}^2 (\text{विकर्ण})^2}{2} = \frac{a^2}{2}$$

3. (a)

Let the length of rectangular hall (माना कि आयताकार कमरे की लम्बाई) = x

∴ Breadth of rectangular hall

$$(\text{आयताकार कमरे की चौड़ाई}) = \frac{3}{4}x$$

According to question (प्रश्नानुसार),

$$\text{Area (क्षेत्रफल)} = 768 \text{ m}^2$$

$$x \times \frac{3}{4}x = 768$$

$$\frac{3}{4}x^2 = 768$$

$$x^2 = \frac{768 \times 4}{3}$$

$$= 256 \times 4$$

$$x = \sqrt{256 \times 4}$$

$$= 32 \text{ m.}$$

Difference of length and breadth (लम्बाई)

$$\text{तथा चौड़ाई का अंतर} = x - \frac{3}{4}x$$

$$= \frac{4x - 3x}{4} = \frac{x}{4}$$

$$= \frac{32}{4} = 8 \text{ m}$$

4. (c) Since the room is in cuboid shape (कमरा घनाभ के आकार का है).

Length of largest rod (सबसे लम्बी छड़ की लम्बाई) = Diagonal of cuboid (विकर्ण की लम्बाई)

$$= \sqrt{l^2 + b^2 + h^2}$$

$$= \sqrt{16^2 + 12^2 + \frac{32^2}{3^2}}$$

$$= \sqrt{256 + 144 + \frac{1024}{9}}$$

$$= \sqrt{\frac{2304 + 1296 + 1024}{9}}$$

$$= \sqrt{\frac{4624}{9}} = \frac{68}{3} = 22\frac{2}{3} \text{ m}$$

5. (b)

Perimeter of square (वर्ग का परिमाण) = 44 cm

$$4 \times \text{side भुजा} = 44$$

$$\text{side भुजा} = 11 \text{ cm}$$

area of square वर्ग का क्षेत्रफल

$$= (\text{side भुजा})^2 = (11)^2 = 121 \text{ cm}^2$$

Circumference of circle वृत्त की परिधि

$$= 44 \text{ cm}$$

$$2\pi (\text{radius}) = 44 \text{ cm}$$

$$\text{radius त्रिज्या} = \frac{44 \times 7}{2 \times 22} = 7 \text{ cm}$$

$$\text{area of circle (वृत्त का क्षेत्रफल)} = \frac{22}{7} \times 7 \times 7$$

$$= 154 \text{ cm}^2$$

Option (b) is the answer. (circle, 33 cm²)

6. (b)

Let the side of square (माना कि वर्ग की भुजा) = a

and the radius of circle वृत्त की त्रिज्या = r

perimeter of square वर्ग का परिमाण

$$= \text{circumference of circle वृत्त की परिधि } 4a$$

$$= 2\pi r$$

$$r = \frac{4a}{2\pi}$$

$$\text{area of circle वृत्त का क्षेत्रफल} = 3850 \text{ m}^2$$

$$\pi \times \frac{4a}{2\pi} \times \frac{4a}{2\pi} = 3850$$

$$16a^2 = \frac{3850 \times 2 \times 2 \times 22}{7} \quad a^2 = 3025 \text{ m}^2$$

7. (b)

$$2(l+b) = 28$$

$$l+b = 14$$

$$\text{and } l \times b = 48$$

$$(l+b)^2 = l^2 + b^2 + 2lb$$

$$(14)^2 = l^2 + b^2 + 48 \times 2$$

$$196 - 96 = l^2 + b^2$$

$$l^2 + b^2 = 100$$

$$\sqrt{l^2 + b^2} = 10$$

$$\text{Diagonal} = 10 \text{ m}$$

8. (c)

Let the length of rectangular hall माना कि आयताकार भवन की लम्बाई = x

∴ Breadth of rectangular hall आयताकार

$$\text{भवन की चौड़ाई} = \frac{3}{4}x$$

According to question,

$$\text{Area क्षेत्रफल} = 192 \text{ m}^2$$

$$x \times \frac{3}{4}x = 192$$

$$\frac{3}{4}x^2 = 192$$

$$x^2 = \frac{192 \times 4}{3} = 64 \times 4$$

$$x = \sqrt{64 \times 4} = 16 \text{ cm}$$

difference of length and breadth लम्बाई

$$\text{तथा चौड़ाई का अंतर} = x - \frac{3}{4}x = \frac{x}{4}$$

$$= \frac{16}{4}$$

$$= 4 \text{ cm}$$

9. (d)

Side of the square वर्ग की भुजा

$$= \frac{\text{Diagonal}}{\sqrt{2}} = \frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 4$$

$$\text{area of the square वर्ग का क्षेत्रफल} = 16$$

$$\text{area of new square नये वर्ग का क्षेत्रफल} = 32$$

$$\text{side of new square नये वर्ग की भुजा} = \sqrt{32}$$

$$= 4\sqrt{2}$$

Diagonal of new square नये वर्ग का विकर्ण

$$= 4\sqrt{2} \times \sqrt{2}$$

$$= 8 \text{ cm}$$



10. (d)

Diagonal of square वर्ग का विकर्ण $A = (a + b)$
side of square वर्ग की भुजा

$$= \frac{\text{Diagonal}}{\sqrt{2}} = \frac{a + b}{\sqrt{2}}$$

$$\text{area of square वर्ग का क्षेत्रफल } A = \left(\frac{a + b}{\sqrt{2}} \right)^2$$

$$= \frac{(a + b)^2}{2}$$

area of square वर्ग का क्षेत्रफल

$B = 2 \times \text{area of square वर्ग का क्षेत्रफल } A$

$$= 2 \times \frac{(a + b)^2}{2} = (a + b)^2$$

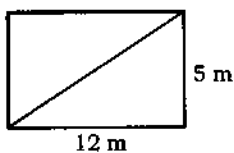
$$\text{side of square वर्ग की भुजा } B = \sqrt{(a + b)^2}$$

$$= (a + b)$$

diagonal of square वर्ग का विकर्ण

$$B = \sqrt{2}(a + b)$$

11. (a)



area of the rectangular garden आयताकार मैदान का क्षेत्रफल = $12 \times 5 = 60 \text{ m}^2$

\therefore area of square वर्ग का क्षेत्रफल = 60
(side) 2 = 60

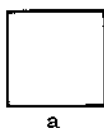
$$\text{side भुजा} = \sqrt{60}$$

diagonal of the square वर्ग का विकर्ण =

$$\sqrt{2} \text{ side} = \sqrt{2} \times \sqrt{60} = \sqrt{120}$$

$$= 2\sqrt{30} \text{ m}$$

12. (d)



According to question,

$$a^2 = (a + 3)(a + 5)$$

$$a^2 = a^2 + 5a + 3a + 15$$

$$2a = 15$$

$$a = \frac{15}{2}$$

$$\text{Length लम्बाई} = a + 5 = \frac{15}{2} + 5$$

$$= \frac{25}{2}$$

$$\text{breadth चौड़ाई} = a - 3 = \frac{15}{2} - 3 = \frac{15 - 6}{2}$$

$$= \frac{9}{2}$$

perimeter of the rectangle आयत का परिमाण

$$= 2(l + b)$$

$$= 2\left(\frac{25}{2} + \frac{9}{2}\right) = 34 \text{ cm}$$

13. (a)

According to question,

$$2(l + b) = 160$$

$$l + b = 80 \quad \dots (i)$$

$$l - b = 48 \quad \dots (ii)$$

on solving (i) and (ii)

$$l = 64, \quad b = 16$$

area of square वर्ग का क्षेत्रफल = area of rectangle

आयत का क्षेत्रफल

$$(\text{side})^2 = 64 \times 16$$

$$\text{side भुजा} = \sqrt{64 \times 16}$$

$$= 32 \text{ m}$$

14. (b)

Side of square, whose perimeter is 24 cm (24 सेमी. परिमाण वाले वर्ग की भुजा)

$$= \frac{24}{4} = 6 \text{ cm}$$

So, area of square वर्ग का क्षेत्रफल = 6^2

$$= 36 \text{ cm}^2$$

Again, side of square, whose perimeter is 32 cm (पुनः 32 सेमी. परिमाण वाले वर्ग का क्षेत्रफल)

$$= \frac{32}{4} = 8 \text{ cm}$$

So, area of this square वर्ग का क्षेत्रफल

$$= 8^2$$

$$= 64 \text{ cm}^2$$

According to question,

$$\text{Area of new square नये वर्ग का क्षेत्रफल} = 64 + 36 = 100 \text{ cm}^2$$

side of the new square नये वर्ग की

$$\text{भुजा} = \sqrt{100}$$

$$= 10 \text{ cm}$$

Hence perimeter of new square (अतः नये वर्ग का परिमाण) = $10 \times 4 = 40 \text{ cm}$

15. (d) (side) 2 = 484 cm 2

$$\text{side} = 22 \text{ cm}$$

perimeter of square वर्ग का परिमाण = 4×22

$$= 88 \text{ cm}$$

According to question, $2\pi r = 88 \text{ cm}$

$$r = \frac{88 \times 7}{2 \times 22} = 14 \text{ cm}$$

$$\text{area of circle} = \pi r^2 = \frac{22}{7} \times 14 \times 14$$

$$= 616 \text{ cm}^2$$

16. (d)

$$l = 10 \text{ m}, \quad b = 6 \text{ m}, \quad h = 4 \text{ m}$$

length of diagonal विकर्ण की लम्बाई (longest + rod) = $\sqrt{100 + 36 + 16} = \sqrt{152} \text{ m}$

17. (b)

Let the length of smaller line segment (माना की छोटे रेखा खंड की लम्बाई) = $x \text{ cm}$

The length of larger line segment (बड़े रेखा खंड की लम्बाई) = $(x + 2) \text{ cm}$

According to question,

$$(x + 2)^2 - x^2 = 32$$

$$x^2 + 4x + 4 - x^2 = 32$$

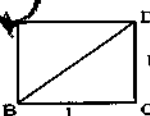
$$x = \frac{28}{4} = 7$$

The required length अभीष्ट लम्बाई = $x + 2$

$$= 7 + 2$$

$$= 9 \text{ cm}$$

18. (d)



BD = length of diagonal (विकर्ण की लम्बाई)

speed \times time

$$= \frac{52}{60} \times 15 = 13 \text{ m}$$

$$BD = \sqrt{l^2 + b^2}$$

$$\Rightarrow l^2 + b^2 = 13^2 = 169$$

$$\text{Again, } l + b = \frac{68}{60} \times 15 = 17$$

$$(l + b)^2 = l^2 + b^2 + 2lb$$

$$17^2 = 169 + 2lb$$

$$lb = \frac{120}{2} = 60 \text{ m}^2$$

19. (d)

Let the breadth be (माना की चौड़ाई) = $x \text{ m}$

$$\therefore \text{length (लम्बाई)} = (23 + x) \text{ m}$$

$$\Rightarrow 2(x + 23 + x) = 206$$

$$4x = 206 - 46$$

$$x = \frac{160}{4} = 40 \text{ m}$$

$$\therefore \text{length} = 40 + 23 = 63 \text{ m}$$

\therefore Required area (अभीष्ट क्षेत्रफल)

$$= 63 \times 40$$

$$= 2520 \text{ m}^2$$

20. (b)

Length of rectangle (आयत की लंबाई) = 48 m

Breadth of rectangle (आयत की चौड़ाई) = 16 m

According to question,

Perimeter of square (वर्ग का परिमाण) =

Perimeter of rectangle (आयत का परिमाण)

$$= 2(48 + 16)$$

$$4 \times \text{side} = 2 \times 64$$

$$\text{side (भुजा)} = \frac{2 \times 64}{4} = 32 \text{ m}$$

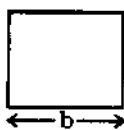
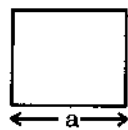
\therefore Area of the square (वर्ग का क्षेत्रफल)

$$= (\text{side})^2 = (32)^2$$

$$= 1024$$



21. (a)



$$4a = 40$$

$$a = 10 \text{ cm}$$

$$4b = 32$$

$$b = 8 \text{ cm}$$

area of third square (तीसरे वर्ग का क्षेत्रफल)

$$= a^2 - b^2$$

$$= 10^2 - 8^2$$

$$= 100 - 64$$

$$= 36 \text{ cm}^2$$

side of third square (तीसरे वर्ग की भुजा)

$$= \sqrt{36} = 6 \text{ cm}$$

perimeter of third square (तीसरे वर्ग का परिमाण)

$$= 4 \times 6$$

$$= 24 \text{ cm}$$

22. (a)

side of the square (वर्ग की भुजा) = $\frac{\text{perimeter}}{4}$

\therefore Sides of all five squares are (पाँचों वर्गों की भुजाएँ)

$$= \frac{24}{4}, \frac{32}{4}, \frac{40}{4}, \frac{76}{4}, \frac{80}{4} = 6, 8, 10, 19, 20$$

ATQ

area of another square (अन्य वर्ग का क्षेत्रफल)

$$= 6^2 + 8^2 + 10^2 + 19^2 + 20^2$$

$$(\text{side})^2 = 36 + 64 + 100 + 361 + 400$$

$$\text{side} = \sqrt{961} = 31$$

23. (c)

Area of the tank (टैंक का क्षेत्रफल)

$$= \text{length} \times \text{breadth}$$

$$= 180 \times 120 = 21600 \text{ m}^2$$

Total area of the circular plot (वृत्ताकार मैदान का कुल क्षेत्रफल)

$$= 40000 + 21600 = 61600 \text{ m}^2$$

$$\therefore \text{area of circle (वृत्त का क्षेत्रफल)} = 61600$$

$$\pi (\text{radius})^2 = 61600$$

$$(\text{radius})^2 = \frac{61600 \times 7}{22}$$

$$\text{radius} = \sqrt{2800 \times 7}$$

$$= \sqrt{7 \times 7 \times 400 \times 10}$$

$$= 7 \times 20 \sqrt{10}$$

$$= 140 \sqrt{10}$$

24. (d)

Let the breadth of rectangle (मंचा आयत की चौड़ाई) = $x \text{ m}$

$$\therefore \text{length} = (x + 5) \text{ m}$$

\therefore Area of hall (मंचा का क्षेत्रफल)

$$= \text{length} \times \text{breadth}$$

$$= (x + 5)x$$

$$= 750$$

$$= 30 \times 25$$

$$(\text{clearly } 750 = 30 \times 25)$$

$$\therefore x = 25, \text{ breadth} = 25 \text{ m}$$

$$\text{length} = 25 + 5$$

$$= 30 \text{ m}$$

25. (d)

Required total area (कुल अभीष्ट क्षेत्रफल)

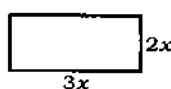
= Area of four walls (चार दीवारों का क्षेत्रफल) +

area of base (आधार का क्षेत्रफल)

$$= 2 \times 1.25(6 + 4) + 6 \times 4$$

$$= 49 \text{ m}^2$$

26. (a)



Ratio of length and breadth (लंबाई और चौड़ाई का अनुपात) = 3 : 2

$$2(l + b) = 20 \text{ cm}$$

$$2(3x + 2x) = 20 \text{ cm}$$

$$2 \times 5x = 20 \text{ cm}$$

$$10x = 20$$

$$x = 2$$

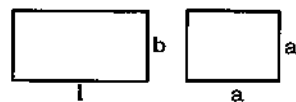
$$\therefore \text{length (लंबाई)} = 3 \times 2 = 6 \text{ cm},$$

$$\text{breadth} = 2 \times 2 = 4 \text{ cm}$$

$$\text{area} = \text{length} \times \text{breadth}$$

$$= 6 \times 4 = 24 \text{ cm}^2$$

27. (d)



$$2(l + b) = 160 \text{ m}$$

$$l + b = 80 \text{ m}$$

$$a = 40 \text{ m}$$

$$\text{ATQ } a^2 - lb = 100$$

$$(40)^2 - lb = 100$$

$$1600 - lb = 100$$

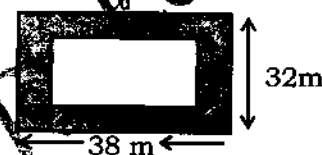
$$lb = 1500$$

$$\text{Clearly, } 50 + 30 = 80$$

$$\text{and } 50 \times 30 = 1500$$

$$\text{length} = 50 \text{ m}$$

28. (b)



area of path (पथ का क्षेत्रफल) = 600 m²

$$(l + b - 2x) 2x = 600$$

$$(38 + 32 - 2x) 2x = 600$$

$$(70 - 2x) 2x = 600$$

$$(70 - 2x)x = \frac{600}{2} = 300$$

$$70x - 2x^2 = 300$$

$$2x^2 - 70x + 300 = 0$$

$$x^2 - 35x + 150 = 0$$

$$x^2 - 30x - 5x + 150 = 0$$

$$x(x - 30) - 5(x - 30) = 0$$

$$(x - 30)(x - 5) = 0$$

$$x = 30 \text{ not possible}$$

$$x = 5 \text{ (right)}$$

Alternate :

$$(l + b - 2x) 2x = \text{area of path} = 600$$

take help from options to save your valuable time take option (b) $x = 5 \text{ m}$

$$(38 + 32 - 2 \times 5) 2 \times 5 = (70 - 10) \times 10$$

$$= 60 \times 10$$

$$= 600$$

29. (c)

Area of walls (दीवारों का क्षेत्रफल) = Perimeter

of base \times height (आधार का परिमाण \times ऊँचाई)

$$= 18 \times 3 = 54 \text{ m}^2$$

$$30. (d) a^2 = 81, a = 9$$

\Rightarrow Perimeter of square (वर्ग का परिमाण)

$$= 4 \times a$$

$$= 36 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow 2r + \pi r = 36$$

$$r(2 + \pi) = 36$$

$$r = \frac{36}{2 + \frac{22}{7}} = 7 \text{ cm}$$

$$31. (a) a^2 = 121, a = 11$$

\Rightarrow Perimeter of square (वर्ग का परिमाण)

$$= 4 \times a$$

$$= 44 \text{ cm}$$

\Rightarrow Circumference of circle (वृत्त की परिधि)

$$= 2\pi r$$

$$= 44$$

$$2 \times \frac{22}{7} \times r = 44$$

$$\Rightarrow r = 7 \text{ cm}$$

32. (d)

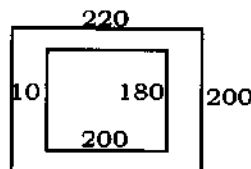
Let the no. of hours be x

$$\Rightarrow (0.3 \times 0.2 \times 20000) \times x = 200 \times 150$$

$$\times 8$$

$$\Rightarrow x = \frac{200 \times 150 \times 8}{3 \times 2 \times 200} = 200 \text{ hrs.}$$

33. (a)



Area of path (पथ का क्षेत्रफल)

$$= 200 \times 220 - 200 \times 180$$

$$= 44000 - 36000 = 8000 \text{ m}^2$$

34. (c)

Diagonal of square (वर्ग का विकर्ण) = diameter of circle (वृत्त का व्यास)

$$= 8 \times 2$$

$$= 16 \text{ cm}$$

$$\therefore \text{side of square} = \frac{16}{\sqrt{2}}$$

$$= 8\sqrt{2} \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \text{area of square} = (8\sqrt{2})^2$$

$$= 128 \text{ cm}^2$$



35. (a)

$$\text{Side of square} = \frac{8\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 8 \text{ cm}$$

$$\therefore \text{Area of square} = 8 \times 8 = 64 \text{ cm}^2$$

36. (a)

$$\begin{aligned} x^2 + 7x + 10 &= x^2 + 5x + 2x + 10 \\ &= x(x + 5) + 2(x + 5) \\ &= (x + 2)(x + 5) \end{aligned}$$

$$\therefore \text{Two sides of rectangle (आयत की दो भुजाएँ)} = (x + 2)(x + 5)$$

$$\therefore \text{Perimeter} = 2(x + 2 + x + 5) = 2(2x + 7) = 4x + 14$$

37. (c)

Let the sides of rectangle be 6 cm and 2 cm (or any other number) (माना कि आयत की भुजाएँ 6 तथा 2 सेमी. हैं)

$$\Rightarrow \text{Area of rectangle (Q)} = 6 \times 2 = 12 \text{ cm}^2$$

$$\therefore \text{Side of square} = 4 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \text{Area of square (P)} = 4 \times 4 = 16 \text{ cm}^2$$

$$\Rightarrow P > Q$$

38. (b)

No. of cubes with no side painted (बिना रंगे वाले घनों की संख्या) = $(n-2)^3$

Where n is the side of the bigger cube (जहाँ n बड़े घन की भुजा है)

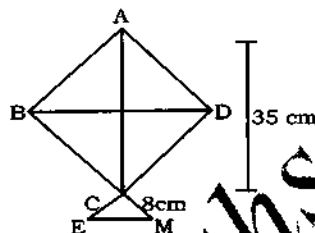
$$\text{Required number} = (6-2)^3 = 64$$

$$39. (d) \text{ Side of square} = \frac{\text{Diagonal}}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{15\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 15 \text{ cm}$$

$$\text{area of square} = (\text{side})^2 = (15)^2 = 225 \text{ cm}^2$$

40. (a)



area of square (वर्ग का क्षेत्रफल)

$$= \frac{1}{2} (\text{Diagonal})^2$$

$$= \frac{1}{2} (32)^2 = \frac{1}{2} \times 32 \times 32 = 16 \times 32 = 512 \text{ cm}^2$$

$$\text{area of triangle} = \frac{\sqrt{3}}{4} (8)^2 = \frac{1.732 \times 8 \times 8}{4}$$

$$= 1.732 \times 2 \times 8$$

$$= 27.712 \text{ cm}^2$$

$$\text{Required area} = (512 + 27.712) \text{ cm}^2 = 539.712 \text{ cm}^2$$

41. (a)

Area of the lawn (बरान्दे का क्षेत्रफल)

$$= \frac{1}{12} \text{ hectare}$$

$$\text{length} \times \text{breadth} = \frac{1}{12} \times 10000 \text{ m}^2$$

$$4x \times 3x = \frac{10000}{12} \text{ m}^2$$

$$12x^2 = \frac{10000}{12}$$

$$x^2 = \frac{10000}{12}$$

$$x = \frac{100}{12}$$

$$\text{Breadth} = 3x = \frac{100}{4} = 25 \text{ m}$$

$$= \frac{100}{4} = 25 \text{ m}$$

42. (a)

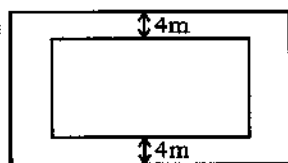
Let the side of square = a cm

ATQ $l \times b = 3a^2$

$$2a \times \frac{3}{2}a = 3a^2$$

$$a = 10 \text{ cm}$$

(d)



$$\text{Area of path} = (l + b + 2x)2x$$

\therefore where x = thickness of path (पथ की चौड़ाई)

$$\text{Let } l = 7p, b = 4p$$

$$(7p + 4p + 2(4))2(4) = 416$$

$$(11p + 8)8 = 416$$

$$11p + 8 = 52$$

$$11p = 44$$

$$p = \frac{44}{11} = 4, \quad p = 4$$

$$\therefore \text{breadth} = 4 \times 4 = 16 \text{ m}$$

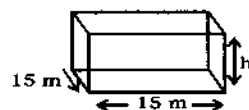
44. (d)

$$\text{Area of the floor} = 8 \times 6 = 48 \text{ m}^2 = 4800 \text{ dm}^2 \quad (1 \text{ m} = 10 \text{ dm})$$

$$\text{Area of square tile} = 4 \times 4 = 16 \text{ dm}^2$$

$$\text{No. of tiles} = \frac{4800}{16} = 300$$

45. (b)



Shape of godown is cuboidal (गोदान का आकार घनाभाकार है)

(l) length = 15 m, breadth = 12 m, height = h m

$$\text{Area of four walls (4 दीवारों का क्षेत्रफल)} = 2(l + b) \times h$$

$$\text{Area of floor} = l \times b$$

$$\text{Area of ceiling} = l \times b$$

$$\text{Total area} = 2(l + b) \times h + l \times b + l \times b = 2(l + b) \times h$$

$$2(l \times b) = 2(15 \times 12) \times h$$

$$2(15 \times 12) = 2(15 + 12) \times h$$

$$= 2 \times 27 \times h$$

$$2 \times 180 = 2 \times 27 \times h$$

$$h = \frac{180}{27} = \frac{20}{3} \text{ m}$$

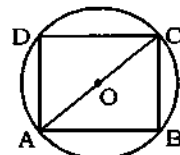
Volume of the cuboid (घनाभ का आयतन)

$$= l \times b \times h$$

$$= 15 \times 12 \times \frac{20}{3}$$

$$= 60 \times 20 = 1200 \text{ m}^3$$

46. (a)



side of a square (वर्ग की भुजा) = AB

$$= \sqrt{2} a \text{ units}$$

$$\therefore AC = \text{Diagonal (विकर्ण)} = \sqrt{2} \times \sqrt{2} a$$

$$\therefore \text{Diameter (व्यास)} = 2 a \text{ units}$$

$$\text{Circumference (परिधि)} = \pi \times \text{diameter}$$

$$= \pi \times 2a = 2\pi a \text{ units.}$$

47. (b)

Perimeter of rectangle (आयत का परिमाण) = 40 m

$$\text{Length} = 12 \text{ metre}$$

$$\therefore 2(l + b) = 40$$

$$2(12 + b) = 40$$

$$12 + b = \frac{40}{2} = 20$$

$$b = 20 - 12 = 8 \text{ m}$$



48. (d)

Percentage increase in area (क्षेत्रफल में प्रतिशत

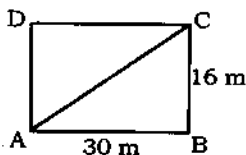
$$\text{वृद्धि} = \left(x + y + \frac{xy}{100} \right) \%$$

Here, $x = 100\%$, $y = 100\%$

$$= \left(100 + 100 + \frac{100 \times 100}{100} \right) \%$$

$$= 300\%$$

49. (b)



$$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{30^2 + 16^2}$$

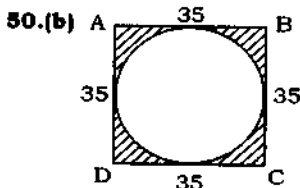
$$= \sqrt{900 + 256}$$

$$= \sqrt{1156} = 34 \text{ metre.}$$

Distance travelled by elephant (हाथी द्वारा तय की गई दूरी) = $34 - 4 = 30 \text{ metre}$

$$\text{speed of elephant (हाथी की गति)} = \frac{30}{15}$$

$$= 2 \text{ m/s}$$



According to the question,

$$\text{Radius of circle (वृत्त की त्रिज्या)} = \frac{35}{2}$$

Required area of shaded portion (छायांकित भाग का अभीष्ट क्षेत्रफल)

$$= (35)^2 - \frac{22}{7} \times \frac{35}{2} \times \frac{35}{2}$$

$$= 1225 - 962.5 = 262.5 \text{ m}^2$$

51. (b)

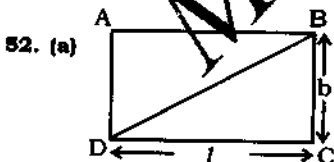
Diagonal of square (वर्ग का विकर्ण) = $\sqrt{2}$ side of square (वर्ग की भुजा)

$$\text{Here } a = \frac{1}{2}(x+1) \text{ and } d = \frac{3-x}{2}$$

$$\therefore d = \sqrt{2}a$$

$$\Rightarrow \frac{3-x}{\sqrt{2}} = \sqrt{2} \left[\frac{1}{2}(x+1) \right]$$

$$\therefore x = 1 \text{ unit}$$



Let ABCD is a rectangular carpet having length l metre and breadth b metre and

BD is a diagonal (माना कि l मीटर लंबाई तथा b मीटर चौड़ाई तथा BD मीटर विकर्ण की एक आयताकार कारपेट है)

\Rightarrow As we know

$$\Rightarrow l \times b = 120 \dots\dots(i)$$

\rightarrow Area (क्षेत्रफल)

$$\Rightarrow 2(l+b) = 46$$

\rightarrow Perimeter (परिमाप)

Using formula

$$\Rightarrow (l+b)^2 = l^2 + b^2 + 2lb$$

$$\Rightarrow (23)^2 = l^2 + b^2 + 2 \times 120$$

$$\Rightarrow 529 = l^2 + b^2 + 240$$

$$\Rightarrow l^2 + b^2 = 529 - 240$$

$$\Rightarrow l^2 + b^2 = 289$$

$$\Rightarrow \sqrt{l^2 + b^2} = \sqrt{289}$$

$$\text{diagonal (विकर्ण)} = 17$$

diagonal of carpet is 17 metres (कारपेट का विकर्ण 17 मीटर है)

53. (c)

Diagonal of a square (वर्ग का विकर्ण) = $6\sqrt{2} \text{ cm}$

$$\text{Side of a square (वर्ग की भुजा)} = \frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 6 \text{ cm}$$

$$\text{Area of a square (वर्ग का क्षेत्रफल)} = 6 \times 6 = 36 \text{ cm}^2$$

54. (c)

Let the breadth of floor (फर्श की चौड़ाई) = $x \text{ m}$

Then the length of floor (फर्श की लंबाई) = $(x+3) \text{ m}$

A.T.Q. (प्रश्मानुसार)

$$(x+3) \times 70 = 70$$

$$x^2 + 3x - 70 = 0$$

$$x^2 + 10x - 7x - 70 = 0$$

$$(x+10)(x-7) = 0$$

$$x = 7, x = -10$$

$$\text{Breadth} = 7 \text{ m}$$

$$\text{Length} = 10 \text{ m}$$

$$\text{Perimeter of floor (फर्श का परिमाप)} = 2(L+B)$$

$$= 2(10+7)$$

$$= 34 \text{ m}$$

55. (d)

Let the breadth of rectangle (आयत की चौड़ाई) = $x \text{ m}$

then the length of rectangle (आयत की लंबाई) = $2x \text{ m}$

A.T.Q. (प्रश्मानुसार)

$$x \times 2x = 417.605$$

$$2x^2 = 417.605$$

$$x^2 = \frac{417.605}{2}$$

$$x = \sqrt{\frac{835.21}{400}}$$

$$x = \frac{289}{20} \text{ cm}$$

$$\text{Breadth (चौड़ाई)} = \frac{289}{20} \text{ m}$$

$$\text{Length (लंबाई)} = \frac{289}{20} \times 2 = 28.90 \text{ m}$$

56. (b)

Radius of circle (वृत्त की त्रिज्या) = 5 cm

Length of arc (चाप की लम्बाई), $l = 3.5 \text{ cm}$

$$\therefore \text{Area of sector (खंड का क्षेत्रफल)} = \frac{1}{2}lr$$

$$\frac{1}{2} \times 3.5 \times 5 = 8.75 \text{ cm}^2$$

57. (c)

Radius of circular wheel (वृत्ताकार पहिये की त्रिज्या) = 1.75 m

Circumference of circular wheel (वृत्ताकार पहिये की परिधि) = $2\pi r = 2 \times \frac{22}{7} \times 1.75 \text{ m}$

$$\text{No. of revolutions चक्करों की संख्या} = \frac{\text{Distance to be covered (तय की गयी दूरी)}}{\text{Circumference of circle (वृत्त की परिधि)}}$$

$$= \frac{11000 \text{ m}}{2 \times \frac{22}{7} \times 1.75 \text{ m}} = \frac{11000}{11} = 1000$$

58. (d)

Circumference of wheel (वृत्त की परिधि) = $2\pi r$

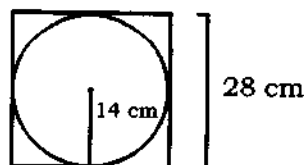
$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 21 \text{ cm} = 132 \text{ cm}$$

No. of revolutions चक्करों की संख्या =

$$\frac{\text{Distance to be covered (तय की गयी दूरी)}}{\text{Circumference of circle (वृत्त की परिधि)}}$$

$$= \frac{924 \times 100}{132} = 700$$

59. (d)



Radius of the largest circle (सबसे बड़े वृत्त की त्रिज्या) = $\frac{1}{2} \times (\text{side of square})$ (वर्ग की भुजा)

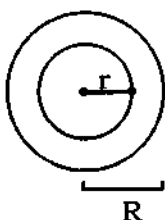
$$= \frac{1}{2} \times (\text{side of square})$$

$$= \frac{1}{2} \times 28 = 14 \text{ cm}$$

area of the circle (वृत्त का क्षेत्रफल)
 $= \pi (\text{radius})^2$

$$= \frac{22}{7} \times 14 \times 14 = 616 \text{ cm}^2$$

60. (b)



$$\therefore 2\pi r = 88$$

$$r = \frac{88 \times 7}{2 \times 22} = 14 \text{ cm}$$

$$2\pi R = 132 \text{ cm}$$

$$R = \frac{132 \times 7}{2 \times 22} = 21 \text{ cm}$$

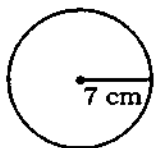
The area between two circles (दो वृत्तों के बीच का क्षेत्रफल) $= \pi (21)^2 - \pi (14)^2$

$$= \pi \{21^2 - 14^2\}$$

$$= \pi (21+14)(21-14)$$

$$= \frac{22}{7} \times 35 \times 7 = 770 \text{ cm}^2$$

61. (b)



circumference of wheel पहिये की परिधि

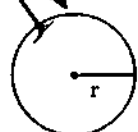
$$= 2\pi r$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7$$

$$= 44 \text{ cm}$$

\therefore Total distance travelled by wheel in 15 revolutions (15 चक्करों में पहिये द्वारा तय की गयी दूरी) $= 15 \times 44 \text{ cm} = 660 \text{ cm}$

62. (c)



Circumference परिधि $= 2\pi r$

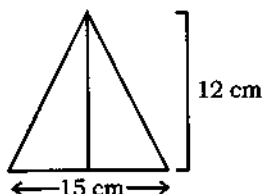
Distance covered in 1 min (1 मिनट में तय की

$$\text{गयी दूरी}) = 2 \times \frac{8}{40} \times \pi r$$

$$\text{New circumference} = 2 \times \pi \times r \times 10$$

$$\text{Time taken} = \frac{2\pi r \times 10 \times 40}{2\pi r \times 8} = 50 \text{ min}$$

63. (b)



area of the triangle त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} \times \text{base} \times \text{height}$$

$$= \frac{1}{2} \times 15 \times 12$$

$$= 90 \text{ cm}^2$$

area of another triangle दूसरे त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$= 2 \times 90 = 180 \text{ cm}^2$$

$$\frac{1}{2} \times \text{base} \times \text{height} = 180$$

$$\frac{1}{2} \times 20 \times \text{height} = 180$$

$$\text{height} = \frac{180 \times 2}{20} = 18 \text{ cm}$$

64. (b)



area of the square वर्ग का क्षेत्रफल $= 81 \text{ cm}^2$

side of the square वर्ग की भुजा $= \sqrt{81} = 9 \text{ cm}$

perimeter of the square वर्ग का परिमाप $= 4 \times 9$
 $= 36 \text{ cm}$

Now,

According to question,

$$\pi r + 2r = 36$$

$$r (\pi + 2) = 36$$

$$r = \frac{36}{\frac{22}{7} + 2} = \frac{36 \times 7}{22 + 14}$$

$$= \frac{36 \times 7}{36} = 7$$

area of the semi circle with radius 7 (त्रिज्या

$$7 \text{ सेमी. वाले अर्धवृत्त का क्षेत्रफल}) = \frac{22}{7} \times \frac{7^2}{2}$$

$$= 77 \text{ cm}^2$$

65. (b)

Area of square वर्ग का क्षेत्रफल $= (12)^2$
 $= 144 \text{ cm}^2$

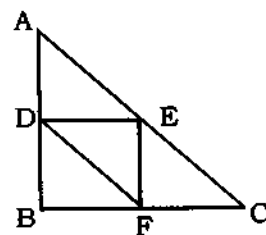
Area of triangle त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} \times \text{base} \times \text{height}$$

$$= \frac{1}{2} \times 12 \times \text{height}$$

$$= \frac{1}{2} \times 12 \times \text{height} = 144$$

$$\text{height} = \frac{144 \times 2}{12} = 24 \text{ cm}$$



$$\therefore 3^2 + 4^2 = 5^2$$

ΔABC is a right angled triangle

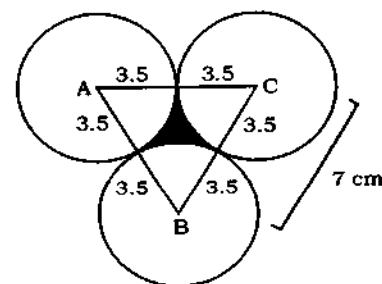
$$\text{ar } (ABC) = \frac{1}{2} \times AB \times BC$$

$$= \frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6 \text{ cm}^2$$

\therefore Required Area of (अभीष्ट क्षेत्रफल) (ΔDEF)

$$= \frac{1}{4} \times 6 = \frac{3}{2} \text{ cm}^2$$

67. (b)



$$AB = BC = AC = 7 \text{ cm}$$



Area enclosed (परिवर्द्ध क्षेत्रफल)

= Area of equilateral Δ ABC (समभुज त्रिभुज)

ABC का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2}$ (area of 1 circle) (एक)

$$\begin{aligned} \text{वृत्त का क्षेत्रफल} &= \frac{\sqrt{3}}{4} \times (7)^2 - \frac{1}{2} \left[\frac{22}{7} \times (3.5)^2 \right] \\ &= 1.967 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

68. (a) $\therefore \pi r^2 = 2464 \text{ cm}^2$

$$\Rightarrow r = \sqrt{\frac{2464 \times 7}{22}}$$

$$= \sqrt{784} = 28 \text{ m}$$

$$\therefore \text{diameter (व्यास)} = 2r = 2 \times 28 = 56 \text{ cm}$$

69. (b)

Required area (अभीष्ट क्षेत्रफल) = Area of square (वर्ग का क्षेत्रफल) Area of circle (वृत्त का क्षेत्रफल)

$$= (2a)^2 - \pi(a)^2$$

$$= 4a^2 - \frac{22}{7} a^2$$

$$= \frac{28a^2 - 22a^2}{7} = \frac{6a^2}{7}$$

70. (c)

Diameter of the circle (वृत्त का व्यास) = Side of square (वर्ग की भुजा)

$$2r = 21$$

$$r = \frac{21}{2} \text{ m}$$

$$\text{Area} = \pi r^2 = \pi \left(\frac{21}{2} \right)^2$$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{21}{2} \times \frac{21}{2} = \frac{693}{2} \text{ cm}^2$$

$$= 346 \frac{1}{2} \text{ cm}^2$$

71. (a)



\therefore area of an equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल) = $400\sqrt{3}$

$$\frac{\sqrt{3}}{4} (\text{side})^2 = 400\sqrt{3}$$

$$(\text{side})^2 = \frac{400\sqrt{3} \times 4}{\sqrt{3}} = 1600$$

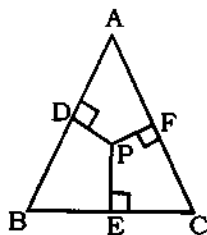
$$\text{side (भुजा)} = 40 \text{ m}$$

$$\text{perimeter (परिमाप)} = 3 \times \text{side}$$

$$= 3 \times 40$$

$$= 120 \text{ m}$$

72. (c)



Let P be the point inside the equilateral Δ ABC (माना कि त्रिभुज ABC के भीतर बिंदु P है।)

$$\text{Let, } PD = \sqrt{3}, \quad PE = 2\sqrt{3}, \quad PF = 5\sqrt{3}$$

$$PF = 5\sqrt{3}$$

and $AB = BC = AC = x$ (त्रिभुज ABC)

$$= \frac{1}{2} \times x \times \sqrt{3} + \frac{1}{2} \times x \times 2\sqrt{3} + \frac{1}{2} \times x \times 5\sqrt{3}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{4} x^2 = \frac{1}{2} \times x \times \sqrt{3} + \frac{1}{2} \times x \times 2\sqrt{3} + \frac{1}{2} \times x \times 5\sqrt{3}$$

$$\sqrt{3} x = 2\sqrt{3} + 4\sqrt{3} + 10\sqrt{3}$$

$$= 16$$

$$\text{perimeter of triangle (त्रिभुज का परिमाप)} = 3x = 3 \times 16 = 48 \text{ cm}$$

Alternative:

side of equilateral Δ (समबाहु त्रिभुज की भुजा)

$$= \frac{2}{\sqrt{3}} (\text{sum of the altitudes draw from internal point})$$

(आंतरिक बिंदु से डाले गए लंबों का योग)

$$\text{side (भुजा)} = \frac{2}{\sqrt{3}} (\sqrt{3} + 2\sqrt{3} + 5\sqrt{3})$$

$$= \frac{2}{\sqrt{3}} \times 8\sqrt{3} = 16 \text{ cm}$$

$$\text{perimeter (परिमाप)} = 3 \times \text{sides}$$

$$= 3 \times 16$$

$$= 48 \text{ cm}$$

73. (c)

Perimeter of Δ (त्रिभुज का परिमाप) = 30 cm

Area (क्षेत्रफल) = 30 cm²

Check the triplet (triplet जाँचें)

$$\{(5, 12, 13), (3, 4, 5)\}$$

whose largest side is 13.

$$\text{Also, } 5^2 + 12^2 = 13^2$$

And perimeter (परिमाप) = 5 + 12 + 13

$$= 30 \text{ cm}$$

Smallest side = 5 cm

74. (b)

Diameter of the wheel (पहिए का व्यास) = 3 m

Circumference (परिधि) = $\pi \times \text{diameter (व्यास)}$

$$= \frac{22}{7} \times 3 = \frac{66}{7}$$

Since a wheel covers a distance equal to its circumference in one revolution therefore distance covered in 28 revolutions एक पहिया एक चक्कर में अपनी परिधि बराबर की तय करता है अतः 28 चक्करो में तय की

$$\text{ई दूरी} = 28 \times \frac{66}{7} = 264 \text{ m}$$

$$264 \text{ metres covered} = 1 \text{ minute}$$

$$1 \text{ metre covered} = \frac{1}{264} \text{ minute}$$

$$\begin{aligned} 5280 \text{ metres covered} &= \frac{5280}{264} \\ &= 20 \text{ minutes} \end{aligned}$$

75. (b)

distance covered (तय की गई दूरी) = 2 km 26 decameters

$$= (2 \times 1000 + 26 \times 10)$$

$$(1 \text{ decameter} = 10 \text{ meter})$$

$$= 2260 \text{ m}$$

Distance covered in 1 revolution (1 चक्कर में तय की गई दूरी)

$$\begin{aligned} \text{Total distance} &= 2260 \\ \text{Number of revolutions} &= \frac{2260}{113} \\ &= 20 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\text{Now, } \pi \times \text{diameter} = 20$$

$$\text{diameter} = \frac{20 \times 7}{22}$$

$$= \frac{70}{11} = 6 \frac{4}{11} \text{ m}$$

76. (a)

Distance covered in 1 revolution (एक चक्कर में तय की गई दूरी)

= circumference of wheel (पहिए की परिधि)

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 1.75 \text{ m}$$

∴ Number of revolution (चक्करों की संख्या)

$$= \frac{11 \times 1000}{2 \times \frac{22}{7} \times 1.75} = 1000$$

77. (b)

Radius of circle (वृत्त की त्रिज्या) =

$$\frac{\text{circumference}}{2\pi} = \frac{100}{2\pi}$$

When a square is inscribed in the circle, diagonal of the square is equal to diameter of the circle (जब एक वृत्त एक वर्ग के अन्दर होता है तो वृत्त का विकर्ण वर्ग का व्यास बन जाता है)

∴ Diagonal of square (वर्ग का विकर्ण)

$$= 2 \times \frac{100}{2\pi} = \frac{100}{\pi}$$

∴ side of square (वर्ग की भुजा)

$$= \frac{\text{Diagonal}}{\sqrt{2}} = \frac{100}{\sqrt{2}\pi} = \frac{50\sqrt{2}}{\pi}$$

78. (c)

Let outer Radius (माना बाहरी त्रिज्या) = R

and inner Radius (आंतरिक त्रिज्या) = r

$$2\pi R - 2\pi r = 132$$

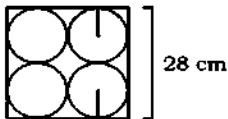
$$2\pi(R - r) = 132$$

$$R - r = \frac{132 \times 7}{2 \times 22} = 21$$

Hence, width of path (अतः पथ की चौड़ाई)

$$= 21 \text{ metres.}$$

79. (b)



side of square papersheet (वर्गाकार कागज की भुजा) = $\sqrt{784} = 28 \text{ cm}$

$$= \sqrt{784} = 28 \text{ cm}$$

radius of each circle (प्रत्येक वृत्त की त्रिज्या)

$$= \frac{28}{4} = 7 \text{ cm}$$

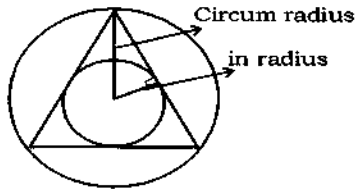
∴ circumference of each circular plate

(प्रत्येक वृत्ताकार टुकड़े की परिधि) = $2\pi r$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7$$

$$= 44 \text{ cm}$$

80. (c)



Circum radius of equilateral triangle (समबाहु

$$\text{त्रिभुज की परिवृत्त त्रिज्या}) = \frac{(\text{side})}{\sqrt{3}}$$

In radius of equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज

$$\text{की अंतः त्रिज्या}) = \frac{(\text{side})}{2\sqrt{3}}$$

$$\frac{\text{side}}{\sqrt{3}} = 8$$

$$\text{side} = 8\sqrt{3}$$

∴ In radius of equilateral triangle (समबाहु

$$\text{त्रिभुज की अंतः त्रिज्या}) = \frac{(\text{side})}{2\sqrt{3}} = \frac{8\sqrt{3}}{2\sqrt{3}} = 4 \text{ cm}$$

81. (b)

radius of each circle (प्रत्येक वृत्त की त्रिज्या) = 1 cm with all the three centres an equilateral triangle of side 1 cm is formed.

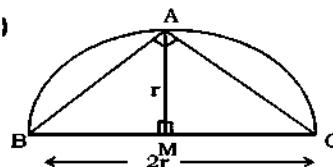
area enclosed by chords (सिक्कों द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल) = (area of equilateral triangle) - 3 × (area of sector of angle 60°)

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} (2)^2 - 3 \times \frac{60}{360} \times \pi (1)^2$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 4 - 3 \times \frac{1}{6} \times \pi$$

$$= \left(\sqrt{3} - \frac{\pi}{2} \right) \text{ cm}^2$$

82. (b)

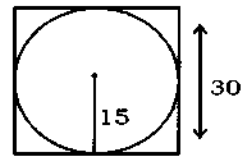


M is the centre (M केन्द्र बिंदु है), BM = CM = r

AM ⊥ BC, (AM = r)

$$\text{area of } \triangle ABC \text{ (का क्षेत्रफल)} = \frac{1}{2} r \times 2r = r^2$$

83. (a)



side of the square (वर्ग की भुजा)

$$= \frac{\text{Perimeter}}{4} = \frac{120}{4} = 30 \text{ cm}$$

radius of the circle (वृत्त की त्रिज्या)

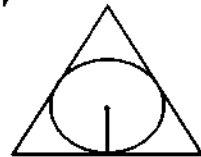
$$= \frac{\text{side}}{2} = \frac{30}{2} = 15 \text{ cm}$$

area of the circle (वृत्त का क्षेत्रफल)

$$= \frac{22}{7} \times (\text{radius})^2$$

$$= \frac{22}{7} \times (15)^2$$

84. (b)



radius of in circle (अंतः वृत्त की त्रिज्या)

$$= \frac{\text{side}}{2\sqrt{3}} = \frac{42}{2\sqrt{3}} = \frac{21}{\sqrt{3}} \text{ cm}$$

area of incircle (अंतः वृत्त का क्षेत्रफल)

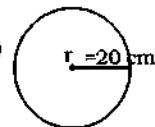
$$= \frac{22}{7} \times \left(\frac{21}{\sqrt{3}} \right)^2$$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{21 \times 21}{3}$$

$$= 22 \times 21$$

$$= 462 \text{ cm}^2$$

85. (a)



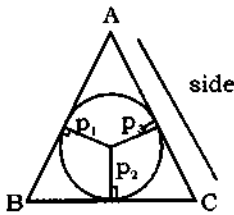
wheel of radius 20 cm no. of revolutions

$$= \frac{\text{distance to cover}}{\text{circumference of wheel}}$$

$$= \frac{17600 \times 7}{2 \times 22 \times 20} = 140$$



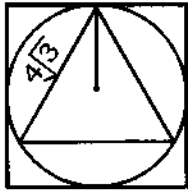
86. (a)



In an equilateral triangle (एक समबाहु त्रिभुज में)

$$\text{side} = \frac{2}{\sqrt{3}} (P_1 + P_2 + P_3)$$

87. (c)

side of equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज की भुजा) = $4\sqrt{3}$

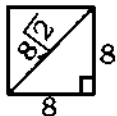
circumradius of triangle (त्रिभुज की परिवृत्त त्रिज्या)

$$= \frac{\text{side}}{\sqrt{3}} = \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 4$$

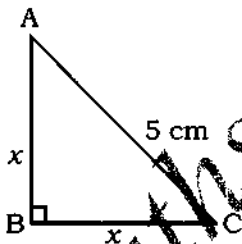
see the figure (कृपया आकृति देखें)

side of square (वर्ग की भुजा)

$$= 2 \times \text{circum radius (परिवृत्त त्रिज्या)} \\ = 2 \times 4 = 8$$

Diagonal of square (वर्ग का विकर्ण) = $8\sqrt{2}$ cm

88. (b)



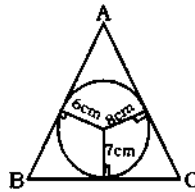
isocelus right triangle (समद्विबाहु समकोण त्रिभुज)

$$\therefore x^2 + x^2 = 5^2 = 25 \\ 2x^2 = 25 \\ x^2 = \frac{25}{2}$$

Area of triangle (त्रिभुज का क्षेत्रफल)

$$= \frac{1}{2} \times x^2 = \frac{1}{2} \times \frac{25}{2} = 6.25 \text{ cm}^2$$

89. (c)



$$\text{length of side} = \frac{2}{\sqrt{3}} (P_1 + P_2 + P_3)$$

$$= \frac{2}{\sqrt{3}} (6 + 7 + 8)$$

$$= \frac{2}{\sqrt{3}} \times 21$$

$$= \frac{42}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{42\sqrt{3}}{3}$$

$$= 14\sqrt{3} \text{ cm}$$

90. (c)

Remember : area of isocelus triangle
याद रखें : समद्विबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल

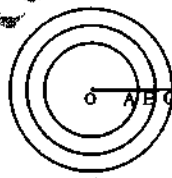
$$= \frac{1}{2} a^2 \sin \theta (\theta \text{ is angle between equal sides})$$

$$= \frac{1}{2} (10)^2 \times \sin 45^\circ$$

$$= \frac{100}{2} \times \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{50}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$$

$$= 25\sqrt{2} \text{ cm}$$

91. (a)

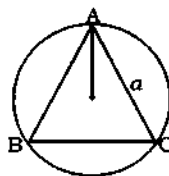


Radius of circle (वृत्त की त्रिज्या) = 6 cm

$$\text{Area of smallest circle} = \frac{6^2 \times \pi}{3} = 12\pi$$

Radius of smallest circle (सबसे छोटे गोले की त्रिज्या) = $\sqrt{\frac{12\pi}{\pi}} = 2\sqrt{3} \text{ cm}$

92. (a)



$$\frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = 4\sqrt{3}$$

$$a^2 = 4 \times 4$$

$$a = 4 \text{ cm}$$

$$\text{Circum radius (परिवृत्त त्रिज्या)} = \frac{a}{\sqrt{3}} = \frac{4}{\sqrt{3}}$$

$$\text{area of circle (वृत्त का क्षेत्रफल)} = \pi r^2$$

$$= \pi \left(\frac{4}{\sqrt{3}} \right)^2$$

$$= \frac{16}{3} \pi \text{ cm}^2$$

93. (b)



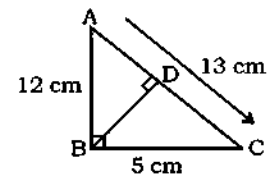
Circumference परिधि - diameter व्यास = 30 cm

$$2\pi r - 2r = 30$$

$$2r(\pi - 1) = 30$$

$$r = \frac{30}{2\left(\frac{22}{7} - 1\right)} = \frac{30 \times 7}{2 \times 15} = 7 \text{ cm}$$

94. (b)



$$AC = \sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{144 + 25}$$

$$= \sqrt{169} = 13 \text{ cm}$$

length of perpendicular (लंब की लंबाई),

$$BD = \frac{AB \times BC}{AC}$$

∴ length of perpendicular to hypotenuse to (कर्ण पर लंब की लंबाई)

$$= \frac{\text{perpendicular} \times \text{Base}}{\text{Hypotenuse}}$$

$$= \frac{12 \times 5}{13} = \frac{60}{13} = 4 \frac{8}{13} \text{ cm}$$

95. (c)

Side of equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज की भुजा)

$$= \frac{2}{\sqrt{3}} (P_1 + P_2 + P_3)$$

$$= \frac{2}{\sqrt{3}} (6 + 8 + 10)$$

$$= \frac{2}{\sqrt{3}} \times 24 = \frac{48}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$



Side = $16\sqrt{3}$ cm
area of triangle (त्रिभुज का क्षेत्रफल)

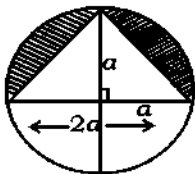
$$= \frac{\sqrt{3}}{4} (\text{side})^2$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times (16\sqrt{3})^2$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 3 \times 16 \times 16$$

$$= 192\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

96. (c)



area of shaded region (छायांकित भाग का क्षेत्रफल)
= area of semicircle (अर्धवृत्त का क्षेत्रफल) - area of triangle (त्रिभुज का क्षेत्रफल)

$$= \frac{\pi(a)^2}{2} - \frac{1}{2} \times a \times 2a$$

$$= \frac{\pi a^2}{2} - a^2 = a^2 \left(\frac{\pi}{2} - 1 \right) \text{ sq units}$$

97. (c) According to question

$$\pi(R+1)^2 - \pi R^2 = 22$$

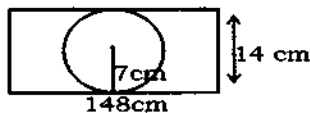
$$\pi\{(R+1)^2 - R^2\} = 22$$

$$(R+1+R)(R+1-R) = \frac{22 \times 7}{22} = 7$$

$$2R+1=7$$

$$R=3 \text{ cm}$$

98. (b)

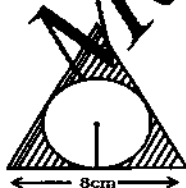


radius of largest circle (सबसे बड़े वृत्त की त्रिज्या)

$$= \frac{\text{breadth}}{2} = \frac{14}{2} = 7 \text{ cm}$$

$$\text{area} = \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = 154 \text{ cm}^2$$

99. (b)



in radius of circle (वृत्त की अंतः त्रिज्या) (r) =

$$\frac{\text{side}}{2\sqrt{3}} = \frac{8}{2\sqrt{3}} = \frac{4}{\sqrt{3}}$$

$$\text{area of circle (वृत्त का क्षेत्रफल)} = \pi \left(\frac{4}{\sqrt{3}} \right)^2$$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{4 \times 4}{3}$$

$$= \frac{22 \times 16}{21}$$

$$= 16.76$$

Required area (अभीष्ट क्षेत्रफल)

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} (8)^2 - \frac{22 \times 16}{21}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 64 - 16.76$$

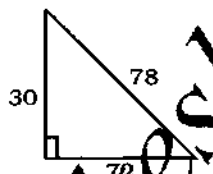
$$= 16\sqrt{3} - 16.76$$

$$= 27.71 - 16.76$$

$$= 10.95 \text{ cm}^2$$

100. (c) 30 : 72 : 78

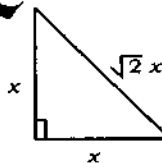
5 : 12 : 13
So, the triangle is right triangle
अतः त्रिभुज समकोण है।



$$\frac{1}{2} \times 30 \times 72 = \frac{1}{2} \times \text{altitude (लंब)} \times 78$$

$$\text{altitude (लंब)} = 30 \text{ m}$$

101. (a)



perimeter of triangle (त्रिभुज का परिमाण)

$$= 4\sqrt{2} + 4$$

$$x + x + \sqrt{2}x = 4\sqrt{2} + 4$$

$$2x + \sqrt{2}x = 4\sqrt{2} + 4$$

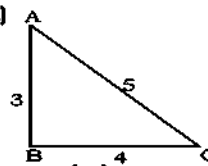
$$x(2 + \sqrt{2}) = 4(\sqrt{2} + 1)$$

$$x = \frac{4}{\sqrt{2}}$$

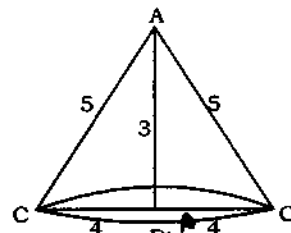
$$\text{Hypotenuse (कर्ण)} = \sqrt{2}x$$

$$= \sqrt{2} \times \frac{4}{\sqrt{2}} = 4 \text{ cm}$$

102. (a)



cone is rotated about



The cone so formed after rotating about Side AB. (पुजा AB के चारु घुमाने पर तैयार शंकु)

So, slant height of cone (शंकु की तिर्यक ऊँचाई)

$$= 5 \text{ cm}$$

$$\text{radius} = 4 \text{ cm}$$

$$\text{height} = 3 \text{ cm}$$

∴ Volume of cone (शंकु का आयतन)

$$= \frac{1}{3} \times \pi r^2 h$$

$$r = \text{radius}$$

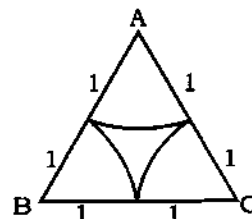
$$h = \text{height}$$

∴ Volume of cone (शंकु का आयतन)

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 4 \times 4 \times 3$$

$$= 16\pi \text{ cm}^3$$

103. (c)



Area of bounded region (परिबद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल)

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 2^2 - \frac{1}{2} \pi (1)^2$$

$$= \left(\sqrt{3} - \frac{\pi}{2} \right) \text{ cm}^2$$

104. (a)

$$2\pi r = 11$$

$$\Rightarrow r = \frac{11 \times 7}{22 \times 2} = \frac{7}{4}$$

Area of sector (त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल)

$$= \frac{\theta}{360} \times \pi r^2$$

$$= \frac{60}{360} \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{4} \times \frac{7}{4}$$

$$= \frac{77}{48} = 1 \frac{29}{48} \text{ cm}^2$$



105. (c)

Let the side of the triangle be 'a' cm
मान त्रिभुज की भुजा 'a' सेमी है।

$$\Rightarrow \text{Circumradius (परिधि)} = \frac{a}{\sqrt{3}}$$

$$\text{and Inradius (तथा अंतः त्रिज्या)} = \frac{a}{2\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow \pi \left(\frac{a}{\sqrt{3}} \right)^2 - \pi \left(\frac{a}{2\sqrt{3}} \right)^2 = 44$$

$$\Rightarrow \pi \left(\frac{a^2}{3} - \frac{a^2}{12} \right) = 44$$

$$\Rightarrow \frac{4a^2 - a^2}{12} = \frac{44 \times 7}{22} = 14$$

$$\Rightarrow \frac{3a^2}{12} = 14$$

$$\Rightarrow a^2 = 56$$

$$\Rightarrow a = 2\sqrt{14}$$

$$\Rightarrow \text{area (क्षेत्रफल)} = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 2\sqrt{14} \times a\sqrt{14} \\ = 14\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

106. (c)

Side of square (वर्ग की भुजा) = diameter of the circle (वृत्त का व्यास) $\pi r^2 = 9\pi$

$$\Rightarrow r = 3 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \text{Side of square (वर्ग की भुजा)} = 3 \times 2 = 6 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \text{Area} = 6 \times 6 = 36 \text{ cm}^2$$

107. (d)

The given triangle is a right angled triangle

\Rightarrow side of the square (वर्ग की भुजा)

$$= \frac{P \times b}{P+b} = \frac{8 \times 6}{8+6} = \frac{24}{7}$$

$$\Rightarrow \text{Area of square (वर्ग का क्षेत्रफल)} = \left(\frac{24}{7} \right)^2 \\ = \frac{576}{49} \text{ cm}^2$$

108. (b)

Radius of circumcircle (परिवृत्त की त्रिज्या)

$$= \frac{8}{\sqrt{3}} \text{ cm}$$

Radius of incircle (अन्तःवृत्त की त्रिज्या)

$$= \frac{8}{2\sqrt{3}} = \frac{4}{\sqrt{3}} \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \text{Required area (अभीष्ट क्षेत्रफल)} = \pi (R^2 - r^2)$$

$$= \frac{22}{7} \left(\left(\frac{8}{\sqrt{3}} \right)^2 - \left(\frac{4}{\sqrt{3}} \right)^2 \right)$$

$$= \frac{22}{7} \left(\frac{64}{3} - \frac{16}{3} \right)$$

$$= \frac{22}{7} \times 16 = 50 \frac{2}{7} \text{ cm}^2$$

109. (c)

Side of square (वर्ग की भुजा) = $\sqrt{121} = 11 \text{ cm}$

Perimeter of square (वर्ग का परिमाण) = Circumference of circle (वृत्त की परिधि) = 44 cm

$$\Rightarrow 2\pi r = 44$$

$$\Rightarrow r = \frac{44 \times 7}{22 \times 2} = 7 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \text{Area (क्षेत्रफल)} = \pi r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \\ = 154 \text{ cm}^2$$

110. (a) $2r + \pi r = 36$

$$\Rightarrow r(2 + \pi) = 36$$

$$\Rightarrow r \left(2 + \frac{22}{7} \right) = 36$$

$$\Rightarrow r = \frac{36 \times 7}{36 + 22} = 7 \text{ m}$$

$$\text{111. (a)} \quad 2 + \frac{\pi}{2} = \frac{1}{2} \pi r^2$$

$$\Rightarrow r(2 + \pi) = \frac{1}{2} \pi r^2$$

$$\Rightarrow 4 + 2\pi = \pi r$$

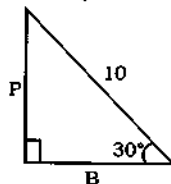
$$\Rightarrow r = \frac{4}{\pi} + 2$$

$$\Rightarrow \text{Diameter (व्यास)} = 2 \left(\frac{4}{\pi} + 2 \right)$$

$$= 6 \frac{6}{11} \text{ m}$$

112. (a)

The angles of the given triangle are $90^\circ, 30^\circ$ and 60° दिए गए त्रिभुज के कोण $90^\circ, 30^\circ$ तथा 60° हैं।



$$P = \frac{10}{2} = 5$$

$$B = 5\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \text{Area (क्षेत्रफल)} = \frac{1}{2} \times 5\sqrt{3} \times 5$$

$$= \frac{25\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$$

113. (c)

Let the altitude (माना लंब) = $x \text{ cm}$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times x \times x \times 8 = \pi \times 8^2$$

$$\Rightarrow x = \frac{\pi \times 64}{4}$$

$$\Rightarrow x = 16\pi$$

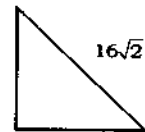
114. (a)

The sides of the given triangle are 3, 4 and 5 cm

दिए गए त्रिभुज की भुजाएँ 3, 4 तथा 5 सेमी हैं।

$$\text{area (क्षेत्रफल)} = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6 \text{ cm}^2$$

115. (b)



$$\text{Other sides (अन्य भुजाएँ)} = \frac{16\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 16 \text{ cm}$$

(as the Δ isosceles (समद्विबाहु))

$$\Rightarrow \text{Area (क्षेत्रफल)} = \frac{1}{2} \times 16 \times 16 = 128 \text{ cm}^2$$

$$\text{116. (d)} \quad \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = 4\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow a^2 = 16$$

$$\Rightarrow a = 4 \text{ cm}$$

117. (c)

Side of hexagon (षट्भुज की भुजा)

$$= \frac{\text{Side of equilateral triangle}}{3} = 2 \text{ cm}$$

Area of hexagon (षट्भुज का क्षेत्रफल)

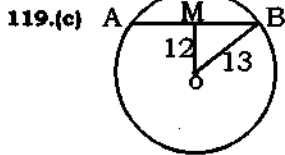
$$= \frac{3\sqrt{3}}{2} a^2 = \frac{3\sqrt{3}}{2} \times 4$$

$$= 6\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

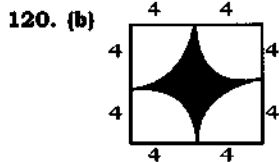


118. (a)

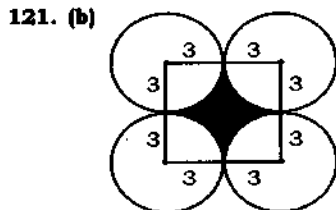
The radius of park (पार्क की त्रिज्या) = $\frac{176}{2\pi}$
 $= 28 \text{ m}$
 $\Rightarrow \text{Area of road} = \pi (28 + 7)^2 - \pi (28)^2$
 $= \pi (35 + 28)(35 - 28)$
 $= \frac{22}{7} \times 7 \times 63 = 1386 \text{ m}^2$



In $\triangle OMB$ $MB = \sqrt{13^2 - 12^2} = 5$
 $\Rightarrow AB = 5 \times 2 = 10 \text{ cm}$



Area of shaded portion (छायांकित भाग का क्षेत्रफल)
 $= 8 \times 8 - \pi \times 4^2$
 $= 64 - 16\pi$
 $= 16(4 - \pi) \text{ cm}^2$



Area of the shaded portion (छायांकित भाग का क्षेत्रफल)
 $= 6 \times 6 - \pi (3)^2$
 $= 36 - 9\pi$
 $= 9(4 - \pi) \text{ cm}^2$

122. (c) Radius of incircle (अंतः वृत्त की त्रिज्या)

$= \frac{14\sqrt{3}}{2\sqrt{3}}$
 $= 7 \text{ cm}$
 $\Rightarrow \text{Area} = \pi r^2 = \pi (7)^2$
 $= 154 \text{ cm}^2$

123. (d)

Radius of incircle (अंतः वृत्त की त्रिज्या)
 $= \frac{6}{2\sqrt{3}} = \sqrt{3} \text{ cm}$
 $\text{Area} = \pi r^2$
 $= 3\pi \text{ cm}^2$

124. (c) $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = 121\sqrt{3}$

$\Rightarrow a = 22 \text{ cm}$

$\Rightarrow 3a = 66 \text{ cm}$

Circumference of circle (वृत्त की परिधि)

$= 66 \text{ cm}$

$2\pi r = 66$

$r = \frac{66 \times 7}{2 \times 22} = \frac{21}{2}$

$\text{Area} = \pi r^2 = \frac{22}{7} \times \frac{21}{2} \times \frac{21}{2}$
 $= 346.5 \text{ cm}^2$

125. (b)

Area grazed by the cow (गाय द्वारा चरा गया क्षेत्रफल)

$= \frac{1}{2} \pi r^2$

$= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$

$= 77 \text{ m}^2$

$S = \frac{26 + 30 + 28}{2} = 42$

Area of field (मैदान का क्षेत्रफल)

$= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

$= \sqrt{42 \times 16 \times 14 \times 12}$

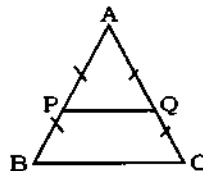
$= 336 \text{ m}^2$

\Rightarrow Remaining area (शेष क्षेत्रफल)

$= 336 - 77$

$= 259 \text{ m}^2$

126. (b)



As P and Q are mid-point and $PQ \parallel BC$

$\Rightarrow \triangle APQ \sim \triangle ABC$

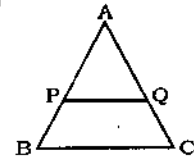
$\Rightarrow \frac{AP}{AB} = \frac{PQ}{BC} = \frac{1}{2}$

$\Rightarrow PQ = \frac{BC}{2}$

$\Rightarrow BC = 2PQ = 2 \times 5$

$= 10 \text{ cm}$

127. (c)



As $PQ \parallel BC$

$\Rightarrow \triangle APQ \sim \triangle ABC$

$\Rightarrow \triangle APQ$ is also an equilateral \triangle (APQ भी एक समबाहु त्रिभुज है)

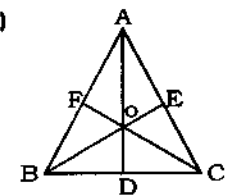
$\Rightarrow \triangle APQ = \frac{\sqrt{3}}{4} (5)^2$
 $= \frac{25\sqrt{3}}{4} \text{ cm}^2$

128. (a) $2\pi r = 22$

$\Rightarrow \frac{22 \times 7}{22 \times 2} = \frac{7}{2}$

$\Rightarrow r^2 = \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} = \frac{77}{2}$

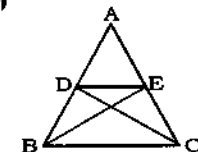
129. (b)



$\text{ar } \triangle AOE = 15 \text{ cm}^2$

$\text{ar } \square BOFD = 2 \times \text{ar } \triangle AOE = 30 \text{ cm}^2$

130. (b)



$\text{ar } \triangle ABE = \text{ar } \triangle ACD = 36 \text{ cm}^2$

131. (a)

The third side will be either 15 or 22 (तीसरी भुजा 15 अथवा 22 में कोई एक है)

\Rightarrow Possible perimeter (संभावित परिमाण)

$= 15 \times 2 + 22$

$= 52$

and $22 \times 2 + 15$

$= 59$

132. (a)

No. of revolutions (चक्करों की संख्या)

$= \frac{\text{Distance}}{\text{Circumference}}$

$= \frac{1540 \times 100}{2 \times \frac{22}{7} \times \frac{98}{2}}$

$= 500$



$$133. (b) 2\pi r = \frac{440}{1000}$$

$$\Rightarrow r = \frac{22 \times 7}{50 \times 22 \times 2} = .07$$

$$\Rightarrow \text{Diameter (व्यास)} = .14 \text{ m}$$

$$134. (b) 2\pi r = \frac{11000 \times 100}{5000}$$

$$\Rightarrow r = \frac{11 \times 100 \times 7}{5 \times 2 \times 22} = 35 \text{ cm}$$

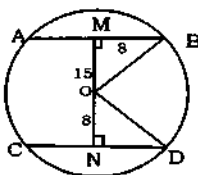
135. (b)

Length of rubber band (रबड़ की लम्बाई)

$$= 3d + 2\pi r$$

$$= 30 + 10\pi$$

136. (c)



In $\triangle OMB$

$$OB = \sqrt{15^2 + 8^2} = 17 \text{ cm}$$

$$OB = OD = \text{radius}$$

In $\triangle OND$

$$ND = \sqrt{17^2 - 8^2}$$

$$= 15 \text{ cm}$$

$$CD = 15 \times 2$$

$$= 30 \text{ cm}$$

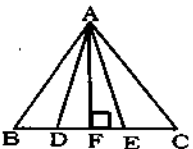
137. (b)

$$\text{Perimeter (परिमाण)} = 2r + \pi r$$

$$= 63 + \frac{22}{7} \times \frac{63}{2}$$

$$= 63 + 99 = 162 \text{ cm}$$

138. (c)



In triangle AFB

$$AF \perp BC$$

$$AF^2 = AB^2 - FB^2 = 100 - 25$$

$$AF = 5\sqrt{3}$$

In triangle AD

$$AD^2 = AF^2 + DF^2$$

$$AD^2 = 75 + \left(5 - \frac{10}{3}\right)^2$$

$$AD = \frac{10\sqrt{7}}{3}$$

139. (c)

Let sides of triangle are , a,b and c respectively (माना त्रिभुज की भुजाएं a,b तथा c हैं)

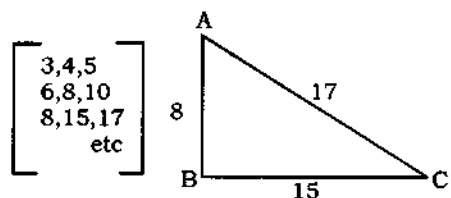
\therefore largest side given (सबसे बड़ी भुजा) = 17 cm

$$= \text{Perimeter} = a + b + c$$

$$= 40 \text{ cm (given)}$$

$$\text{area} = 60 \text{ cm}^2 \text{ (given)}$$

In such questions take the help of triplets which form right angle triangle (इस तरह के प्रश्नों में triplet की मदद लें)



So, here we have a side 17 cm

\Rightarrow by triplet we get sides 8 and 15

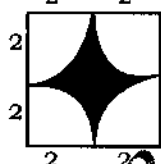
$$\Rightarrow \text{check the sides perimeter} = 8 + 15 + 17 = 40$$

$$\text{area} = \frac{1}{2} \times 8 \times 15 \Rightarrow 60$$

Hence sides are 15,8.

smaller side = 8 cm.

140. (b)



Area of shaded region (शaded भाग का क्षेत्रफल)

$$= (4)^2 - 4 \times \left(\frac{1}{4} \pi (1)^2\right) = 16 - 4\pi \text{ cm}^2$$

141. (c)

Let the side of the triangle be a

$$\Rightarrow \text{Perimeter} = 3a$$

$$a = \left(\frac{\sqrt{3}}{4} a^2\right) \sqrt{3}$$

$$3 = \frac{3}{4} a$$

$$a = 4 \text{ units}$$

142. (a)

$$\text{Area of } \triangle = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 36 = 9\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

143. (b)

$$\text{Area of } \triangle = \frac{4}{3} (\text{Area of } \triangle \text{ formed by median as side})$$

$$= \frac{4}{3} \left(\frac{1}{2} \times 9 \times 12\right)$$

(\because 9,12,15 from triplet)

$$= \frac{4}{3} \times 54 = 72 \text{ cm}^2$$

$$144. (a) 3x + 2y = 6$$

$$\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1$$

(Make R. H.S. equal to one)

$$\Rightarrow \text{Coordinates of } \triangle (\text{त्रिभुज के बिन्दु}) = (0,3), (2,0), (0,0)$$

$$\Rightarrow \text{Area of } \triangle = \frac{1}{2} \times 3 \times 2 = 3 \text{ units}^2$$

145. (a)

Let each side of the triangle be a units (माना त्रिभुज की भुजा a इकाई है)

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{4} (a^2) = 3 + \sqrt{3}$$

$$(a^2 + 4 + 4a - a^2) = 1 + \sqrt{3}$$

$$\frac{1}{4} (4 + 4a) = 1 + \sqrt{3}$$

$$1 + a = 1 + \sqrt{3}$$

$$a = \sqrt{3} \text{ units}$$

$$146. (c) S = \frac{9 + 10 + 11}{2} = 15$$

using hero's formula

$$\text{Area} = \sqrt{s(s-9)(s-10)(s-11)}$$

$$= \sqrt{15 \times 6 \times 5 \times 4}$$

$$= \sqrt{1800} = 30\sqrt{2} \text{ cm}^2$$

147. (c)

Let the length of each equal side be a unit (माना त्रिभुज की प्रत्येक समान भुजा a इकाई है)

$$\Rightarrow \frac{2}{4} \sqrt{4a^2 - 4} = 4$$

$$\sqrt{4a^2 - 4} = 8$$

$$4a^2 - 4 = 64$$

$$a^2 - 1 = 16$$

$$a^2 = 17$$

$$a = \sqrt{17} \text{ units}$$

148. (a)

Sum of other two sides (अन्य दो भुजाओं का योग)

$$(a + b) = 32 - 11 = 21$$

$$\text{and } a - b = 5$$

$$\Rightarrow a = \frac{21 + 5}{2} = 13 \text{ cm}$$

$$b = \frac{21 - 5}{2} = 8 \text{ cm}$$



Sides of the $\Delta = 11, 8, 13$ cm

$$S = \frac{13 + 8 + 11}{2} = 16$$

\Rightarrow area

$$= \sqrt{16(16-13)(16-8)(16-11)}$$

$$= \sqrt{16 \times 3 \times 8 \times 5}$$

$$= 8\sqrt{30} \text{ cm}^2$$

149. (b)

$$\text{Area of } \Delta = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \times (2)^2 =$$

$$\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

150. (a)

Let the original radius (माना कि वास्तविक क्रिया) = r cm

$$\Rightarrow \pi((r+1)^2 - r^2) = 22$$

$$r^2 + 1 + 2r - r^2 = \frac{22 \times 7}{22} = 7$$

$$2r + 1 = 7$$

$$r = 3 \text{ cm}$$

151. (a)

$$\text{Area of two circles} = \pi(5^2 + 12^2)$$

$$= 169\pi \text{ cm}^2$$

$$\Rightarrow \pi r^2 = 169\pi$$

$$r^2 = 169$$

$$r = 13 \text{ cm}$$

$$\therefore \text{Radius of third circle} = 13 \text{ cm}$$

152. (d)

Let the radius of the semicircle be (माना अर्धवृत्त की क्रिया) = r

$$\Rightarrow 2r + \pi r = 36$$

$$r(2 + \pi) = 36$$

$$r\left(2 + \frac{22}{7}\right) = 36$$

$$r\left(\frac{36}{7}\right) = 36$$

$$r = 7$$

$$\Rightarrow \text{Area} = \frac{\pi \times 7^2}{2} = \frac{22 \times 7 \times 7}{2 \times 7} = 77 \text{ m}^2$$

153. (b)

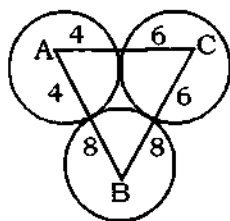
$$\text{side of square} = \sqrt{11} \text{ m} = \sqrt{2} \text{ m}$$

$$\text{Diameter of circle}$$

$$\Rightarrow \text{Radius of circle} = \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{1}{\sqrt{2}} \text{ m}$$

$$\therefore \text{Area} = \frac{22}{7} \times \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 = \frac{\pi}{2} \text{ m}^2$$

154. (d)



Side of $\Delta ABC = 10, 14, 12$

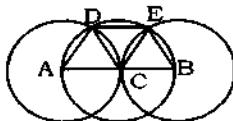
$$S = \frac{10 + 14 + 12}{2} = 18$$

$$\text{area} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$= \sqrt{18 \times 8 \times 4 \times 6}$$

$$= 24\sqrt{6} \text{ cm}^2$$

155. (b)



Area $\square ABDE = 3 \times \text{ar } \Delta ADC$

$$= 3 \times \frac{\sqrt{3}}{4} (2)^2 \text{ (ADC is equilateral triangle)}$$

$$= 3\sqrt{3} \text{ units}^2$$

156. (a) Check triplets

3, 4, 5

6, 8, 10

7, 24, 25

$\Rightarrow 7, 24, 25$ fulfill the given conditions
(7, 24 तथा 25 ती गयी शर्तों को पूरा करते हैं।)

$$\text{area} = \frac{1}{2} \times 24 \times 7 = 84 \text{ cm}^2$$

$$\text{Perimeter} = 7 + 24 + 25 = 56 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \text{Hypotenuse} = 25 \text{ cm}$$

157. (c) Length of median = $\frac{\sqrt{3}}{2} a$

$$= 6\sqrt{3}$$

$$= a = 12 \text{ cm}$$

$$\therefore \text{Perimeter} = 12 \times 3 = 36 \text{ cm}$$

158. (a)

Area of equilateral Δ (समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल)

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = 4\sqrt{3}$$

$$= a^2 = 16$$

$$= a = 4$$

$$\therefore \text{Perimeter} = 4 \times 3 = 12 \text{ cm}$$

159. (a)

Distance covered by small gear (छोटे पहिये द्वारा तय की गयी दूरी) = $2\pi r \times 42$

$$= 84\pi \times \frac{12}{2} = 504\pi$$

= No. of revolution by big gear (बड़े पहिये द्वारा तय किये गये चक्कर)

$$= \frac{504\pi}{2\pi \times 9} = 28$$

160. (b)

Perimeter of semi-circle = $2r + \pi r = r(2 + \pi)$

$$\Rightarrow r(2 + \pi) = 18$$

$$= \frac{18 \times 7}{2 + \frac{22}{7}} = \frac{18 \times 7}{\frac{14 + 22}{7}} = \frac{18 \times 7 \times 7}{36}$$

$$= \frac{7}{2} \text{ cm} = 3\frac{1}{2} \text{ cm}$$

161. (d) Perimeter of circle = $2\pi r$

$$= 2(18 + 26)$$

$$= 88 \text{ cm}$$

$$= \pi r = 44 \text{ cm}$$

$$r = 14 \text{ cm}$$

$$\therefore \text{Area of circle} = \frac{22}{7} \times 14 \times 14 = 616 \text{ cm}^2$$

162. (a)

Area of a circle वृत्त का क्षेत्रफल = 38.5 cm^2

$$\pi r^2 = 38.5$$

$$r^2 = \frac{38.5 \times 7}{22}$$

$$r = \frac{7}{2} \text{ cm}$$

Circumference of a circle वृत्त की परिधि = $2\pi r$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} = 22 \text{ cm}$$

163. (c)

Diameter of circle (वृत्त का व्यास)

$$= \frac{\text{Diagonal}}{\sqrt{2}} = \frac{12\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 12 \text{ cm}$$

$$\text{Radius of circle} = \frac{12}{2} = 6 \text{ cm}$$

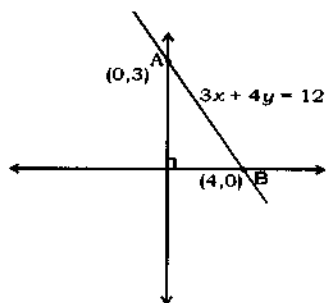
Radius of circumcircle of equilateral Δ

$$(\text{समबाहु त्रिभुज के परिवृत्त की क्रिया}) = \frac{a}{\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow a = \text{Radius} \times \sqrt{3} = 6\sqrt{3} \text{ cm}$$



164. (c)



$$3x + 4y = 12$$

$$\frac{3x}{12} + \frac{4y}{12} = 1$$

∴ Divide by 12 on both sides make R.H.S = 1

$$\frac{x}{4} + \frac{y}{3} = 1$$

∴ Coordinates of point A = (0, 3)
point B = (4, 0)

$$\text{area of } \triangle OAB = \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6 \text{ sq units}$$

165. (c)

height of equilateral $\triangle = 15 \text{ cm}$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} (\text{side}) = 15$$

$$\text{side} = \frac{15 \times 2}{\sqrt{3}}$$

$$\text{area} = \frac{\sqrt{3}}{4} (\text{side})^2$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \left(\frac{15 \times 2}{\sqrt{3}} \right)^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \times \frac{225 \times 4}{3}$$

$$= 75\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

$$166. (b) \frac{\sqrt{3}}{4} (\text{side})^2 = 9\sqrt{3}$$

$$(\text{side})^2 = 9 \times 4 = 36$$

$$\text{side} = \sqrt{36} = 6 \text{ cm}$$

$$\text{length of median} = \frac{\sqrt{3}}{2} (\text{side})$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{2} \times 6 = 3\sqrt{3} \text{ cm}$$

Note : In an equilateral triangle, length of median, angle bisector, altitude is equal

to $\frac{\sqrt{3}}{2}$ sides

नोट: एक समबाहु त्रिभुज में माध्यिका, कोण समद्विभाजक

तथा लम्ब की लम्बाई = $\frac{\sqrt{3}}{2}$ भुजा

167. (c) clearly,

12 cm, 16 cm and 20 cm from a triplet

$$\begin{array}{ccc} 3 & 4 & 5 \rightarrow \text{triplet} \\ | & | & | \\ \times 4 & \times 4 & \times 4 \\ \hline 12 & 16 & 20 \rightarrow \text{triplet} \end{array}$$

They form a right triangle,

$$\text{area of triangle} = \frac{1}{2} \times 16 \times 12 = 96 \text{ cm}^2$$

$$168. (c) \frac{(8)^2}{(x)^2} = \frac{360}{250} = \frac{36}{25}$$

$$\frac{8}{x} = \sqrt{\frac{36}{25}} = \frac{6}{5}$$

$$x = \frac{40}{6} = \frac{20}{3} = 6\frac{2}{3} \text{ m}$$

Note: The ratio of areas of two similar triangles is equal to the ratio of square of their corresponding sides

नोट: दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात उनकी भुजाओं के अनुपात का वर्ग होता है।

169. (d)



$$AB = AC = \frac{5}{6} BC$$

$$AB + BC + AC = 544$$

$$\frac{5}{6} BC + BC + \frac{5}{6} BC = 544$$

$$\frac{5BC + 6BC + 5BC}{6} = 544$$

$$\frac{16BC}{6} = 544$$

$$BC = \frac{544 \times 6}{16} = 204$$

$$\Rightarrow AB = AC = \frac{5}{6} \times 204 = 170 \text{ cm}$$

$$\text{Area of } \triangle ABC = \frac{b}{4} \sqrt{4a^2 - b^2}$$

∴ where a = equal side
b = base

$$= \frac{204}{4} \sqrt{4(170)^2 - (204)^2}$$

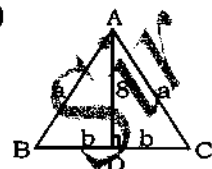
$$= 51\sqrt{11560 - 41616}$$

$$= 51 \times \sqrt{73984}$$

$$= 51 \times 272$$

$$= 13872 \text{ cm}^2$$

170. (d)



Let $AB = AC = a \text{ cm}$
 $BD = DC = b \text{ cm}$

∴ Altitude of isosceles triangle is also median समबाहु त्रिभुज का लम्ब माध्यिका भी होता है।

In right $\triangle ADC$

$$AD^2 = a^2 - b^2$$

$$64 = a^2 - b^2 \dots\dots\dots (i)$$

Perimeter = 64

$$a + a + 2b = 64$$

$$2a + 2b = 64$$

$$a + b = 32 \dots\dots\dots (ii)$$

$$\text{On dividing } \frac{a^2 - b^2}{a + b} = \frac{64}{32} = 2$$

$$\therefore a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

$$a - b = 2$$

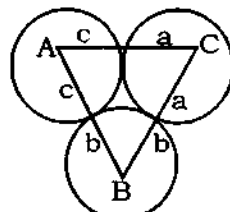
$$\therefore a + b = 32$$

$$\text{On solving } a = 17, \quad b = 15$$

$$\text{area of } \triangle ABC = \frac{1}{2} \times AD \times BC$$

$$= \frac{1}{2} \times 8 \times 30 = 120 \text{ cm}^2$$

171. (a)



$$x = AB = b + c$$

$$y = BC = a + b$$

$$z = AC = a + c$$

∴ semi-perimeter, s (अर्धपरिमाप)

$$= \frac{AB + BC + AC}{2} = \frac{2a + 2b + 2c}{2}$$

$$= a + b + c$$

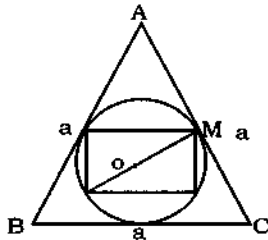
$$\text{area of } \triangle ABC = \sqrt{s(s-x)(s-y)(s-z)}$$

$$= \sqrt{(a+b+c)abc}$$



172. (d) $\pi R^2 = \pi (10)^2 + \pi (24)^2$
 $R^2 = 10^2 + 24^2 = 100 + 576$
 $R = \sqrt{676}$
 $= 26 \text{ cm}$

173. (c)



Let the side of equilateral triangle (माना समबाहु त्रिभुज) = 'a'
 and the side of square (वर्ग की भुजा) = 'b'
 in circle radius of equilateral Δ (समबाहु

त्रिभुज की अंतः त्रिज्या) = $\frac{a}{2\sqrt{3}}$

\therefore Diagonal of square = $2 \times \frac{a}{2\sqrt{3}} = \frac{a}{\sqrt{3}}$

Now, $b = \frac{\text{Diagonal}}{\sqrt{2}} = \frac{a}{\sqrt{3}} = \frac{a}{\sqrt{6}}$

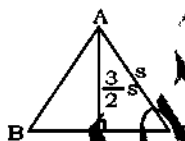
Required ratio = $\frac{\frac{\sqrt{3}}{4} a^2}{\left(\frac{a}{\sqrt{6}}\right)^2} = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 \times \frac{6}{a^2}$

$= \frac{3\sqrt{3}}{2} \Rightarrow 3\sqrt{3} : 2$

174. (c)

Let the side of equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज की भुजा) = s

area of equilateral = $\frac{\sqrt{3}}{4} s^2$

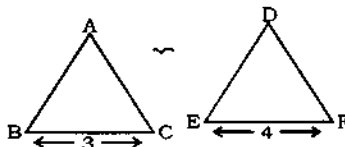


height of equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज

की ऊंचाई) = $\frac{\sqrt{3}}{2} s$

$\frac{b^2}{a} = \frac{\left(\frac{\sqrt{3}}{2} s\right)^2}{\frac{\sqrt{3}}{4} s^2} = \frac{\frac{3}{4} s^2}{\frac{\sqrt{3}}{4} s^2} = \frac{3}{\sqrt{3}} = \sqrt{3}$

175. (c)



$\Delta ABC \sim \Delta DEF$

$\frac{\text{ar}(\Delta ABC)}{\text{ar}(\Delta DEF)} = \frac{3^2}{4^2}$

$\frac{54}{\text{ar}(\Delta DEF)} = \frac{9}{16}$

$\text{ar}(\Delta DEF) = \frac{16 \times 54}{9} = 96 \text{ cm}^2$

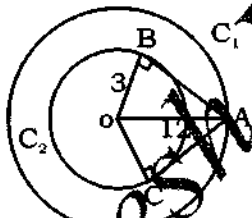
176. (b) $\frac{\text{ar}(\Delta ABC)}{\text{ar}(\Delta DEF)} = \frac{AB^2}{DE^2}$

$\frac{20}{45} = \frac{25}{DE^2}$

$DE^2 = \frac{45 \times 25}{20} = \frac{225}{4}$

$DE = \sqrt{\frac{225}{4}} = \frac{15}{2} = 7.5 \text{ cm}$

177. (c)



AB = AC (tangents drawn from the same point O) (समान बिन्दु से डाली गयी स्पर्श रेखा)

OB = OC = 3 cm

OA = 12 cm

$\angle ABO = \angle ACO = 90^\circ$

In Right ΔABO

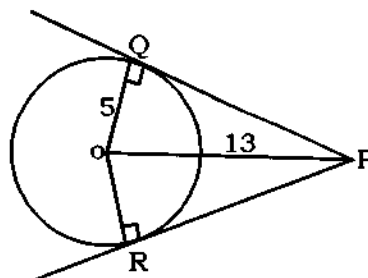
$AB = \sqrt{12^2 - 3^2} = \sqrt{135}$

$= \sqrt{15 \times 9} = 3\sqrt{15}$

$\text{ar} ABOC = 2 \times \text{ar}(ABO) = 2 \times \frac{1}{2} \times AB \times OB$

$= 3\sqrt{15} \times 3 = 9\sqrt{15} \text{ cm}^2$

178. (b)



$\angle OQP = \angle ORP = 90^\circ$

(radius is \perp tangent)

and PQ = PR (tangent drawn from same point are equal) (समान बिन्दु से डाली गयी स्पर्श रेखा)

$PQ = \sqrt{OP^2 - OQ^2} = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12$

$\text{ar of } (PQOR) = 2 \times \text{ar}(PQO)$

$= 2 \times \frac{1}{2} \times PQ \times OQ$

$= 12 \times 5 = 60 \text{ cm}^2$

179. (a)



Let radius of outer circle (माना बाहरी वृत्त की त्रिज्या) = R

and radius of inner circle (माना अंतः वृत्त की त्रिज्या) = r

ATQ

$2\pi R - 2\pi r = 66$

$2\pi (R - r) = 66$

$R - r = \frac{66}{2\pi} = \frac{66 \times 7}{2 \times 22} = \frac{21}{2}$

width = 10.5 m

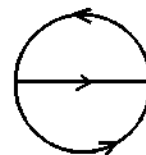
180. (d)

Distance covered in 30 seconds

$= 30 \text{ m/min} \times \frac{30}{60} = 15 \text{ m}$

This is the difference of distance of the boundary and the diameter (यह मैदान की सीमा तथा व्यास के बीच की दूरी है)

Let 'R' be the radius



$2\pi R - 2R = 15$

$2R(\pi - 1) = 15$

$2R = \frac{15}{\pi - 1} = \frac{15}{\frac{22}{7} - 1} = \frac{15 \times 7}{15} = 7$

$R = \frac{7}{2} = 3.5 \text{ m}$



181. (a)

Perimeter of the circle (वृत्त का परिमाण) = circumference of circle (वृत्त की परिधि)
Let 'R' be the radius

$$\begin{aligned} \text{ATQ} \quad 2\pi R - 2R &= X \\ 2R(\pi - 1) &= X \end{aligned}$$

$$2R = \frac{X}{\pi - 1}$$

$$\text{Diameter} = \frac{X}{\pi - 1}$$

$\therefore 2R = \text{diameter of the circle}$

182. (b)



Let the side of equilateral triangle (माना कि समबाहु त्रिभुज की भुजा) = 'a'

$$\therefore \text{Circumcircle radius} = \frac{a}{\sqrt{3}}$$

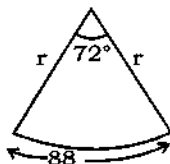
$$\text{area of circumcircle} = \pi \left(\frac{a}{\sqrt{3}} \right)^2 = \frac{\pi a^2}{3}$$

$$\frac{\pi a^2}{3} = 3\pi$$

$$a^2 = 9, \quad a = 3$$

$$\text{perimeter} = 3 \times a = 3 \times 3 = 9 \text{ cm}$$

183. (a)



$$\text{Length of arc} = \frac{\theta}{360} \times 2\pi r$$

$$\frac{72}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times r = 88$$

$$r = \frac{88 \times 7 \times 360}{72 \times 2 \times 22} = 77 \text{ m}$$

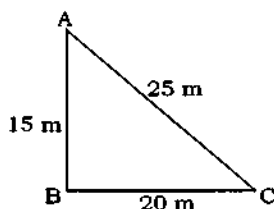
184. (a)



In $\triangle ABC$

$$\begin{aligned} \text{perimeter of } \triangle ABC &= (AB + BC + AC) \\ &= 2(3.5 + 4.5 + 5.5) \\ &= (13.5) \times 2 = 27 \end{aligned}$$

185. (c)



$\therefore 15, 20, 25$ form a triplet

Clearly, $25^2 = 15^2 + 20^2$

ABC is a right triangle

$$\text{Area of Right } \triangle ABC = \frac{1}{2} \times AB \times BC$$

$$= \frac{1}{2} \times 15 \times 20$$

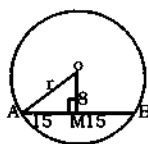
$$= 150$$

Cost of sowing seeds (बीज बोने का खर्च)

$$= 150 \times ₹ 5$$

$$= ₹ 750$$

186. (a)



$$AB = 30 \text{ cm}$$

$$OM \perp AB \text{ and } OM = 8$$

$$\therefore AM = BM = 15 \text{ cm}$$

In Right $\triangle OMA$

$$OA^2 = OM^2 + AM^2$$

$$OA^2 = 15^2 + 8^2$$

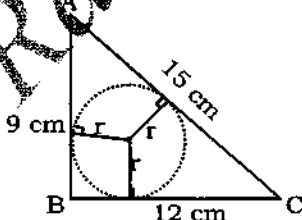
$$OA^2 = 289$$

$$OA = \sqrt{289}$$

$$OA = 17 \text{ cm}$$

Radius of circle (वृत्त की त्रिज्या) = 17 cm

187. (c)



Since, 9, 12, 15 forms a triplet (9, 12, 15 triplet बनाते हैं।)

$$\text{area of } \triangle ABC = \frac{1}{2} \times 9 \times 12 = 54 \text{ cm}^2$$

In circle radius of triangle (त्रिभुज के अन्तः वृत्त

$$\text{की त्रिज्या}) = \frac{\text{area of triangle}}{\text{semiperimeter of triangle}}$$

$$= \frac{54}{\frac{9+12+15}{2}} = \frac{54 \times 2}{36} = 3 \text{ cm}$$

Alternate:

In a right triangle, with, P, B and H incircle radius (समकोण त्रिभुज में, भुजा P, B तथा

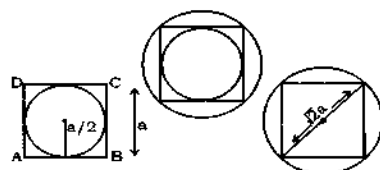
$$H \text{ के साथ अन्तः वृत्त की त्रिज्या}) = \frac{P + B - H}{2}$$

$$\text{Hence, } r = \frac{9+12-15}{2} = \frac{6}{2} = 3 \text{ cm}$$

Also Circum circle radius (बाह्य वृत्त की त्रिज्या)

$$= \frac{H}{2} = \frac{15}{2} = 7.5 \text{ cm}$$

188. (a)



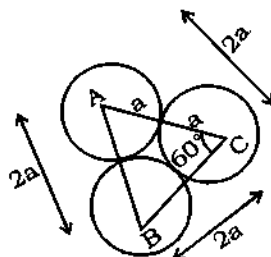
Let the side of square (माना वर्ग की भुजा) = 'a'
in circle radius of square (वर्ग की अंतःवृत्त त्रिज्या)

circumcircle radius of square (वर्ग की बाह्य

$$\text{त्रिज्या}) = \frac{\text{Diagonal}}{2} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$$

$$\begin{aligned} \frac{\text{Incircle radius}}{\text{Circumcircle radius}} &= \frac{\frac{a}{2}}{\frac{a\sqrt{2}}{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \\ &= 1:\sqrt{2} \end{aligned}$$

189. (d)



Hence

ABC is the equilateral triangle (अतः ABC एक समबाहु त्रिभुज है।)

$$AB = BC = AC = '2a' \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \text{area of } \triangle ABC &= \frac{\sqrt{3}}{4} (2a)^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 4a^2 \\ &= \sqrt{3} a^2 \end{aligned}$$

area of 3 sectors of $\theta = 60^\circ$

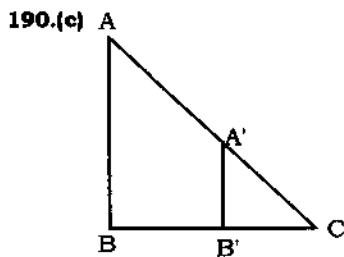
$$\begin{aligned} &= 3 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} \times \pi a^2 \\ &= \frac{\pi a^2}{2} \end{aligned}$$

area of shaded region (छायांकित भाग का क्षेत्रफल) = area of $\triangle ABC$ - area of 3 sector (3

$$\text{त्रिज्याखण्डों का क्षेत्रफल}) = \sqrt{3} a^2 - \frac{\pi a^2}{2}$$

$$= \left(\frac{2\sqrt{3} - \pi}{2} \right) a^2 \text{ cm}^2$$





In $\triangle ABC$ and $\triangle A'B'C$

$$\angle C = \angle C \text{ (common)}$$

$$\angle B' = \angle B \quad (\because AB \parallel A'B')$$

$$\Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle A'B'C$$

$$\Rightarrow \frac{\text{area} \triangle A'B'C}{\text{area} \triangle ABC} = \left(\frac{B'C}{BC}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow \text{ar} \triangle A'B'C = \frac{1}{4} (\text{area} \triangle ABC)$$

191. (b) Perimeter of square = 44 cm

$$\text{Area of square} = \left(\frac{44}{4}\right)^2 = 121 \text{ cm}^2$$

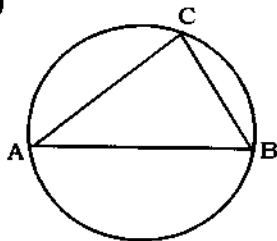
$$\text{Circumference of circle} = 2\pi r = 44$$

$$r = \frac{22 \times 7}{22} = 7 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \text{area of circle} = \pi r^2 = \frac{22}{7} \times (7)^2 = 154 \text{ cm}^2$$

$$\text{Required difference} = 154 - 121 = 33 \text{ cm}^2$$

192. (d)



$$\angle ACB = 90^\circ \text{ (angle in semi-circle)}$$

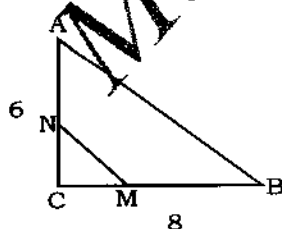
$$AC : BC = 3 : 4$$

$$AB^2 = \sqrt{AC^2 + BC^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5 \text{ units}$$

$$5 \text{ units} = 5 \text{ cm}$$

$$\therefore \text{ar} \triangle ABC = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6 \text{ cm}^2$$

193. (a)



$$\text{ar} \triangle ABC = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24 \text{ cm}^2$$

$$\triangle ABC \sim \triangle MCN$$

$$\angle C = \angle C$$

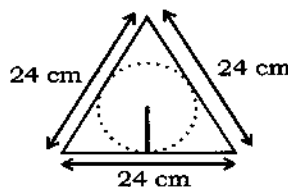
$$\angle M = \angle B \quad (\because MN \parallel AB)$$

$$\therefore \frac{\text{ar} \triangle MCN}{\text{ar} \triangle ABC} = \left(\frac{CM}{BC}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

$$\text{ar} \square MNAB = \text{ar} \triangle ABC - \text{ar} \triangle MCN = 4 - 1 = 3$$

$$\therefore \text{ar} \square MNAB = \frac{24}{4} \times 3 = 18 \text{ cm}^2$$

194. (a)



Inradius of an equilateral triangle

$$\text{त्रिभुज की अंतःत्रिज्या} = \left(\frac{\text{side}}{2\sqrt{3}}\right) = \frac{24}{2\sqrt{3}} = \frac{4\sqrt{3}}{1}$$

cm

Area of equilateral triangle

$$\text{क्षेत्रफल} = \frac{\sqrt{3}}{4} \times (\text{side})^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 24 \times 24$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 6 \times 24$$

$$= 144\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

$$= 144 \times 1.732$$

$$= 249.408 \text{ cm}^2$$

Now, Area of incircle (अंतःवृत्त का क्षेत्रफल)

$$= \frac{22}{7} \times (\text{Inradius})^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 4\sqrt{3} \times 4\sqrt{3}$$

$$= \frac{22 \times 16 \times 3}{7} = \frac{1056}{7}$$

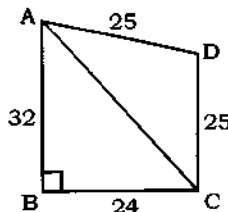
$$= 150.86 \text{ cm}^2$$

Area of remaining part (बचे भाग का क्षेत्रफल) = area of \triangle (त्रिभुज का क्षेत्रफल) - area of incircle (अंतःवृत्त का क्षेत्रफल)

$$= 249.408 - 150.86$$

$$= 98.548 \text{ cm}^2$$

195. (d)



$$\angle ABC = 90^\circ$$

$$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{32^2 + 24^2}$$

$$= \sqrt{1024 + 576}$$

$$= \sqrt{1600} = 40 \text{ m}$$

Now, area of $\triangle ABC$ का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} \times AB \times BC$$

$$= \frac{1}{2} \times 32 \times 24 = 384 \text{ cm}^2$$

Now, In $\triangle ADC$,

$$s = \frac{25 + 25 + 40}{2} = 45 \text{ m}$$

$$\text{area of } \triangle ADC = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$= \sqrt{45(45-25)(45-25)(45-40)}$$

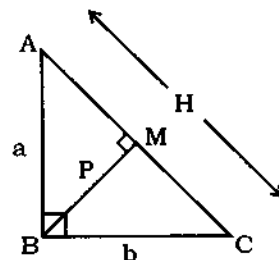
$$= \sqrt{45 \times 20 \times 20 \times 5} = 20 \times 3 \times 5$$

$$= 300 \text{ m}^2$$

Area of the plot (मैदान का क्षेत्रफल)

$$= 384 + 300 = 684 \text{ m}^2$$

196. (c)



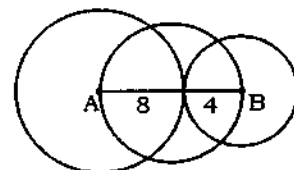
Length of perpendicular drawn from the right angle hypotenuse, (समकोण से विकर्ण पर)

$$\text{डाले गए लंब की लंबाई} P = \frac{a \times b}{H}$$

$$P^2 = \frac{a^2 b^2}{H^2}$$

$$P^2 = \frac{a^2 b^2}{a^2 + b^2} \quad (\because H^2 = a^2 + b^2)$$

197. (a)



Diameter of the circle (वृत्त का व्यास) AB

$$= 8 + 4 = 12 \text{ units}$$

$$\text{Radius (त्रिज्या)} = \frac{12}{2} = 6 \text{ units}$$

\therefore Area of circle (वृत्त का क्षेत्रफल)

$$= \pi r^2 = \pi \times (6)^2$$

$$= 36\pi \text{ sq. units}$$



198. (a) $\frac{\sqrt{3}}{2}(\text{side}) = \frac{\sqrt{3}}{4}(\text{side})^2$

side (भुजा) = 2 units

199. (a)

Let the length of side of square (माना वर्ग की भुजा) = a

Let the diameter of circle (माना वृत्त का व्यास) = d

According to question,

a = d

$\therefore \frac{\text{area of square}}{\text{area of circle}} = \frac{a^2}{\pi \left(\frac{d^2}{4}\right)}$

$= \frac{a^2 \times 4}{\pi d^2} = \frac{a^2 \times 4}{\pi a^2}$

$= \frac{4}{\pi} = \frac{4 \times 7}{22} = \frac{14}{11}$

$\Rightarrow 14 : 11$

200. (d)

Length of median of an equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज की माध्यिका की लंबाई) =

$\frac{\sqrt{3}}{2}(\text{side})$

Length of median, altitude, and angle bisector is (माध्यिका, लंब, कोण समद्विभाजक की

लंबाई) = $\frac{\sqrt{3}}{2}(\text{side})$

$\therefore \frac{\sqrt{3}}{2}a = 6\sqrt{3}$

$a = \frac{6\sqrt{3} \times 2}{\sqrt{3}} = 12 \text{ cm}$

$\therefore \text{area of } \Delta ABC = \frac{\sqrt{3}}{4}a^2$

$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 12 \times 12$

$= \sqrt{3} \times 3 \times 12 = 36\sqrt{3} \text{ cm}^2$

201. (b) $\pi r^2 = 2\pi r$

$r = 2 \text{ units}$

$\therefore \text{Area of circle} = \pi (r)^2$

$= 4\pi \text{ sq. unit}$

202. (d)

Area of equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज का

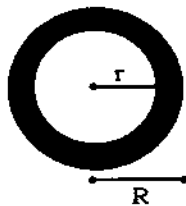
क्षेत्रफल) = $\frac{\sqrt{3}}{4}(\text{side})^2$

$\frac{\sqrt{3}}{4}(\text{side})^2 = 48$

$(\text{side})^2 = \frac{48 \times 4}{\sqrt{3}} = 64\sqrt{3}$

$\text{side} = \left(64(3)^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{1}{2}} = 8(3)^{\frac{1}{4}}$

203. (b)



$2\pi R - 2\pi r = 33$

$(R - r) = \frac{33}{2\pi} = \frac{33 \times 7}{2 \times 22} = \frac{3 \times 7}{2 \times 2} = \frac{21}{4}$

thickness = 5.25 m

204. (b) Ratio = 5 : 6 : 7

sum of sides = perimeter = 18

sides, $\frac{5}{18} \times 54 = 15$ $\frac{6}{18} \times 54 = 18$

$\frac{7}{18} \times 54 = 21 \text{ metres}$

$S = \frac{15 + 18 + 21}{2} = 27$

$\therefore \text{Area of } \Delta = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$

$= \sqrt{27 \times 12 \times 9 \times 6} = 54\sqrt{6} \text{ m}^2$

205. (a)

circumference of circle (वृत्त की परिधि)

$= \pi \times \text{diameter}$

$= \frac{22}{7} \times 12 = 352 \text{ cm}$

\therefore perimeter of rectangle (आयत का परिमाण)

$= 352$

$2(l + b) = 352$

$l + b = \frac{352}{2} = 176$

smaller side (छोटी भुजा) = $\frac{7}{16} \times 176$

$= 77 \text{ cm}$

206. (c)

perimeter of equilateral triangle (समबाहु

त्रिभुज का परिमाण) = 18 cm

$3 \times \text{side} = 18 \text{ cm}$

$\text{side} = \frac{18}{3} = 6 \text{ cm}$

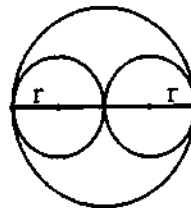
length of median (माध्यिका की लंबाई)

$= \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ side}$

$= \frac{\sqrt{3}}{2} \times 6$

$= 3\sqrt{3} \text{ cm}$

207. (a)



Circumference of paper sheet (कागज की परिधि)

$= 352$

$2\pi R = 352$

$R = \frac{352}{2\pi} = \frac{352 \times 7}{2 \times 22}$

$= 56 \text{ cm}$

$r = \frac{R}{2} = \frac{56}{2} = 28 \text{ cm}$

\therefore circumference of circular plate (वृत्ताकार

कई की परिधि) = $2\pi r$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 28$

$= 176 \text{ cm}$

208. (a) Inradius of equilateral triangle

(समबाहु त्रिभुज की अंतःवृत्त त्रिज्या) = $\frac{\text{side}}{2\sqrt{3}}$

$\sqrt{3} = \frac{\text{side}}{2\sqrt{3}}$

side = 6 cm

perimeter of equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज

का परिमाण) = $3 \times 6 = 18 \text{ cm}$

209. (b)

Circumference of circle (वृत्त की परिधि)

$= \pi d$

$\therefore \pi d - d = 150$

$d(\pi - 1) = 150$

$d\left(\frac{22}{7} - 1\right) = 150$

$d \times \frac{15}{7} = 150$

$d = \frac{150 \times 7}{15} = 70$

Radius = $\frac{d}{2} = \frac{70}{2}$

$= 35 \text{ m}$



210. (b)

Let radius of circle (माना वृत्त की त्रिज्या) = r

Side of square (वर्ग की भुजा) = a

Side of equilateral Δ (समबाहु त्रिभुज की भुजा) = b

According to question,

$$2\pi R = 4a = 3b$$

$$\therefore a = \frac{\pi R}{2} \quad b = \frac{2}{3} \pi R$$

Ratio of their areas (क्षेत्रफल का अनुपात):

$$\pi R^2 : a^2 : \frac{\sqrt{3}}{4} b^2$$

$$\pi R^2 : \left(\frac{\pi R}{2}\right)^2 : \frac{\sqrt{3}}{4} \left(\frac{2}{3} \pi R\right)^2$$

$$1 : \frac{\pi}{4} : \frac{\sqrt{3}}{9} \pi$$

$$C : S : T$$

Here, we can see that $C > S > T$

Quicker Approach : When perimeter of two or more figures are same then the figure who has more vertex is greater in the area. Since, here, circle has infinite vertex.

(जब दो या अधिक आकृतियों का परिमाण समान दिया हो, तब जिस आकृति में सबसे अधिक शीर्ष होते हैं उसका क्षेत्रफल सबसे अधिक होता है। वृत्त में अनगिनत शीर्ष होते हैं अतः उसका क्षेत्रफल सबसे अधिक होता है।)

Therefore, $C > S > T$

211. (d)

Distance covered in 1 revolution (एक चक्कर में तय दूरी) = Circumference of circular field (वृत्ताकार मैदान की परिधि) = $2\pi r$

Distance = speed \times time

$$= 66 \text{ m/s} \times \frac{5}{2} \text{ s} = 165 \text{ m}$$

$$\therefore 2\pi r = 165$$

$$2 \times \frac{22}{7} \times r = 165$$

$$r = \frac{165 \times 7}{2 \times 22} = 26.25 \text{ m}$$

212. (c)

Circumference of front wheel (अगले पहिए की परिधि) \times no. of its revolutions (चक्करों की संख्या) = circumference of rear wheel (पछले पहिए की परिधि) \times no. of its revolutions (चक्करों की संख्या)

$2\pi x \times n = 2\pi y \times m$ (Let 'm' is the revolution of rear wheel)

$$m = \frac{nx}{y}$$

213. (b)

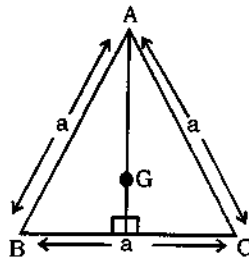
Distance to be covered in one revolution (एक चक्कर में तय दूरी) = Circumference of wheel (पहिए की परिधि) = $\pi \times \text{diameter}$ (व्यास)

$$= \frac{22}{7} \times 56 = 176 \text{ cm}$$

Total distance (कुल दूरी) = 2.2 km
= $(2.2 \times 1000 \times 100) \text{ cm}$
= 22,0000 cm

$$\therefore \text{Number of revolutions (चक्करों की संख्या)} = \frac{220000}{176} = 1250$$

214. (b)



We know that in an equilateral triangle a median also be a altitude

(हम जानते हैं कि एक समबाहु त्रिभुज में माधिका भी एक लंब होती है।)

\Rightarrow Altitude of an equilateral triangle

$$(\text{समबाहु त्रिभुज का लंब}) = \frac{\sqrt{3}}{2} a$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} a = 12\sqrt{3} \text{ (given)}$$

$$\Rightarrow a = 24 \text{ cm}$$

\Rightarrow Then area of an equilateral triangle

$$(\text{तब समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल}) = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 24 \times 24$$

$$= 144\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

215. (d)

Let a triangle ABC has sides of measure-ment 3 cm, 4cm and 5 cm (मान लो त्रिभुज ABC की भुजा 3cm, 4cm और 5cm है।)

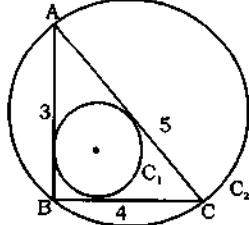
using triplets (3, 4, 5)

$\Rightarrow \Delta ABC$ will be a right angled triangle (ΔABC एक समकोण त्रिभुज होगा।)

\Rightarrow Inner radius of circle C_1 (वृत्त C_1 की अंतः त्रिज्या)

$$= \frac{AB + BC - CA}{2} = \frac{4 + 3 - 5}{2}$$

$$= r = 1 \text{ cm}$$



\Rightarrow Circum-radius of circle C_2 (वृत्त C_2 की परित्रिज्या)

$$R = \frac{\text{Hypotenuse}}{2}$$

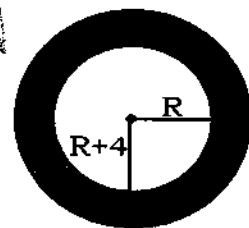
In a right angled triangle half of hypotenuse is circum radius

$$R = \frac{5}{2} = 2.5 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \frac{\text{Area of } C_1}{\text{Area of } C_2} = \frac{\pi r^2}{\pi R^2} = \frac{1^2}{\left(\frac{5}{2}\right)^2} = \frac{4}{25}$$

216. (d)

Let the radius of Swimming Pool (माना स्विमिंग पूल की त्रिज्या) = R



Outer radius of Pool with concrete wall (स्विमिंग पूल की बाह्य त्रिज्या) = $(R + 4)$

According to question (प्रश्नानुसार)

$$\pi R^2 \times \frac{11}{25} = \pi (R + 4)^2 - \pi R^2$$

$$R^2 \times \frac{11}{25} = R^2 + 16 + 8R - R^2$$

$$\frac{11}{25} R^2 = 16 + 8R$$

$$11R^2 - 200R - 400 = 0$$

By option (d), (In such type of equation go through the option to save your valuable time) (इस प्रकार के प्रश्नों में अपना उपयोगी समय बचाने के लिए विकल्प की मदद लें।)

$$R = 20$$

$$11 \times (20)^2 - 200 \times 20 - 400 = 0$$

$$4400 - 4000 - 400 = 0$$

$$0 = 0 \text{ (satisfy (संतुष्ट करता है))}$$

Therefore (अतः), radius of pool R (स्विमिंग पूल R की त्रिज्या) = 20 cm

217. (a) Area of circle (वृत्त का क्षेत्रफल) = A

Radius of circle (वृत्त की त्रिज्या) = r

Circumference of circle (वृत्त की परिधि) = c

$$\pi r^2 = A \quad (i)$$

$$2\pi r = c \quad (ii)$$

From (i) \div (ii) (समी. (i) को (ii) से भाग करनेपर)

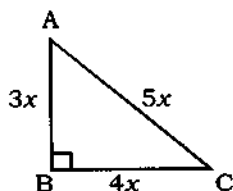
$$\frac{\pi r^2}{2\pi r} = \frac{A}{c}$$

$$\frac{r}{2} = \frac{A}{c}$$

$$rc = 2A$$



218. (d)



Area of right angled triangle (समकोण त्रिभुज का क्षेत्रफल) = 7776

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 4x \times 3x = 7776$$

$$\Rightarrow 6x^2 = 7776$$

$$\Rightarrow x^2 = 1296$$

$$\Rightarrow x = 36$$

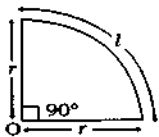
\Rightarrow Perimeter of triangle (त्रिभुज का परिमाण)

$$= 3x + 4x + 5x = 12x$$

$$= 12 \times 36$$

$$= 432 \text{ cm Ans}$$

219. (b)



According to the figure,

$$\Rightarrow \text{Perimeter} = r + r + l$$

$$\Rightarrow 75 \text{ cm} = 2r + \text{length of arc (जोड़ा की लंबाई)}$$

$$\Rightarrow 75 \text{ cm} = 2r + \frac{2\pi r}{4}$$

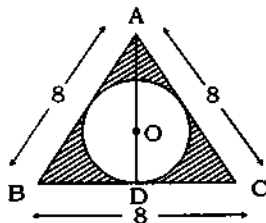
$$\Rightarrow 75 \text{ cm} = 2r + \frac{22 \times r}{7 \times 2}$$

$$\Rightarrow r = 21 \text{ cm.}$$

$$\Rightarrow \text{Its area (क्षेत्रफल)} = \frac{1}{4} \left[\frac{22}{7} \times 21 \times 21 \right]$$

$$= 346.5 \text{ cm}^2$$

220. (b)



According to the question,
Here OD = radius,

$$\therefore r = \frac{a}{2\sqrt{3}} = \frac{8}{2\sqrt{3}}$$

$$r = \frac{4}{\sqrt{3}}$$

Required area of shaded portion (छायांकित

$$\text{भाग का अभीष्ट क्षेत्रफल} = \frac{\sqrt{3}}{4} \times (8)^2 - \pi \left(\frac{4}{\sqrt{3}} \right)^2$$

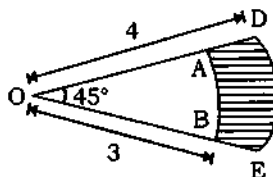
$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 64 - \pi \times \frac{16}{3}$$

$$= \sqrt{3} \times 16 - \frac{22}{7} \times \frac{16}{3}$$

$$= 10.95 \text{ m}^2$$

$$= 11 \text{ m}^2$$

221. (d)



According to the question,

Area of sector OED (त्रिज्यखण्ड OED का क्षेत्रफल)

$$= \pi r^2 \times \frac{\theta}{360}$$

$$= \pi \times 4 \times 4 \times \frac{45}{360}$$

$$= 2\pi \text{ m}^2$$

Area of the sector OAB (त्रिज्यखण्ड OAB का

$$\text{क्षेत्रफल}) = \pi r^2 \times \frac{\theta}{360} = \pi \times 3 \times 3 \times \frac{45}{360}$$

$$= \frac{9}{8} \pi \text{ m}^2$$

So, Area of shaded portion = Area of OED - Area of OAB

$$= 2\pi - \frac{9}{8} \pi = \frac{16\pi - 9\pi}{8}$$

$$= \frac{7}{8} \pi = \frac{7}{8} \times \frac{22}{7} = \frac{11}{4} \text{ m}^2$$

222. (d)

According to the question,

Circumference of a circle = $2\pi r$

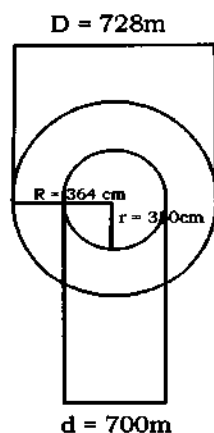
$$2\pi r = \frac{30}{\pi}$$

$$r = \frac{15}{\pi}$$

$$D = 2r = \frac{30}{\pi}$$

223. (b)

According to the question



The breadth of the path (रास्ते की चौड़ाई)

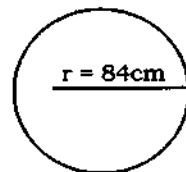
$$= (R - r)$$

$$= (364 - 350) \text{ cm}$$

$$= 14 \text{ cm}$$

224. (c)

According to the questions (प्रश्नानुसार),



Let the length of side of the square be a cm
माना कि वर्ग के भुजा की लंबाई a cm है।

(circumference) (परिधि) $C = 4a$ (perimeter square) (वर्ग परिमाण) $2\pi r = 4a$

$$2 \times \frac{22}{7} \times 84 = 4a$$

$$132 \text{ cm} = a$$

225. (a)

Area of circle = $324\pi \text{ cm}^2$

$$\pi r^2 = 324\pi$$

$$r = 18 \text{ cm}$$

Longest chord = diameter = $2r$

$$= 2 \times 18$$

$$= 36 \text{ cm}$$

226. (c)

Circumference of a Δ की परिमाण = 24 cm

$$a + b + c = 24 \text{ cm}$$

$$\text{or } S = \frac{a+b+c}{2} = 12 \text{ cm}$$

Circumference of incircle

$$2\pi r \text{ (inner)} = 44 \text{ cm}$$

$$r \text{ (inner)} = 7 \text{ cm}$$

Area of $\Delta = S \times r \text{ (inner)}$

$$= 12 \times 7 = 84 \text{ cm}^2$$

$$227. \text{ (b) Area of } \Delta = \frac{1}{2} ab \sin \theta$$

$$= \frac{1}{2} \times 10 \times 10 \times \sin 45^\circ$$

$$= 25\sqrt{2} \text{ cm}^2$$

228. (a)

According to the question (प्रश्नानुसार)

$$r = \frac{A}{S}$$

$$\text{semiperimeter} = \frac{50}{2} = 25$$

$$\text{inner radius} = \frac{\text{Area}}{\text{Semi-perimeter}}$$

(Semiperimeter-अर्धपरिमाण)

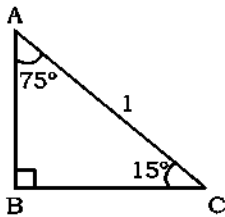
$$6 = \frac{\text{Area}}{25}$$

$$\text{Area} = 150 \text{ cm}^2$$



229. (b) According to the question

(प्रश्नानुसार)



$$\sin 15^\circ = \frac{P}{H} = \frac{AB}{1}$$

$$AB = \sin 15^\circ$$

$$\cos 15^\circ = \frac{B}{H} = \frac{BC}{1}$$

$$BC = \cos 15^\circ$$

$$\text{Area of } \triangle ABC = \frac{1}{2} \times AB \times BC$$

$$= \frac{1}{2} \times \sin 15^\circ \cos 15^\circ$$

$$= \frac{1}{4} \times \sin 2 \times 15^\circ \quad (\because \sin 2\theta$$

$$= 2 \sin \theta \cos \theta)$$

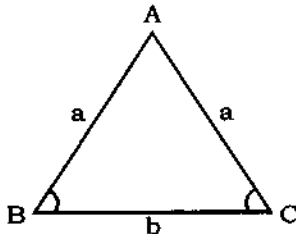
$$= \frac{1}{4} \times \sin 30^\circ$$

$$= \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8} \text{ m}^2$$

$$= \frac{1}{8} \times 100 \times 100$$

$$= 1250 \text{ cm}^2$$

230. (b) According to the question,



Let

$$AB = AC = a$$

$$BC = b.$$

$$\therefore S = \frac{a+a+b}{2}$$

$$S = a + \frac{b}{2}$$

$$\text{Area} = \frac{1}{4}(S-a)(S-b)(S-c)$$

Area =

$$\sqrt{\left(a + \frac{b}{2}\right)\left(a + \frac{b}{2} - a\right)\left(a + \frac{b}{2} - a\right)\left(a + \frac{b}{2} - b\right)}$$

$$\text{Area} = \sqrt{\left(a + \frac{b}{2}\right)\left(\frac{b}{2}\right)\left(\frac{b}{2}\right)\left(a - \frac{b}{2}\right)}$$

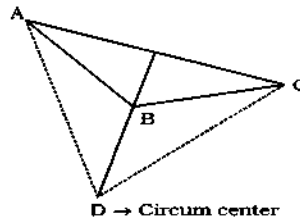
$$\text{Area} = \frac{b}{2} \sqrt{a^2 - \frac{b^2}{4}}$$

$$\text{Area} = \frac{b}{4} \sqrt{4a^2 - b^2} \text{ sq. units.}$$

231. (c)

As we know circum centre always made by the intersection of half altitude (हम जानते हैं कि शीर्ष लम्बों का प्रतिच्छेदित बिन्दु परिकेन्द्र होता है)

⇒ In obtuse angle it will always be out. (अधिक कोण त्रिभुज में वह बिन्दु त्रिभुज के बाहर स्थित होता है)



232. (a) According to the question,

$$2\pi r \rightarrow \text{circumference (परिधि)}$$

$$2r \rightarrow \text{Diameter (व्यास)}$$

$$\Rightarrow \frac{2\pi r}{2r} = \frac{22}{7}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{7} = \frac{22}{7}$$

$$\Rightarrow \frac{11}{7 \times 2r} = \frac{22}{7}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2r} = \frac{2}{1}$$

$$\Rightarrow R = \frac{1}{4} \text{ m}$$

233. (b) Given:

$$\Rightarrow \text{Area of square (वर्ग का क्षेत्रफल)} = 4$$

$$\text{side}^2 (\text{भुजा}^2) = 4$$

$$\text{side (भुजा)} = 2$$

$$\Rightarrow \text{Diagonal of square (वर्ग का विकर्ण)} = \text{radius of circle (वृत्त की त्रिज्या)}$$

$$\sqrt{2} \text{ side (भुजा)} = r (\text{त्रिज्या})$$

$$\Rightarrow r (\text{त्रिज्या}) = 2\sqrt{2}$$

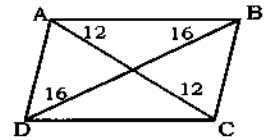
$$\Rightarrow \text{Area of circle (वृत्त का क्षेत्रफल)} = \pi r^2$$

$$\Rightarrow \pi \times (2\sqrt{2})^2 = 8\pi \text{ cm}^2$$

234. (a)

We know that rhombus is parallelogram whose all four sides are equal and its diagonals bisect each other at 90° .

(समचतुर्भुज एक समानांतर चतुर्भुज है जिसके विकर्ण 90° पर काटते हैं तथा जिसकी भुजाएं बराबर होती हैं)



$$\therefore AB = \sqrt{16^2 + 12^2} = \sqrt{400} = 20 \text{ cm}$$

$$= \text{side of rhombus समचतुर्भुज की भुजा}$$

$$\therefore \text{perimeter of the rhombus समचतुर्भुज का परिमाप} = 20 \times 4 = 80 \text{ cm}$$

235. (d)

If d_1 and d_2 are the lengths of diagonals of rhombus. (यदि विकर्ण की लम्बाई d_1 तथा d_2 है) Then,

$$\text{Perimeter परिमाप} = 2\sqrt{d_1^2 + d_2^2}$$

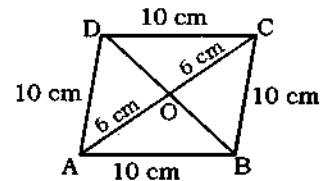
$$= 2\sqrt{24^2 + 10^2}$$

$$= 2\sqrt{676}$$

$$= 2 \times 26 = 52 \text{ cm}$$

$$236. (c) 4 \times \text{side} = 40 \text{ cm (given)}$$

$$\Rightarrow \text{side} = \frac{40}{4} = 10 \text{ cm}$$



In $\triangle AOB$,

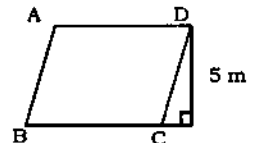
$$OB = \sqrt{10^2 - 6^2}$$

$$= \sqrt{100 - 36}$$

$$= \sqrt{64} = 8 \text{ cm}$$

$$\text{Diagonal विकर्ण } BD = 8 \times 2 = 16 \text{ cm.}$$

237. (b)



$$4 \times \text{side of rhombus (समचतुर्भुज की भुजा)} = 40 \text{ m}$$

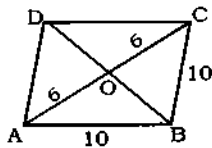
$$\text{side of rhombus (समचतुर्भुज की भुजा)} = 10 \text{ m}$$

Since rhombus is also a parallelogram therefore its area (समचतुर्भुज भी एक समांतर चतुर्भुज है अतः क्षेत्रफल) = base \times height

$$= 10 \times 5 = 50 \text{ m}^2$$



238. (c)



Perimeter of Rhombus (समचतुर्भुज का परिमाण)
= 40 cm

$$4 \times \text{side} = 40$$

$$\text{side} = 10 \text{ cm}$$

We know that diagonals of rhombus bisect each other at right angle, (जैसा कि हम जानते हैं कि समचतुर्भुज के विकर्ण एक दूसरे को समकोण पर विभाजित करते हैं।)

Therefore In right $\triangle OAB$ (अतः त्रिभुज OAB में)

$$OB^2 = AB^2 - OA^2$$

$$= 10^2 - 6^2 = 100 - 36 = 64$$

$$OB = \sqrt{64} = 8 \text{ cm}$$

$$\text{Diagonal (विकर्ण) BD} = 2 \times OB = 2 \times 8$$

$$= 16 \text{ cm}$$

Alternative:

Side of rhombus (समचतुर्भुज की भुजा)

$$= \frac{1}{2} \sqrt{d_1^2 + d_2^2}$$

$$10 = \frac{1}{2} \sqrt{12^2 + d^2}$$

$$20 = \sqrt{144 + d^2}$$

$$144 + d^2 = 400$$

$$d^2 = 400 - 144 = 256$$

$$d_2 = \sqrt{256} = 16 \text{ cm}$$

239. (b)

diagonal (विकर्ण) $d_1 = 10 \text{ cm}$

area of Rhombus (समचतुर्भुज का क्षेत्रफल)

$$= 150 \text{ cm}^2$$

$$\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 = 150$$

$$\frac{1}{2} \times 10 \times d_2 = 150$$

$$d_2 = \frac{150 \times 2}{10} = 30 \text{ cm}$$

240. (a)



A regular hexagon consists of 6 equilateral triangle (एक षट्भुज के अंदर 6 समबाहु त्रिभुज होते हैं) area of regular hexagon (षट्भुज का क्षेत्रफल)

$$= 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} (\text{side})^2$$

$$= 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$$

$$= 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times (2\sqrt{3})^2$$

$$= 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times 12 = 18\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

241. (a)

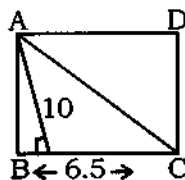
area of hexagon (षट्भुज का क्षेत्रफल)

$$= 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} (\text{side})^2$$

$$= 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} (1)^2$$

$$= 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} = \frac{3\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$$

242. (a)



(\therefore Rhombus is a ||gm \therefore area of Rhombus = base \times height)

area of Rhombus (समचतुर्भुज का क्षेत्रफल)

$$= \text{base} \times \text{height}$$

$$= 6.5 \times 10 = 65 \text{ cm}^2$$

Also area of Rhombus (समचतुर्भुज का क्षेत्रफल)

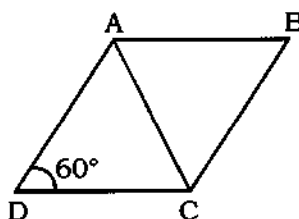
$$= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

$$= \frac{1}{2} \times 26 \times d_2 = 65$$

$$= 13 \times d_2 = 65$$

$$= d_2 = 5 \text{ cm}$$

243. (a)



In the above figure $\triangle ADC$ is equilateral triangle (as AC is angle bisector) (यहाँ गई आकृति में ADC में समबाहु त्रिभुज है क्योंकि AC कोण समद्विभाजक है।)

$$\Rightarrow AC = 10 \text{ cm (smaller diagonal (छोटी विकर्ण))}$$

244. (c)

Side of rhombus (समचतुर्भुज की भुजा)

$$= \frac{100}{4} = 25 \text{ cm}$$

we know that in a rhombus (जैसा कि हम जानते हैं कि समचतुर्भुज में) $4a^2 = d_1^2 + d_2^2$

$$\Rightarrow d_2^2 = 4 \times (25)^2 - (14)^2 = 2500 - 196$$

$$= 2304$$

$$\Rightarrow d_2 = \sqrt{2304} = 48 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \text{Area} = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 = \frac{1}{2} \times 14 \times 48 = 336 \text{ cm}^2$$

245. (d)

Let the parallel sides be (माना कि समानान्तर भुजाएँ हैं) $3x$ and $2x$

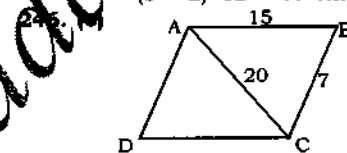
$$\Rightarrow \frac{1}{2} (3x + 2x) \times 15 = 450$$

$$\Rightarrow 5x = 60$$

$$x = 12$$

\Rightarrow Sum of length of parallel sides (समानान्तर भुजाओं की योग)

$$(3 + 2) \times 12 = 60 \text{ cm}$$



Using Hero's formula

$$S = \frac{15 + 7 + 20}{2} = 21 \text{ cm}$$

Area of $\triangle ABC =$

$$\sqrt{21(21-15)(21-7)(21-20)}$$

$$= \sqrt{21 \times 6 \times 14 \times 1}$$

$$= 42 \text{ cm}^2$$

$$\Rightarrow \text{Area of } \square ABCD = 42 \times 2 = 84 \text{ cm}^2$$

247. (b)

Area of parallelogram (समानान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल) = 1000 units²

Let the altitude on smaller side (माना कि छोटी भुजा पर लम्ब की लम्बाई) = x units

$$\Rightarrow 5 \times 20 = 1000$$

$$100 \text{ units} \rightarrow 1000$$

$$1 \text{ unit} \rightarrow 10$$

$$\Rightarrow \text{Greater side (बड़ी भुजा)} = 10 \times 5$$

$$= 50 \text{ units}$$

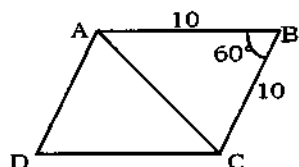
$$\text{and smaller side (छोटी भुजा)} = 10 \times 4$$

$$= 40 \text{ units}$$

$$\Rightarrow 40 \times x = 1000 \text{ units}$$

$$\Rightarrow x = 25 \text{ units}$$

248. (b)



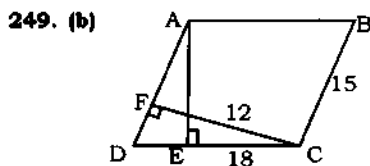
as $\square ABCD$ is a rhombus ($ABCD$ एक समचतुर्भुज है)
 $\therefore \triangle ABC$ is equilateral (ABC एक समबाहु त्रिभुज है)

$$\Rightarrow \text{ar } \triangle ABC = \frac{\sqrt{3}}{4} \times 10 \times 10$$

$$= 25\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

$$\Rightarrow \text{ar } \square ABCD = 25\sqrt{3} \times 2$$

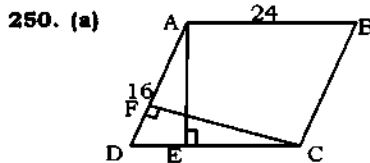
$$= 50\sqrt{3} \text{ cm}^2$$



Area of parallelogram (समानांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल)
 $= BC \times FC = 15 \times 12$
 $= 180 \text{ cm}^2$

Area of parallelogram (समानांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल)
 $= DC \times AE = 180$
 $18 \times AE = 180$
 $AE = 10 \text{ cm}$

\therefore Distance between bigger sides (बड़ी भुजाओं के बीच की दूरी) = 10 cm

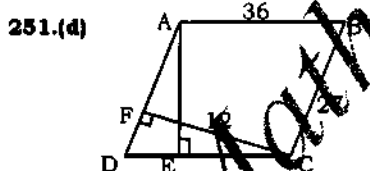


$AB = 24 \text{ cm}$
 $AD = 16 \text{ cm}$
 $AE = 10 \text{ cm}$ (Given)

Area of Parallelogram (समानांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल)
 $= AE \times DC = 10 \times 24$
 $= 240 \text{ cm}^2$

also, area of Parallelogram (समानांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल) = $FC \times AD = 240$
 $FC \times 16 = 240$
 $FC = 15$

\therefore Distance between AD and BC = 15 cm



Area of parallelogram (समानांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल)
 $= AE \times DC$
 $= CF \times AD$
 $AE \times 36 = 12 \times 27$
 $AE = 9 \text{ cm}$

\therefore Distance between bigger sides (बड़ी भुजाओं के बीच दूरी) = 9 cm

252. (a) In a rhombus

$$4a^2 = d_1^2 + d_2^2$$

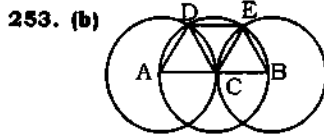
$$4a^2 = 8^2 + 6^2$$

$$a^2 = \frac{100}{4} = 25$$

$$a = 5$$

\Rightarrow Side of square = 5 cm

\therefore Area of square = 25 cm²

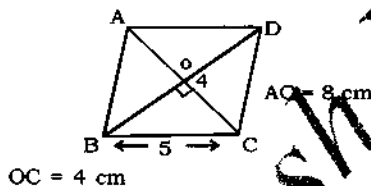


Area $\square ABDE = 3 \times \text{ar } \triangle ADC$
 (ADC is equilateral triangle)

$$3 \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times 2^2 = 3\sqrt{3} \text{ unit}^2$$

254. (d)

side of rhombus (समचतुर्भुज की भुजा) = $\frac{20}{4}$
 $= 5 \text{ cm}$



$OC = 4 \text{ cm}$

In Right $\triangle OBC$

$$OB^2 + OC^2 = BC^2$$

$$3^2 + 4^2 = BC^2$$

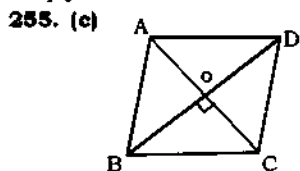
$$BC = 5 \text{ cm}$$

area of Rhombus (समचतुर्भुज का क्षेत्रफल)

$$= \frac{1}{2} \times AC \times BD$$

$$= \frac{1}{2} \times 8 \times 6 = 24 \text{ cm}^2$$

Note : In the question do not get confused with the words non-square its simply to clear that it is Rhombus



side of Rhombus = $\frac{100}{4} = 25 \text{ cm}$

let $BD = 40 \text{ cm}$
 $OB = 20 \text{ cm}$

In right $\triangle OBC$

$$OC^2 = BC^2 - OB^2$$

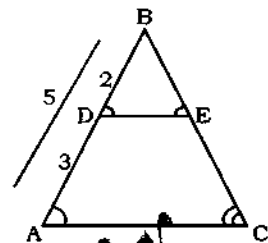
$$OC = \sqrt{25^2 - 20^2} = 15 \text{ cm}$$

$$\therefore AC = 2 \times OC = 2 \times 15 = 30 \text{ cm}$$

$$\text{Area} = \frac{1}{2} \times BD \times AC$$

$$= \frac{1}{2} \times 40 \times 30 = 600 \text{ cm}^2$$

256. (d)



$\therefore DE \parallel AC$

$\therefore \triangle BDE \sim \triangle BAC$

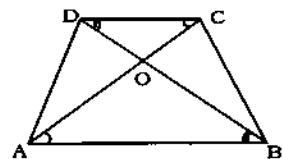
$$\frac{\text{ar}(\triangle BDE)}{\text{ar}(\triangle BAC)} = \left(\frac{DE}{AC}\right)^2 = \frac{4}{25}$$

$$\text{ar}(\text{trap. } ACED) = \text{ar}(\triangle BAC) - \text{ar}(\triangle BDE)$$

$$= 25 - 4 = 21$$

$$\therefore \frac{\text{ar}(\triangle CED)}{\text{ar}(\triangle BDE)} = \frac{21}{4} = 21:4$$

257. (c)



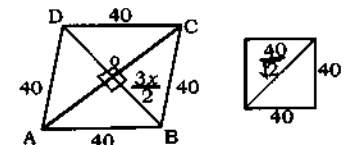
$\therefore AB = 2 \text{ cm}$

$$\frac{AB}{CD} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{\text{ar}(\triangle AOB)}{\text{ar}(\triangle COD)} = \left(\frac{2}{1}\right)^2 = \frac{4}{1} = 4:1$$

$\therefore \triangle AOB \sim \triangle COD$

258. (d)



Let $AC = 4x$ and $BD = 3x$

$\therefore OA = 2x$ and $OB = \frac{3x}{2}$

In Right $\triangle OAB$

$$\sqrt{(2x)^2 + \left(\frac{3x}{2}\right)^2} = 40$$

$$4x^2 + \frac{9x^2}{4} = 40^2 = 1600$$

$$16x^2 + 9x^2 = 1600 \times 4$$

$$25x^2 = 6400$$

$$x^2 = \frac{6400}{25}$$

$$x = \sqrt{\frac{6400}{25}} = \frac{80}{5} = 16$$

$$\therefore AC = 4x = 4 \times 16 = 64$$

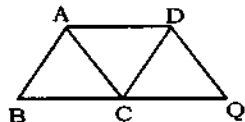
$$BD = 3x = 3 \times 16 = 48$$

$$\text{area} = \frac{1}{2} \times AC \times BD$$

$$= \frac{1}{2} \times 64 \times 48$$

$$= 1536 \text{ cm}^2$$

259. (a)



in $\triangle ABC$ & $\triangle DCQ$

$$\angle ABC = \angle DCQ$$

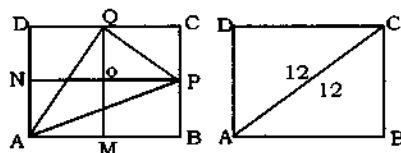
$$\angle ACB = \angle DQC$$

$$BC = CQ$$

$$\triangle ABC \cong \triangle DCQ$$

$$\text{ar} \triangle ABC = \text{ar} \triangle DCQ$$

260. (c)



area of ABCD = 24 $\text{ar}(\text{ABCD}) = 24$
Draw QM and PN and intersect them at O (QM तथा PN बिन्दु O पर काटते हैं)

$$\text{ar} \square PQOC = \frac{1}{4} \times 24 = 6$$

$$\therefore \text{area PQC} = \frac{1}{2} \times 6 = 3$$

$$PQC = 3$$

$$QMAD = \frac{1}{2} \times 24 = 12$$

$$QAD = \frac{1}{2} \times 12 = 6$$

$$ABP = 6$$

$$\text{ar}(PQC) + \text{ar}(QAD) + \text{ar}(ABP) = 15$$

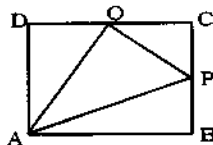
$$\text{ar}(APQ) = 24 - 15 = 9 \text{ cm}^2$$

also

$$\frac{\text{ar}(APQ)}{\text{ar}(ABCD)} = \frac{9}{24} = \frac{3}{8}$$

\therefore always it will be 3 : 8

Alternate:



In this question

$$\triangle APQ = \frac{3}{8} (\triangle ABCD)$$

$$\frac{\triangle APQ}{\triangle ABC} = \frac{3}{8}$$

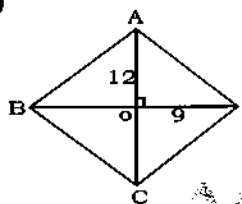
$$= \frac{3}{8} (2 \times 12)$$

$$\therefore \triangle ABC = 12$$

$$\therefore \triangle ABCD = 2 \times 12 = 24$$

$$= \frac{3}{8} \times 24 = 9 \text{ cm}^2$$

261. (b)



Let $d_1 = 24 \text{ cm}$

area of Rhombus = 216

$$\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 = 216$$

$$\frac{1}{2} \times 24 \times d_2 = 216$$

$$d_2 = \frac{216 \times 2}{24} = 18 \text{ cm}$$

$$OA = \frac{1}{2} \times d_1 = \frac{1}{2} \times 24 = 12 \text{ cm}$$

\therefore Diagonals of Rhombus bisect each other at right angle (समचतुर्भुज के विकर्ण समकोण पर काटते हैं)

$$OD = \frac{1}{2} \times d_2 = \frac{1}{2} \times 18 = 9 \text{ cm}$$

Now,

In Right $\triangle AOB$

$$AD^2 = AO^2 + OD^2$$

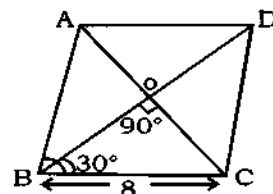
$$= 12^2 + 9^2 = 144 + 81 = 225$$

$$AD = \sqrt{225} = 15 \text{ cm}$$

\therefore Perimeter of Rhombus (समचतुर्भुज का परिमाण) = $4 \times AD$

$$= 4 \times 15 = 60 \text{ cm}$$

262. (a)



Let $\angle ABC = 60^\circ$

$$\angle OBC = 30^\circ$$

\therefore Diagonals of Rhombus are the angle bisectors (समचतुर्भुज के विकर्ण कोणसमविभाजक होते हैं)

In right $\triangle BOC$

$$\frac{OB}{BC} = \cos 30^\circ$$

$$\frac{OB}{8} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

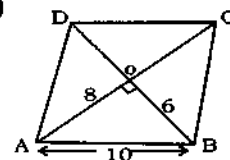
$$OB = 4\sqrt{3}$$

$$\therefore BD = 2 \times OB$$

$$= 2 \times 4\sqrt{3}$$

$$= 8\sqrt{3} \text{ cm}$$

263. (c)



$AC = 16, BD = 12 \text{ cm}$

$\therefore OA = 8 \text{ cm}, OB = 6 \text{ cm}$

\therefore Diagonals of rhombus bisect each other at 90° (समचतुर्भुज के विकर्ण समकोण पर काटते हैं)

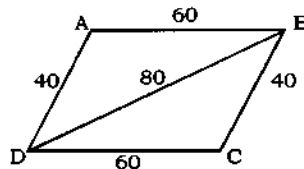
In Right $\triangle OAB$

$$AB^2 = OA^2 + OB^2$$

$$= 8^2 + 6^2 = 100$$

$$AB = \sqrt{100} = 10 \text{ cm}$$

264. (b)



$$S(\triangle ABD) = \frac{60 + 80 + 40}{2} = 90$$

$\text{ar} \triangle ABD$

=

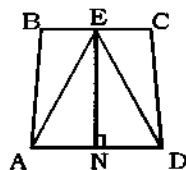
$$\sqrt{90(90-80)(90-60)(90-40)}$$

$$= \sqrt{90 \times 10 \times 30 \times 50} = 300\sqrt{15} \text{ m}^2$$

$$\text{ar} \square ABCD = 2 \times \text{ar} \triangle ABD = 600\sqrt{15} \text{ m}^2$$



265. (d)

Let $EN \perp AD$

$$\text{area of } \triangle AED = \frac{1}{2} \times EN \times AD$$

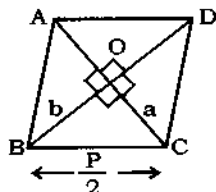
area of trapezium ABCD (समलंब चतुर्भुज ABCD)

$$\text{का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} (AD + BC) \times EN$$

$$\frac{\text{ar}(\text{ABCD})}{\text{ar}(\triangle AED)} = \frac{\frac{1}{2} (AD + BC) \times EN}{\frac{1}{2} \times EN \times AD}$$

$$= \frac{AD + BC}{AD}$$

266. (c)



side of Rhombus (समचतुर्भुज की भुजा)

$$= \frac{\text{perimeter}}{4} = \frac{2P}{4} = \frac{P}{2}$$

$$\begin{aligned} \text{Let, } AC &= 2a \\ \therefore OA &= OC = a \\ BD &= 2b \\ OB &= OD = b \end{aligned}$$

In Right $\triangle OBC$,

$$a^2 + b^2 = \frac{P^2}{4}$$

$$4a^2 + 4b^2 = P^2 \quad \dots (i)$$

$$\begin{aligned} \text{Also, } 2a + 2b &= m \\ \text{on squaring, } 4a^2 + 4b^2 + 8ab &= m^2 \\ 4a^2 + 4b^2 &= m^2 - 8ab \end{aligned}$$

from (i) and (ii)

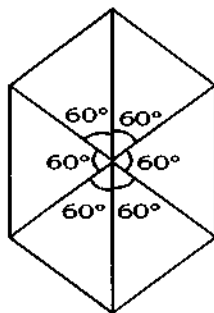
$$\begin{aligned} m^2 - 8ab &= P^2 \\ 8ab &= m^2 - P^2 \\ 4 \times (2ab) &= m^2 - P^2 \\ 2ab &= \frac{1}{4} (m^2 - P^2) \end{aligned}$$

area of Rhombus (समचतुर्भुज का क्षेत्रफल)

$$= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 = \frac{1}{2} \times 2a \times 2b$$

$$= 2ab = \frac{1}{4} (m^2 - P^2)$$

267. (c)



Regular hexagon has 6 equilateral triangle (षट्भुज में 6 समबाहु त्रिभुज होते हैं।)

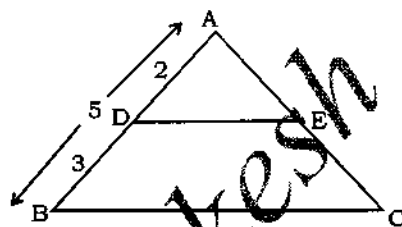
 \therefore Area of Regular hexagon (षट्भुज का क्षेत्रफल) = $6 \times$ area of equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल)

$$= 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$$

$$= \frac{3\sqrt{3}}{2} a^2$$

$$= \frac{9}{2\sqrt{3}} a^2$$

268. (b)

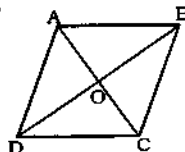
 $\therefore DE \parallel BC$
 $\therefore \angle ADE = \angle ABC$ and $\angle AED = \angle ACB$
 $\therefore \triangle ADE \sim \triangle ABC$

$$\frac{\text{ar}(\triangle ADE)}{\text{ar}(\triangle ABC)} = \left(\frac{2}{5}\right)^2 = \frac{4}{25}$$

$$\therefore \text{area DECB} = \text{area}(\triangle ABC) - \text{area}(\triangle ADE) = 25 - 4 = 21$$

$$\therefore \frac{\text{ar} \triangle DECB}{\text{ar} \triangle ABC} = \frac{21}{25}$$

269. (a)



$$AB = BC = CD = DA = 10 \text{ cm} \\ BD = 16 \text{ cm}$$

In $\triangle ODC$,

$$OD = 8, \quad CD = 10, \quad \angle DOC = 90^\circ$$

$$\therefore OC = \sqrt{CD^2 - OD^2} = \sqrt{10^2 - 8^2} = 6 \text{ cm}$$

$$\therefore AC = 2 \times OC = 2 \times 6 = 12 \text{ cm}$$

Now, Area of Rhombus ABCD (समचतुर्भुज)

$$\text{ABCD का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

$$= \frac{1}{2} \times 16 \times 12 = 96 \text{ cm}^2$$

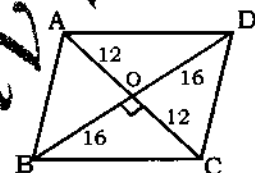
270. (a)

Area of trapezium (समलंब चतुर्भुज का क्षेत्रफल)

$$= \frac{1}{2} (\text{sum of parallel sides}) \times \text{height}$$

$$= \frac{1}{2} (6 + 8) \times \frac{1}{2} \times 14 \times 4 = 28 \text{ cm}^2$$

271. (a)



$$AC = 24, \quad BD = 32$$

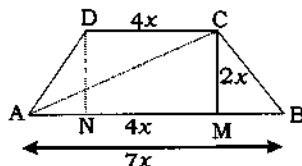
 $\therefore OB = OD = 16$ and $OA = OC = 12$
(Diagonals of Rhombus bisect each other at 90° (समचतुर्भुज के विकर्ण 90° पर काटते हैं।))
In $\triangle OBC$,

$$BC^2 = OB^2 + OC^2 = 16^2 + 12^2 = 400$$

$$BC = \sqrt{400} = 20 \text{ cm}$$

$$\text{perimeter (परिमाप)} = 20 \times 4 = 80 \text{ cm}$$

272. (a)



$$\text{area} = \frac{1}{2} (\text{sum of parallel sides}) \times \text{distance between them}$$

$$\frac{1}{2} (7x + 4x) \times 2x = 176$$

$$11x^2 = 176 \Rightarrow x^2 = 16$$

$$\Rightarrow x = 4$$

$$AB = 7 \times 4 = 28 \text{ cm}$$

$$CD = 4 \times 4 = 16 \text{ cm}$$

$$CM = 2 \times 4 = 8 \text{ cm}$$

$$AM = AN + NM$$

$$\Rightarrow AN + 16$$

$$\Rightarrow 6 + 16 = 22 \quad (AN = BM = \frac{12}{2} = 6)$$

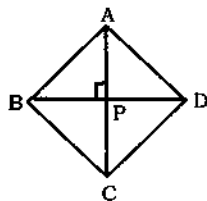
$$AC^2 = CM^2 + AM^2$$

$$AC^2 = 8^2 + 22^2$$

$$AC = \sqrt{64 + 484} \Rightarrow \sqrt{548} \Rightarrow 2\sqrt{137}$$



273. (b)



ABCD is a rhombus (ABCD एक समचतुर्भुज है)

$$AB = \frac{60}{4} = 15 \text{ cm}$$

(Perimeter (परिमाण) = 60 cm)

$$AC = 24$$

$$AP = 12$$

[Diagonals of rhombus bisect perpendicularly]

In $\triangle APB$

$$AB = 15, \quad AP = 12$$

$$\therefore BP = 9$$

(By pythagoras theorem)

$$BD = 9 \times 2 = 18$$

Area of rhombus (समचतुर्भुज का क्षेत्रफल)

$$= \frac{1}{2} \times \text{diagonal}_1 \times \text{diagonal}_2$$

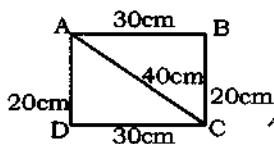
$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 18 \times 24$$

$$\Rightarrow 216 \text{ sq cm}$$

274. (d)

Let ABCD is a ||gm (माना कि ABCD एक समान्तर चतुर्भुज) ||gm area of ABCD (||gm ABCD का क्षेत्रफल) = 2 × area of ADC (ADC का क्षेत्रफल)

For area of (ADC)



Let $a = 20 \text{ cm}$, $b = 30 \text{ cm}$, $c = 40 \text{ cm}$

$$S = \frac{a+b+c}{2} = \frac{20+30+40}{2} = 45 \text{ cm}$$

area ADC (ADC का क्षेत्रफल)

$$= \sqrt{S(S-a)(S-b)(S-c)}$$

$$= \sqrt{45(45-20)(45-30)(45-40)}$$

$$= \sqrt{45 \times 25 \times 15 \times 5}$$

$$= 75\sqrt{15} \text{ cm}^2$$

$$ABCD = 2 \times 75\sqrt{15}$$

$$= 150\sqrt{15} \text{ cm}^2$$

275. (a)

Let the diagonal of rhombus (माना कि समचतुर्भुज का विकर्ण)

$$d_1 = x \text{ \& } d_2 = 2x$$

$$\text{Area of rhombus (समचतुर्भुज का क्षेत्रफल)} = \frac{1}{2} d_1$$

$$d_2$$

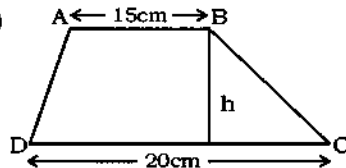
$$256 = \frac{1}{2} (x)(2x)$$

$$16 = x$$

$$\text{Longer diagonal (बड़े वाला विकर्ण)} = 2x = 2(16)$$

$$= 32 \text{ cm}$$

276. (b)



As we know

\Rightarrow Area of trapezium (समलम्ब का क्षेत्रफल)

$$= \frac{1}{2} (\text{sum of parallel sides}) \times \text{height}$$

$$\Rightarrow 175 = \frac{1}{2} (20 + 15) \times h$$

$$\Rightarrow \text{height} = 10 \text{ cm}$$

277. (a)

let the rate of carpenting (माना कि रंगने का खर्च) = Rs x/metre²

$$\therefore \text{length} \times \text{breadth} \times x = \text{Rs } 420 \dots (i)$$

$$\text{length} \times \text{breadth} - 4 \times x = \text{Rs } 100 \dots (ii)$$

$$\frac{\text{breadth} - 4}{\text{breadth} - 100} = \frac{6}{5}$$

$$\text{breadth} = 24 \text{ m}$$

278. (b)

$$\text{Area of corridor (कमरे का क्षेत्रफल)} = 100 \times 3 = 300 \text{ m}^2$$

Carpet length (कालीन की लंबाई)

$$= \frac{300 \times 100}{50} = 600 \text{ cm}$$

$$\text{Cost of Carpet (कालीन की कीमत)} = ₹ 15 \times 600 = 9000$$

279. (a)

$$\text{Old expenditure} = ₹ 1000$$

$$\text{increase in area} = 50 \times 20 \text{ m}^2$$

$$\text{Increase in expenditure} = 50 \times 20 \times .25 = ₹ 250$$

$$\Rightarrow \text{New expenditure} = 1000 + 250 = ₹ 1250$$

280. (d)

Area of verandah (रास्ते का क्षेत्रफल)

$$= (25+3.5) \times (15+3.5) - 25 \times 15$$

$$= 527.25 - 375 = 152.25 \text{ m}^2$$

$$\text{cost of flooring} = 152.25 \times 27.5$$

$$= \text{Rs. } 4186.50 \text{ (app.)}$$

$$281. (b) 2\pi R_1 = 528$$

$$\Rightarrow 2 \times \frac{22}{7} \times R_1 = 528$$

$$\Rightarrow R_1 = 84 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \text{New Radius } R_1 - K = R_2$$

$$\Rightarrow R_2 = 84 - 14$$

$$\Rightarrow R_2 = 70$$

$$\text{New Radius } R_2 = 84 - 14 = 70$$

$$\text{Area of Road} = \pi (R_1^2 - R_2^2)$$

$$\Rightarrow = \pi \times 14 (154)$$

$$\Rightarrow \text{Total expenditure (कुल खर्च)}$$

$$= \frac{22}{7} \times 14 \times 54 \times 10$$

$$= \text{Rs. } 67760$$

282. (b)

Since the ratio of length and breadth (लम्बाई तथा चौड़ाई का अनुपात) = 3 : 2

Let length of rectangular field (माना कि आयताकार मैदान की लम्बाई) = 3x

Breadth of rectangular filed (आयताकार मैदान की चौड़ाई) = 2x

Perimeter of the field (मैदान का परिमाण) = 80 m

$$2(l + b) = 80$$

$$2(2x + 3x) = 80$$

$$2 \times 5x = 80$$

$$x = \frac{80}{10} = 8$$

$$\text{then breadth} = 2x$$

$$= 2 \times 8 = 16 \text{ cm}$$

283. (c)

Since the sides of a rectangular plot are in the ratio (आयताकार मैदान की भुजाओं का अनुपात) = 5 : 4

Let the length of rectangular field (माना कि आयताकार मैदान की लम्बाई) = 5x

and the breadth of rectangular filed (आयताकार मैदान की चौड़ाई) = 4x

According to question (प्रश्नानुसार),

$$\text{Area} = 500 \text{ m}^2$$

$$5x \times 4x = 500 \text{ m}^2$$

$$20x^2 = 500 \text{ m}^2$$

$$x^2 = \frac{500}{20} = 25$$

$$x = 5$$

$$\text{Length लम्बाई} = 5x = 5 \times 5 = 25 \text{ m}$$

$$\text{Breadth चौड़ाई} = 4x = 4 \times 5 = 20 \text{ m}$$

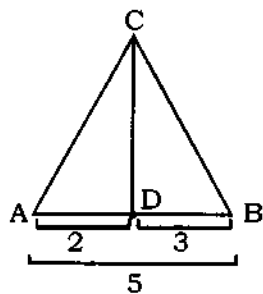
Perimeter of the rectangle आयत का परिमाण

$$= 2(25 + 20)$$

$$= 2 \times 45 = 90 \text{ m}$$



284. (d)



$$AB = 5 \text{ cm}$$

$$DB = 3 \text{ cm}$$

$$\therefore AD = 2 \text{ cm}$$

$$\frac{\text{ar}(\triangle ADC)}{\text{ar}(\triangle ABC)} = \left(\frac{AD}{AB}\right)^2$$

$$= \left(\frac{2}{5}\right)^2 = \frac{4}{25}$$

285. (d)

Base (आधार) : Corresponding altitude (लम्बाई) = 3 : 4

Let the base माना कि आधार = 3x

altitude लम्बाई = 4x

\therefore area of triangle त्रिभुज का क्षेत्रफल = 1176

$$\frac{1}{2} \times 3x \times 4x = 1176$$

$$x^2 = \frac{1176 \times 2}{3 \times 4} = 196$$

$$x = 14$$

\therefore altitude विकर्ण = $4 \times 14 = 56 \text{ cm}$

286. (c)

According to question प्रश्नानुसार,

Ratio of sides of triangle are त्रिभुज के भुजाओं का अनुपात = $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$

$$\frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{4}$$

(Take L.C.M of 2, 3, and 4 which is 12)

$$= 6 : 4 : 3$$

$$\text{Now, } 6x + 4x + 3x = 52$$

$$13x = 52$$

$$x = 4$$

\therefore length of smallest side सबसे छोटी भुजा की लम्बाई = $3x = 3 \times 4 = 12 \text{ cm}$

$$= 12 \text{ cm}$$

287. (c)

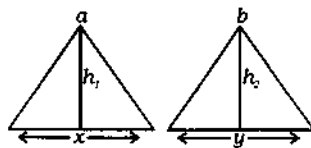
Let diagonals (आधार की विकर्ण हैं)

$$2x \text{ and } 5x$$

$$\frac{A_1}{A_2} = \frac{\frac{1}{2} \times (2x)^2}{\frac{1}{2} \times (5x)^2} = \frac{4}{25}$$

$$\Rightarrow 4 : 25$$

288. (c)



$$\frac{\frac{1}{2} \times h_1 \times x}{\frac{1}{2} \times h_2 \times y} = \frac{a}{b}$$

$$\frac{h_1}{h_2} \times \frac{x}{y} = \frac{a}{b}$$

$$ay : bx$$

289. (a)

Ratio of parallel sides (समांतर भुजा का अनुपात)

$$= 5 : 3$$

Let sides are (माना कि भुजाएं) 5x and 3x

$$\frac{1}{2} (\text{sum of parallel sides}) \times \text{perpendicular distance} = 1440 \text{ m}^2$$

$$\frac{1}{2} (5x + 3x) \times 24 = 1440$$

$$4x \times 24 = 1440$$

$$x = \frac{1440}{4 \times 24} = 15 \text{ m}$$

\therefore length of longer side (लंबी भुजा की लंबाई)

$$= 5x$$

$$= 5 \times 15$$

$$= 75 \text{ m}$$

290. (c)



$$\frac{a_1^2}{a_2^2} = \frac{225}{256}$$

$$\frac{a_1}{a_2} = \sqrt{\frac{225}{256}} = \frac{15}{16}$$

Ratio of their perimeters (उनके परिमापों का अनुपात)

$$= \frac{4a_1}{4a_2} = \frac{a_1}{a_2} = \frac{15}{16}$$

$$\Rightarrow 15 : 16$$

291. (d)

Clearly, 3, 4 and 5 form a triplet therefore, consider the triangle, a right triangle

Let the sides are (स्पष्टतः 3, 4, 5 triplet बनाते हैं, अतः त्रिभुज समकोण त्रिभुज है।

माना कि भुजाएं हैं) 3x, 4x, and 5x

$$\text{perimeter} = 3x + 4x + 5x = 12x$$

$$\text{area of triangle} = \frac{1}{2} \times 3x \times 4x$$

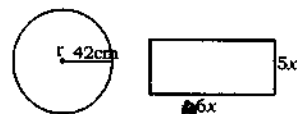
$$\frac{1}{2} \times 3x \times 4x = 216$$

$$x^2 = \frac{216 \times 2}{3 \times 4} = 36$$

$$x = \sqrt{36} = 6$$

$$\therefore \text{Perimeter} = 12 \times 6 = 72 \text{ cm}$$

292. (a)



perimeter of rectangle (आयत का परिमाप) = circumference of circular wire (वृत्ताकार तार की परिधि)

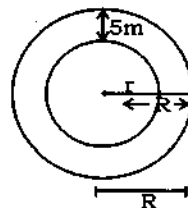
$$2(6x + 5x) = 2 \times \frac{22}{7} \times 42$$

$$22x = 2 \times 22 \times 6$$

$$x = 12$$

smaller side of rectangle (आयत की छोटी भुजा) = $5 \times 12 = 60 \text{ cm}$

293. (c)



$$\frac{2\pi R}{2\pi r} = \frac{23}{22}$$

$$\frac{R}{r} = \frac{23}{22}$$

$$\text{Let } R = 23x, r = 22x$$

$$\therefore R - r = 5$$

$$23x - 22x = 5$$

$$x = 5$$

$$\Rightarrow r = 22 \times 5 = 110$$

diameter of inner circle (आंतरिक वृत्त का व्यास)

$$= 2r$$

$$= 2 \times 110$$

$$= 220 \text{ m}$$

294. (b)

Ratio of angles (कोण का अनुपात) = 3 : 4 : 5

$$3 + 4 + 5 = 180^\circ$$

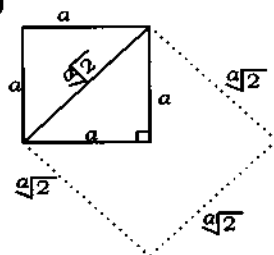
$$12 = 180^\circ$$

$$1 = \frac{180^\circ}{12} = 15^\circ$$

$$\begin{array}{ccc} 3 & 4 & 5 \\ | \times 15 & | \times 15 & | \times 15 \\ 45 & 60 & 75 \end{array} \rightarrow \text{largest angle}$$



295. (b)



let the side of square (माना वर्ग की भुजा) = a

$$\therefore \text{Diagonal (विकर्ण)} = a\sqrt{2}$$

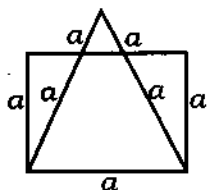
$$\{\sqrt{a^2 + a^2} = a\sqrt{2}\}$$

$$\frac{\text{Area of square}}{\text{Area of square on diagonal}}$$

$$= \frac{a^2}{(a\sqrt{2})^2} = \frac{a^2}{a^2 \times 2} = \frac{1}{2}$$

$$= 1 : 2$$

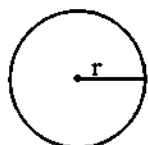
296. (d)



$$\frac{\text{area of square}}{\text{area of equilateral triangle}}$$

$$= \frac{a^2}{\frac{\sqrt{3}}{4} a^2} = \frac{4}{\sqrt{3}} = 4 : \sqrt{3}$$

297. (d)



$$\pi r^2 = a^2$$

$$r^2 = \frac{a^2}{\pi}$$

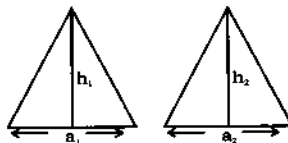
$$r = \frac{a}{\sqrt{\pi}}$$

$$\text{Ratio of perimeter (परिमा) का अनुपात} = \frac{2\pi r}{4a}$$

$$= \frac{\pi r}{2a}$$

$$= \frac{\pi \times \frac{a}{\sqrt{\pi}}}{2a} = \frac{\sqrt{\pi}}{2} = \sqrt{\pi} : 2$$

298. (c)



$$\frac{\frac{\sqrt{3}}{4} (a_1)^2}{\frac{\sqrt{3}}{4} (a_2)^2} = \frac{25}{36}$$

$$\frac{a_1}{a_2} = \sqrt{\frac{25}{36}} = \frac{5}{6}$$

$$\text{Ratio of altitudes (लंब का अनुपात)} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2} a_1}{\frac{\sqrt{3}}{2} a_2}$$

$$= \frac{a_1}{a_2} = \frac{5}{6} = 5 : 6$$

299. (d)

Let length (माना की लंबाई) = $5x$

$$\Rightarrow \text{breadth (चौड़ाई)} = \frac{16x - 2 \times 5x}{3} = 3x$$

$$\therefore \text{Required ratio (अभीष्ट अनुपात)} = \frac{5x}{3x} = 5 : 3$$

300. (c)



When we draw such figures as mentioned in the question the vertex of the old triangle are the mid points of the sides of new triangle and the sides of the old triangle are half of the opposite side.

(इस तरह के प्रश्नों में पुराने त्रिभुज को शीर्ष नये त्रिभुज की भुजाओं के मध्य बिंदु होते हैं तथा उसकी भुजाएं नये त्रिभुज की भुजाओं की आधी होती है।)

$$\therefore \text{required ratio (अभीष्ट अनुपात)} = 2 : 1$$

301. (b)

$$\frac{\text{Circumference}}{\text{Area}} = \frac{2\pi r}{\pi r^2} = \frac{2}{r} = \frac{2}{3}$$

302. (b)

Ratio of area (क्षेत्रफल का अनुपात) = (Ratio of

$$\text{radius})^2 \text{ (त्रिज्या का अनुपात)}^2 = \left(\frac{\frac{a}{\sqrt{3}}}{\frac{a}{2\sqrt{3}}} \right)^2 = 4 : 1$$

303. (a)

Ratio of area (क्षेत्रफल का अनुपात)

$$= (\text{Ratio of radius})^2 \text{ (त्रिज्या का अनुपात)}^2$$

	A	B	C
Radius	4	2	1
Area	16	4	1

304. (b) $\pi r^2 = a^2$

$$\frac{a^2}{r^2} = \frac{\pi}{1}$$

$$\frac{a}{r} = \sqrt{\pi} : 1$$

305. (c)

$$\text{Ratio of sides} = \frac{1}{3} : \frac{1}{4} : \frac{1}{5}$$

$$= \frac{20}{20} : \frac{15}{15} : \frac{12}{12} = 20 : 15 : 12$$

$$= 47$$

$$\Rightarrow \frac{94}{2} = 47$$

$$\Rightarrow \text{smallest side (सबसे छोटी भुजा)} = 12 \times 2 = 24 \text{ cm}$$

306. (a)

Let the sides be (माना कि भुजाएं) $3x, 4x, 5x$ and $6x$

$$\Rightarrow 18x \rightarrow 72, \quad x \rightarrow 4$$

$$\Rightarrow \text{Greatest side (सबसे बड़ी भुजा)} = 6 \times 4 = 24 \text{ cm}$$

307. (b)

Ratio of circumference (परिधि का अनुपात)

$$= \text{Ratio of radius}$$

$$= 3 : 4$$

308. (d)

Let the sides be (माना कि भुजाएं) $2x, 3x$ and $4x$

$$\Rightarrow 9x = 18 = x = 2$$

$$\Rightarrow \text{Sides are } 4, 6 \text{ and } 8 \text{ cm respectively (भुजाएं क्रमशः 4, 6 तथा 8 सेमी. हैं)}$$

Using hero's formula

$$S = \frac{4+6+8}{2} = 9 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \text{area} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$= \sqrt{9 \times 5 \times 3 \times 1}$$

$$= 3\sqrt{15} \text{ cm}^2$$

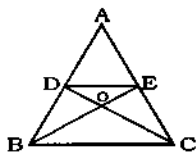
309. (b)

Ratio of area (क्षेत्रफल का अनुपात)

$$= (\text{Ratio of radius})^2$$

$$= \left(\frac{\frac{a}{\sqrt{3}}}{\frac{a}{2\sqrt{3}}} \right)^2 = 4 : 1$$

310. (a)



As D and E are mid-points

$$\Rightarrow DE \parallel BC$$

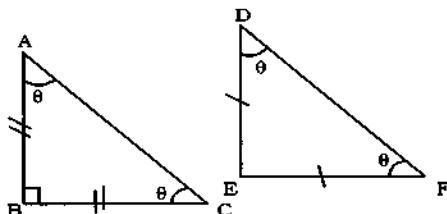
$$\Rightarrow \triangle ODE \sim \triangle BOC$$

and also $\frac{DE}{BC} = \frac{1}{2}$

(as D and E are mid-points)

$$\Rightarrow \frac{\text{ar} \triangle ODE}{\text{ar} \triangle OBC} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

311. (c)



The given angle is same let vertical angle (माना दिया गया कोण है) $= \theta$

$\therefore \triangle ABC$ and $\triangle DEF$ are isosceles (समद्विबाहु) triangles

\Rightarrow when two angles are equal then third angle is also equal (जब दो कोण बराबर होते हैं, तो तीसरा कोण भी बराबर हो जाता है)

$$\therefore \triangle ABC \sim \triangle DEF$$

$\triangle ABC$ is similar to $\triangle DEF$

$$\therefore \frac{\text{area of } \triangle ABC}{\text{area of } \triangle DEF}$$

$$= \left(\frac{\text{side of } \triangle ABC}{\text{side of } \triangle DEF}\right)^2$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{1}{4}} \times \frac{\text{side of } \triangle ABC}{\text{side of } \triangle DEF} = \frac{\text{side of } \triangle ABC}{\text{side of } \triangle DEF} = \frac{1}{2}$$

312. (a)

Let the sides be $3x, 3x$ and $4x$

$$\Rightarrow \text{Area} = \frac{(4x)^2}{4} \sqrt{4(3x)^2 - (4x)^2}$$

$$\begin{aligned} &= 4x^2 \sqrt{36x^2 - 16x^2} \\ &= 4x^2 \sqrt{20x^2} \\ &= 8x^3 \sqrt{5} = 8\sqrt{5} \\ &= x^3 = 1 \\ &= x = 1 \end{aligned}$$

$$\therefore \text{3rd side} = 3 \times 1 = 3 \text{ units}$$

313. (c) 3, 4 and 5 from triplet

Let the sides be $3x, 4x$ and $5x$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 3x \times 4x = 72$$

$$\Rightarrow 6x^2 = 72$$

$$\Rightarrow x^2 = 12$$

$$\Rightarrow x = 2\sqrt{3}$$

$$\therefore \text{Smallest side} = 3 \times 2\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$$

314. (b)

Let the sides be $3x, 4x$ and $5x$

$$\Rightarrow \text{area} = \frac{1}{2} \times 3x \times 4x = 72$$

$$\Rightarrow 6x^2 = 72$$

$$x^2 = 12$$

$$x = 2\sqrt{3}$$

\Rightarrow Perimeter of equilateral \triangle (समबाहु त्रिभुज)

$$\text{का परिमाण} = 12 \times 2\sqrt{3} = 24\sqrt{3} \text{ units}$$

$$\text{Side of } \triangle = \frac{24\sqrt{3}}{3} = 8\sqrt{3} \text{ units}$$

$$\text{area of } \triangle = \frac{\sqrt{3}}{4} \times (8\sqrt{3})^2$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 64 \times 3 = 48\sqrt{3} \text{ unit}^2$$

315. (d)

Let the parallel sides be $2x$ and $3x$

$$\Rightarrow \text{area} = \frac{1}{2} (2x + 3x) \times 12 = 480$$

$$5x = 80$$

$$x = 16$$

$$\Rightarrow \text{Longer parallel side (बड़ी समानान्तर भुजा)} = 16 \times 3 = 48 \text{ cm}$$

316. (a)

Let the side of square = a

\therefore Side of equilateral \triangle (समबाहु त्रिभुज)

$$\text{की भुजा} = \sqrt{2} a$$

$$\text{Required ratio (अपीष्ट अनुपात)} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{4} (\sqrt{2} a)^2}{\frac{a^2}{2}}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 2 = \sqrt{3} : 2$$

317. (b)

Ratio of area (क्षेत्रफल का अनुपात)

$$= (\text{Ratio of side})^2$$

$$\frac{\text{ar} \triangle ABC}{\text{ar} \triangle DEF} = \left(\frac{10}{8}\right)^2 = 25 : 16$$

$$318. (a) \quad \frac{\pi r_1^2}{\pi r_2^2} = \frac{4}{7}$$

$$\frac{r_1^2}{r_2^2} = \frac{4}{7}$$

$$\frac{r_1}{r_2} = \sqrt{\frac{4}{7}} = \frac{2}{\sqrt{7}} = 2 : \sqrt{7}$$

319. (c)

$$\frac{\pi(5)^2 - \pi(3)^2}{\pi(5)^2} = \frac{(5)^2 - (3)^2}{(5)^2} = \frac{16}{25}$$

$$\Rightarrow 16 : 25$$

320. (a) Let side of square = a

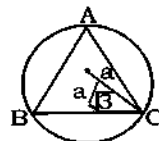
$$\text{radius of smaller circle} = \frac{a}{2}$$

$$\text{radius of of larger circle} = \frac{\sqrt{2}a}{2}$$

$$\text{ratio} = \frac{\pi \left(\frac{a}{2}\right)^2}{\pi \left(\frac{\sqrt{2}a}{2}\right)^2} = \frac{\frac{a^2}{4}}{\frac{2a^2}{4}} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow 1 : 2$$

321. (c)



$$\text{Circum radius} = \frac{\text{side}}{\sqrt{3}} = \frac{a}{\sqrt{3}}$$

Equilateral \triangle

$$\text{Required ratio} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{4} a^2}{\pi \left(\frac{a}{\sqrt{3}}\right)^2} = \frac{3\sqrt{3}}{4\pi}$$

$$= 3\sqrt{3} : 4\pi$$

322. (d)

$$2(l + b) = 4a \quad (a = \text{side of square})$$

$$2(2 + 1) = 4a$$

$$2 \times 3 = 4a$$

$$a = \frac{3}{2}$$

$$\text{Required ratio} = \frac{l \times b}{a^2} = \frac{1 \times 2}{\left(\frac{3}{2}\right)^2} = \frac{2 \times 4}{9} = \frac{8}{9}$$

$$= 8 : 9$$

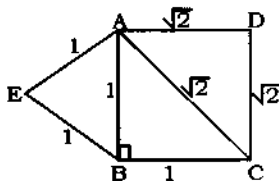


323. (c) $2(l + b) = 3a$
 \therefore (a = side of equilateral triangle)
 Let $(b = a)$
 $\Rightarrow 2(l + a) = 3a$
 $2(l + a) = 3a$
 $2l + 2a = 3a$
 $2l = a$

Required Ratio = $\frac{l+b}{\frac{\sqrt{3}}{4}a^2} = \frac{\frac{2}{2} \times a}{\frac{\sqrt{3}}{4}a^2} = \frac{a^2}{2} \times \frac{4}{\sqrt{3}a^2}$
 $= \frac{2}{\sqrt{3}} = 2 : \sqrt{3}$

324. (b) Required ratio = $\frac{\pi r^2}{r^2} = \frac{\pi}{1}$
 $= \pi : 1$

325. (c) Let $AB = 1, BC = 1$

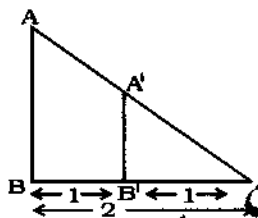


$\therefore AC = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$ (using pythagoras)

$\frac{ar(\triangle ABE)}{ar(\triangle ACD)} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{4}(1)^2}{\frac{\sqrt{3}}{4}(\sqrt{2})^2} = \frac{1}{2} = 1 : 2$

326. (b) $\frac{ar\triangle ABC}{ar\triangle DEF} = \left(\frac{AB}{DE}\right)^2 = \left(\frac{10}{8}\right)^2 = \frac{25}{16}$

327. (c)



$A'B' \parallel AB$

$\therefore A'$ and B' are the mid-point. By mid point theorem

$\therefore \triangle A'B'C \sim \triangle ABC$

Let $BB' = B'C = 1$

$\therefore BC = 2$ (B is the mid-point of BC)

$\frac{ar(\triangle A'B'C)}{ar(\triangle ABC)} = \left(\frac{B'C}{BC}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$

$ar(AA'B'B) = ar(ABC) - ar(A'B'C)$

$\frac{ar(AA'B'B)}{ar(ABC)} = \frac{3}{4} = 3 : 4$

328. (d) Ratio of sides = $\frac{1}{4} : \frac{1}{6} : \frac{1}{8}$
 $= \frac{1}{4} \times 24 : \frac{1}{6} \times 24 : \frac{1}{8} \times 24 = 6 : 4 : 3$
 \therefore Take L.C.M = 24
 ATQ perimeter = 91
 $6 + 4 + 3 = 91$
 13 unit = 91

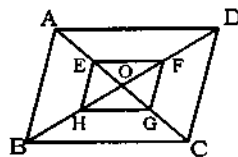
1 unit = $\frac{91}{13} = 7$

Diff. between long and short side = $6 - 3 = 3$ unit

$\Rightarrow 3$ unit = $7 \times 3 = 21$ cm

329. (c) By using result, $R_1\theta_1 = R_2\theta_2$
 $\frac{R_1}{R_2} = \frac{\theta_2}{\theta_1} = \frac{75^\circ}{60^\circ} = \frac{5}{4} = 5 : 4$

330. (c)



In $\triangle OBC$,
 H and G are the midpoints of OB and OC (H तथा G क्रमशः OB तथा OC के मध्य बिंदु हैं)
 $\therefore HG = \frac{1}{2} BC$

similarly, $FG = \frac{1}{2} CD$ and $EF = \frac{1}{2} AD$,
 $HE = \frac{1}{2} AB$

on adding,
 $HE + HG + FG + EF = \frac{1}{2}(AB + BC + CD + AD)$
 $= \frac{1}{2} \times \text{perimeter of } ABCD$

perimeter of EFGH.
 $= \frac{1}{2} \times \text{perimeter of } ABCD$
 $\frac{\text{perimeter of EFGH}}{\text{perimeter of } ABCD} = \frac{1}{2}$

331. (c) Old circumference (पुरानी परिधि) = 4π
 $2\pi r = 4\pi$

$r = \frac{4\pi}{2\pi} = 2$ cm

Old area पुराना क्षेत्रफल = $\pi(2)^2 = 4\pi$ cm²

New circumference नयी परिधि = 8π

$2\pi R = 8\pi$

$R = \frac{8\pi}{2\pi} = 4$ cm

New area नया क्षेत्रफल = 16π cm²

Option (c) is the answer

विकल्प (c) सही है

(\therefore area is quadruples क्षेत्रफल 4 गुना हो जाता है)

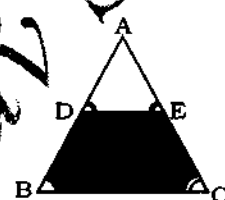
332. (c) Length $4 \rightarrow 5$
 Breadth $5 \rightarrow 4$
 area $20 \rightarrow 20$
 area remains unchanged

333. (d) Area of circle वृत्त का क्षेत्रफल = $\pi(5)^2 = 25\pi$
 Circumference of circle वृत्त की परिधि = $2\pi(5) = 10\pi$

$= \frac{25\pi}{10\pi} \times 100 = 250\%$

334. (d) According to question,
 circumference of a circle वृत्त की परिधि = area of circle वृत्त का क्षेत्रफल
 $2\pi r = \pi r^2$
 $r = 2$
 \therefore diameter of circle वृत्त का व्यास = $2r = 2 \times 2 = 4$

335. (c)



D and E are the mid points of sides AB and AC (D तथा E, भुजा AB व AC के मध्य बिंदु हैं)
 $\therefore DE \parallel BC$ (By mid point theorem)

also $DE = \frac{1}{2} BC$

$\triangle ADE \sim \triangle ABC$

$\begin{cases} \angle ADE = \angle ABC \\ \angle AED = \angle ACB \end{cases}$

$\frac{ar(\triangle ADE)}{ar(\triangle ABC)} = \left(\frac{DE}{BC}\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$

$\therefore \frac{ar(\triangle DEC)}{ar(\triangle ABC)} = \frac{3}{4}$

Percentage of ar (DEC) का प्रतिशत क्षेत्रफल

$= \frac{3}{4} \times 100 = 75\%$

336. (b)

Increment in breadth (चौड़ाई में वृद्धि) = 10%

$= \frac{10}{100} = \frac{1}{10} \rightarrow \text{Increment}$

Decrement in length (लंबाई में कमी) = 10%

$= \frac{10}{100} = \frac{1}{10} \rightarrow \text{decrement}$

	length	breadth	Area
Original	10	10	100
New	9	11	99

% change (% परिवर्तन) = $\frac{-1}{100} = 1\%$



Alternate:

using $x = 10\%$ (breadth),
 $y = -10\%$ (length)

$$\text{are } x + y = \frac{xy}{100}$$

$$= 10 - 10 + \frac{10 \times (-10)}{100}$$

$$= -1\%$$

337. (c)

$$\text{use } x + y + \frac{xy}{100}$$

$$20 + 20 + \frac{20 \times 20}{100} = 44\%$$

338. (d)

If circumference of circle is reduced by 50% then radius is reduced by 50% (यदि परिधि में 50% की कमी होती है तो त्रिज्या में भी 50% की कमी होती है)

$$50\% = \frac{1}{2} \rightarrow \text{decrement} \rightarrow \text{original}$$

	radius	Area
Original	2	4
New	1	1

(π is constant)

Reduction in area (क्षेत्रफल में कमी)

$$= \frac{3}{4} \times 100 = 75\%$$

339. (d)

Increase in area (क्षेत्रफल में वृद्धि)

$$= 25 + 25 + \frac{25 + 25}{100}$$

$$\text{use formula } (x + y + \frac{xy}{100}) = 50 + 6.25 = 56.25\%$$

340. (a)

Increase in area (क्षेत्रफल में वृद्धि)

$$= 50 + 50 + \frac{50 + 50}{100} = 100 + 25 = 125\%$$

$$\text{341. (b) using } x + y + \frac{xy}{100}$$

$$= 20 - 20 + \frac{20 \times (-20)}{100}$$

$$= -4\%$$

(decrease by 4%)

342. (b) Increase in area (क्षेत्रफल में वृद्धि)

$$= 50\% + 50\% + \frac{50 \times 50}{100} = 100 + 25 = 125\%$$

343. (c)

Increase in altitude (लंब में वृद्धि) = 10%

$$= \frac{1}{10} \rightarrow \text{Increment} \rightarrow \text{original}$$

altitude base

10 11

11 10

decrease in base (आधार में कमी)

$$= \frac{1}{11} \times 100 = 9 \frac{1}{11} \%$$

344. (d)

Increase in circumference (परिधि में वृद्धि)

= Increase in radius (त्रिज्या में वृद्धि)

$$= 50\% = \frac{1}{2} \rightarrow \text{Increment} \rightarrow \text{Original}$$

Radius area

2 4

3 9

$$\frac{5}{4} \times 100 = 125\%$$

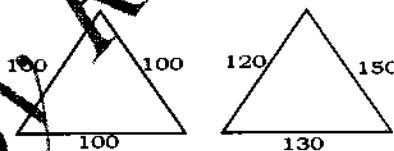
$$\text{345. (b) use } x + y + \frac{xy}{100}$$

percentage change (प्रतिशत परिवर्तन)

$$= 12 + 15 + \frac{12 \times 15}{100}$$

$$= 27 + \frac{9}{5} = 27 + \frac{4}{5} = 28 \frac{4}{5} \%$$

346. (a)



Perimeter of equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज का परिमाण) = 100 + 100 + 100 = 300

Perimeter of New triangle (नए त्रिभुज का परिमाण) = 120 + 150 + 130 = 400

$$\% \text{ increase (\% वृद्धि)} = \frac{100}{300} \times 100$$

$$= 33 \frac{1}{3} \%$$

$$\text{347. (b) Length 5} \rightarrow 3$$

$$\text{breadth 5} \rightarrow 3$$

$$\text{Area 25} \rightarrow 9$$

$$\% \text{ decrease} = \frac{25 - 9}{25} \times 100 = 64\%$$

$$\text{348. (a) Length 5} \rightarrow 8$$

$$\text{Breadth 8} \rightarrow 5$$

$$\text{Area 40} \rightarrow 40$$

$$\Rightarrow \% \text{ Decrease (\% कमी)} = \frac{8 - 5}{8} \times 100 = 37 \frac{1}{2} \%$$

$$\text{349. (b) Length 5} \rightarrow 6$$

$$\text{Breadth 4} \rightarrow 5$$

$$\text{Area 20} \rightarrow 30$$

$$\% \text{ Increase} = \frac{30 - 20}{20} \times 100 = 50\%$$

$$\text{350. (b) Side 10} \rightarrow 11$$

$$\text{Area 100} \rightarrow 121$$

$$\% \text{ Increase} = \frac{121 - 100}{100} \times 100 = 21\%$$

$$\text{351. (b) Length 20} \rightarrow 21$$

$$\text{Breadth 10} \rightarrow 9$$

$$\text{Area 200} \rightarrow 189$$

$$\% \text{ Decrease} = \frac{200 - 189}{200} \times 100 = 5.5\%$$

$$\text{352. (d) Radius 100} \rightarrow 101$$

$$\text{Area } 10000\pi \rightarrow 10201\pi$$

$$\% \text{ Increase} = \frac{201}{10000} \times 100 = 2.01\%$$

353. (c)

Let the breadth (मान कि चौड़ाई) = x cm

$$\Rightarrow \text{length} = (x + 20) \text{ cm}$$

According to the question,

$$x(x + 20) = (x + 10)(x + 5)$$

$$\Rightarrow x^2 + 20x = x^2 + 15x + 50$$

$$\Rightarrow 5x = 50$$

$$\Rightarrow x = 10$$

$$\Rightarrow \text{Area} = 10(10 + 20) = 300 \text{ m}^2$$

$$\text{354. (c) Length 20} \rightarrow 21$$

$$\text{Breadth 50} \rightarrow 49$$

$$\text{Area 1000} \rightarrow 1029$$

$$\% \text{ error} = \frac{1029 - 1000}{1000} \times 100 = 2.9\%$$

$$\text{355. (d) Length 10} \rightarrow 13$$

$$\text{Breadth 10} \rightarrow 12$$

$$\text{Area 100} \rightarrow 156$$

$$\% \text{ increase in area (क्षेत्रफल में प्रतिशत वृद्धि)} = \frac{156 - 100}{100} \times 100 = 56\%$$



$$356. (d) \quad 40\% = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

$$\begin{array}{cc} \text{Side} & \text{Surface area} \\ 40\% \left(\begin{array}{c} 5 \\ 7 \end{array} \right) & \left(\begin{array}{c} (5)^2 = 25 \\ (7)^2 = 49 \end{array} \right) 24 \end{array}$$

$$\% \text{ increase} = \frac{24}{25} \times 100 = 96\%$$

Alternate :

Percentage increase in surface are

$$= 40 + 40 + \frac{40 \times 40}{100} \% \\ = 80 + 16 = 96\%$$

$$\% \text{ effect using } x + y + \frac{xy}{100}$$

357. (a)

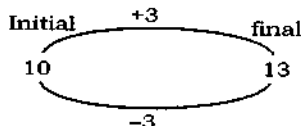
percentage increase in area

$$= \left(8 + 8 + \frac{8 \times 8}{100} \right) \\ = 16 + 0.64 = 16.64\%$$

358. (a)

Side of square is increased by 30% (वर्ग का भुजा 30% बढ़ायी गयी है)

$$= \frac{30}{100} = \frac{3}{10}$$



Other side will have to be decreased by (दूसरी भुजा में कमी)

$$= \frac{3}{13} \times 100 = 23 \frac{1}{13} \%$$

359. (c) Percentage increase in area

$$= 100 + 100 + \frac{100 \times 100}{100} \\ = 300\%$$

Alternate:

$$\begin{array}{ccc} L & B & \text{Area} \\ 1 & 1 & 1 \\ 2 & 2 & 4 \end{array} \quad \begin{array}{c} \\ \\ +3 \end{array}$$

$$\% \text{ increase} = \frac{1}{1} \times 100 = 300\%$$

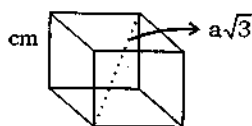
$$360. (d) \quad x + y + \frac{xy}{100}$$

$$= 10 - 10 + \frac{10 \times (-10)}{100} = -1\%$$

(Negative sign shows decrease ऋणात्मक चिन्ह कमी दिखाता है।)

361. (a)

Let the side of cube (माना कि घन की भुजा) = a



Diagonal of cube (घन का विकर्ण) = $a\sqrt{3}$ cm

$$a\sqrt{3} = \sqrt{12}$$

on squaring (वर्ग करने पर), $a^2(3) = 12$

$$a^2 = 4$$

$$a = 2 \text{ cm}$$

volume of cube (घन का आयतन) = $a^3 = 2^3 = 8 \text{ cm}^3$

362. (c)

$$\begin{aligned} \text{Number of cubes घनों की संख्या} &= \frac{(15)^3}{(3)^3} \\ &= 125 \end{aligned}$$

363. (c)

$$\text{Side of the cube घन की भुजा} = \frac{\text{Diagonal}}{\sqrt{3}}$$

$$= \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$= 4 \text{ cm}$$

Volume of the cube घन का आयतन = (side)³ = $(4)^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64 \text{ cm}^3$

364. (b)

Let $l = 9x$, $h = 3x$, $b = x$

$$l \times b \times h = 216 \times 1000 \quad (1 \text{ litre} = 1000 \text{ cm}^3)$$

$$9x \times 3x \times x = 216000$$

$$27x^3 = 216000$$

$$x^3 = 8000$$

$$x = 20$$

$$h = 180 \text{ cm} = 18 \text{ dm}$$

365. (b)

Volume of cuboid घनाप का आयतन

$$= 2 \times \text{volume of cube घन का आयतन}$$

$$l \times b \times h = 2 \times (\text{side})^3$$

$$\frac{9 \times 8 \times 6}{2} = (\text{side भुजा})^3$$

$$\text{side} = \sqrt[3]{6 \times 6 \times 6} = 6 \text{ cm}$$

Total surface area of cube घन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल

$$= 6 (\text{side})^2$$

$$= 6 (6)^2 = 6 \times 36 = 216 \text{ cm}^2$$

366. (d)

Length of largest bamboo सबसे लम्बे बांस की

$$\text{लम्बाई} = \sqrt{5^2 + 4^2 + 3^2}$$

$$= \sqrt{25 + 16 + 9}$$

$$= \sqrt{50} = 5\sqrt{2} \text{ m}$$

367. (a)

The external dimensions of the box are (डिब्बे की बाहरी विमाएँ) =

$$l = 20 \text{ cm}, \quad b = 12 \text{ cm}, \quad h = 10 \text{ cm}$$

External volume of the box (डिब्बे का बाह्य का आयतन) = $20 \times 12 \times 10$

$$= 2400 \text{ cm}^3$$

Thickness of the wood (लकड़ी की मोटाई)

$$= 1 \text{ cm}$$

Internal length (आंतरिक लंबाई)

$$= 20 - 2 = 18 \text{ cm}$$

Internal breadth (आंतरिक चौड़ाई)

$$= 12 - 2 = 10 \text{ cm}$$

Internal height (आंतरिक ऊँचाई)

$$= 10 - 2 = 8 \text{ cm}$$

Internal volume of the box (डिब्बे का आंतरिक आयतन)

$$= 18 \times 10 \times 8 = 1440 \text{ cm}^3$$

Volume of the wood (लकड़ी का आयतन)

$$= (2400 - 1440) \text{ cm}^3$$

$$= 960 \text{ cm}^3$$

368. (c)

The number of cubes will be least if each cube will be of maximum edge (घनों की संख्या न्यूनतम होगी यदि घनों की भुजा अधिकतम होगी।)

∴ Maximum possible length (अधिकतम संभावित लंबाई) = HCF of 6, 9, 12 = 3

Volume of cube (घन का आयतन) = $3 \times 3 \times 3 \text{ cm}^3$

Number of cubes (घनों की संख्या)

$$= \frac{6 \times 9 \times 12}{3 \times 3 \times 3} = 24$$

369. (b)

$$\text{volume of the cistern} = (330 - 10) \times (260 - 10) \times (110 - x) = 8000 \times 1000$$

(where x = thickness of bottom)

$$x = 110 - 100 = 10 \text{ cm}$$

370. (a)

Let the length, breadth and height be l , b , h respectively (माना कि लंबाई, चौड़ाई तथा ऊँचाई क्रमशः l , b , h है।)

$$\Rightarrow lb = x$$

$$bh = y$$

$$lh = z$$

$$\Rightarrow lb^2h^2 = xyz$$

$$(lbh)^2 = xyz$$

$$\Rightarrow v^2 = xyz$$

371. (d)

The diameter of sphere (गोले का व्यास) = side of cube (घन की भुजा) = 7 cm

$$\text{Radius } (r) = \frac{7}{2} \text{ cm}$$

$$\text{volume of sphere (गोले का आयतन)} = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} = 179.67 \text{ cm}^3$$

372. (b)

Length of rod (छड़ की लम्बाई)

$$= \sqrt{10^2 + 10^2 + 5^2}$$

$$= \sqrt{225}$$

$$= 15 \text{ cm}$$



373. (a)

$$\begin{aligned}\text{Volume of the box} &= l \times b \times h \\ &= (40 - 8) \times (15 - 8) \times 4 \\ &= 32 \times 7 \times 4 \\ &= 896 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

374. (d)

Let the three sides of the cuboid be l , b and h (माना कि घनाभ की तीन भुजाएँ l , b तथा h हैं)

$$\begin{aligned}\Rightarrow lb &= bh = hl = 12 \\ \Rightarrow l^2 b^2 h^2 &= 12 \times 12 \times 12 = 1728 \\ \Rightarrow lbh &= \sqrt{1728} = 12\sqrt{12} \\ &= 24\sqrt{3} \text{ cm}^3\end{aligned}$$

375. (c)

dimensions of room (कमरे की विमाये)

$$\begin{aligned}\text{length}(l) &= 12 \text{ cm} \\ \text{breadth}(b) &= 9 \text{ cm} \\ \text{height}(h) &= 8 \text{ cm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{diagonal of cuboid} &= \sqrt{l^2 + b^2 + h^2} \\ \therefore \text{length of longest rod (सबसे लम्बी छड़ की लम्बाई)} \\ \Rightarrow \text{length of diagonal of cuboid (सबसे लम्बे विकर्ण की लम्बाई)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Rightarrow \sqrt{(12)^2 + (9)^2 + (8)^2} \\ \Rightarrow \sqrt{144 + 81 + 64} \Rightarrow \sqrt{289} = 17 \text{ cm}\end{aligned}$$

376. (b)

$$\begin{aligned}\text{area of floor} &\Rightarrow 3 \times 4 = 12 \text{ m}^2 \\ \text{height} &\Rightarrow 3 \text{ m}\end{aligned}$$

\therefore area of walls of room (कमरे की दीवारों का क्षेत्रफल)

$$\begin{aligned}\Rightarrow (\text{Perimeter of floor}) \times \text{height of room} \\ \Rightarrow 2(l + b) \times h \\ \Rightarrow l = \text{length} = 4 \text{ m} \\ b = \text{breadth} = 3 \text{ m} \\ h = \text{height} = 3 \text{ m}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{area of walls} &\Rightarrow 2(4 + 3) \times 3 = 42 \text{ m}^2 \\ \text{area of painted part} &= 42 \text{ m}^2 + 12 \text{ m}^2 = 54 \text{ m}^2\end{aligned}$$

377. (a) Let length = l , breadth = b , height = h

$$\begin{aligned}\text{given that} \\ (l + b + h) &= 12 \text{ cm} \\ &= \text{total surface area of box (डिब्बे का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल)} = 2(lb + bh + hl)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Rightarrow 94 \text{ m}^2 \text{ (given)} \\ (l + b + h)^2 \\ \Rightarrow l^2 + b^2 + h^2 + 2(lb + bh + hl) \\ (12)^2 = l^2 + b^2 + h^2 + 94 \\ 144 - 94 \Rightarrow l^2 + b^2 + h^2 \\ \Rightarrow 50 = l^2 + b^2 + h^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{diagonal of box} &= \sqrt{l^2 + b^2 + h^2} \\ \therefore \text{length of longest rod that}\end{aligned}$$

can be put inside the box (डिब्बे के अंदर रखे जा सकने वाली सबसे लम्बी छड़ की लम्बाई) =

$$\sqrt{l^2 + b^2 + h^2} = 5\sqrt{2} \text{ cm}$$

378. (c) Let breadth = b m

\therefore length of room = $2b$ m

$$(l = 2b)$$

height = 11 m

area of four walls of room (कमरे की चार दीवारों का क्षेत्रफल)

$$\begin{aligned}\Rightarrow 660 \text{ m}^2 \text{ (given)} \\ 2(l + b) \times h &= 660 \\ 2(2b + b) \times 11 &= 660 \\ 3b \times 22 &= 660 \\ b &= 10 \\ \therefore \text{breadth} &= 10 \text{ m} \\ \text{length} &= 20 \text{ m} \\ \text{area of floor} &= l \times b \\ \text{length} \times \text{breadth} \\ 20 \times 10 &= 200 \text{ m}^2\end{aligned}$$

379. (d)

$$\begin{aligned}\text{Side of cube (a)} &= \frac{8\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 8 \text{ cm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Rightarrow \text{Total surface area} &= 6(a)^2 = 6 \times 8^2 \\ &= 384 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

380. (c)

$$\begin{aligned}\text{Length of pencil} &= \sqrt{a^2 + b^2 + c^2} \\ &= \sqrt{8^2 + 6^2 + 2^2} = \sqrt{64 + 36 + 4} \\ &= \sqrt{104} = 2\sqrt{26} \text{ cm}\end{aligned}$$

381. (b)

$$\begin{aligned}\text{Edge of box (डिब्बे की भुजा)} \\ &= \sqrt[3]{3.375} = 1.5 \text{ m}\end{aligned}$$

382. (b)

Whole surface area of cuboid (घनाभ का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$$\begin{aligned}&= 2(\text{whole surface area of cube}) \\ &= 2 \times \text{area of one face} \\ (\because \text{two faces of the two cubes are not visible now (क्योंकि घनों के दो पृष्ठ छिपे हुए हैं)}) \\ \Rightarrow \text{Required area} &= 12a^2 - 2a^2 = 10a^2 \\ &= 10 \times 6^2 = 360 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

383. (b)

Let the increase in level = x m

$$\begin{aligned}\Rightarrow \left(1000 \times 1000 \times \frac{2}{100}\right) \times \frac{1}{2} &= 100 \times 10 \times x \\ \Rightarrow x &= 10 \text{ m}\end{aligned}$$

384. (d)

Sides of parallelopiped are in ratio (घनाभ की भुजाओं का अनुपात) = $2 : 4 : 8$

Let length = 2 units

breadth = 4 units

Height = 8 units

Let the side of cube = a unit

According to question
volume of cube = volume of parallelopiped (घनाभ)

$$a^3 = 2 \times 4 \times 8$$

$$a^3 = 64$$

$$a = \sqrt[3]{64} = 4 \text{ units}$$

$$\begin{aligned}\text{Surface area of parallelopiped} &= 2(lb + bh + hl) \\ \text{Surface area of cube} &= 6a^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}&= \frac{2(8 + 32 + 16)}{6(4)^2} = \frac{7}{6} = 7 : 6\end{aligned}$$

385. (c) Let length = l cm

breadth = 2 cm, height = h cm

$$2(lb + bh + hl) = 22$$

$$2(2 + 2h + h) = 22$$

$$2 + 3h = 11$$

$$3h = 9$$

$$h = 3 \text{ cm}$$

$$\sqrt{l^2 + 2^2 + 3^2} = \sqrt{l^2 + 9} = \sqrt{14} \text{ cm}$$

386. (d) $\sqrt{l^2 + b^2 + h^2} = 15$

$$l^2 + b^2 + h^2 = 225 \text{(i)}$$

$$\therefore l + b + h = 24$$

$$(l + b + h)^2 = 576$$

$$\begin{aligned}\Rightarrow l^2 + b^2 + h^2 + 2(lb + bh + hl) \\ = 225 + 2(lb + bh + hl) = 576 \\ (lb + bh + hl) = 351 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

387. (c)

total surface area of cube (घन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$$= 6(\text{side})^2$$

$$6(\text{side})^2 = 96$$

$$(\text{side})^2 = \frac{96}{6} = 16$$

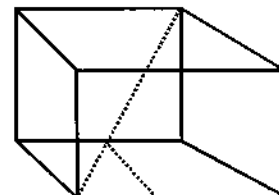
$$\text{side} = \sqrt{16} = 4 \text{ cm}$$

Volume of the cube (घन का आयतन) = $(\text{side})^3$

$$= (4)^3$$

$$= 64 \text{ cm}^3$$

388. (b)



$$\text{Diagonal} = 35\sqrt{3}$$

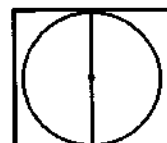
\therefore The length of largest rod (सबसे लम्बे छड़ की लम्बाई) = Diagonal (विकर्ण) = side $\sqrt{3}$

$$\begin{aligned}\text{side} &= 35\end{aligned}$$

$$\text{Side } \sqrt{3} = 35\sqrt{3}$$

$$\text{side} = \frac{35\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 35$$

$$\text{side of cube} = 35$$



Diameter of the sphere (गोले का व्यास) = side of the cube (घन की भुजा)



$$2 \times \text{radius} = \text{side}$$

$$\text{radius} = \frac{35}{2} \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \text{Surface area of the sphere (गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल)} \\ = 4\pi r^2 \\ = 4 \times \frac{22}{7} \times \frac{35}{2} \times \frac{35}{2} \\ = 3850 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

389. (d)

$$\begin{aligned} \text{volume of air in room (कमरे में हवा का आयतन)} \\ = 204 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

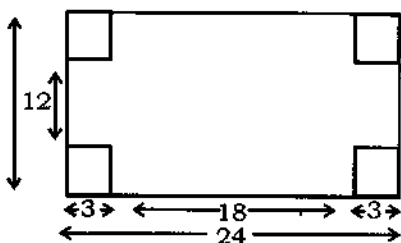
$$(\text{area of floor}) \times \text{height} = 204$$

$$\therefore \text{volume} = \text{area of base} \times \text{height}$$

$$(\text{area of floor}) \times 6 = 204$$

$$\text{area of floor} = \frac{204}{6} = 34 \text{ m}^2$$

390. (b)



The box will be of cuboid shape (बक्से का आकार घनाभाकार होगा)

$$\text{Length of the box, } l = 24 - (2 \times 3) = 24 - 6 = 18 \text{ cm}$$

$$\text{breadth of the box, } b = 18 - (2 \times 3) = 18 - 6 = 12 \text{ cm}$$

$$\text{Height of the box, } h = 3 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \text{surface area of the box} &= 2(l + b) \times h + l \times b \\ &= 2(18 + 12) \times 3 + 18 \times 12 \\ &= 2 \times 30 \times 3 + 18 \times 12 \\ &= 180 + 216 = 396 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

391. (a)

$$\begin{aligned} \text{volume of all three cube (तीनों घनों का आयतन)} \\ = 4^3 + 5^3 + 6^3 \\ = 64 + 125 + 216 \text{ cm}^3 \\ = 405 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\text{Now, } 62 \text{ cm}^3 \text{ is}$$

$$\therefore \text{Volume of new cube (नये घन का आयतन)} \\ = 405 - 62 \\ = 343$$

$$(\text{side of new cube}) = 343$$

$$\begin{aligned} \text{side of new cube (नए घन की भुजा)} &= \sqrt[3]{343} \\ &= 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total surface area of new cube (कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल)} \\ = 6 (\text{side})^2 \\ = 6 \times (7)^2 \\ = 6 \times 49 \\ = 294 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

392. (b)

$$\begin{aligned} \text{Area of cubical floor (घनाकार फर्श का क्षेत्रफल)} \\ = 48 \end{aligned}$$

$$\text{Side}^2 = 48$$

$$\text{side} = \sqrt{48} = 4\sqrt{3}$$

$$\begin{aligned} \text{Diagonal of cube (विकर्ण की लम्बाई)} &= \text{side} \sqrt{3} \\ &= 4\sqrt{3} \times \sqrt{3} = 12 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Length of longest rod (सबसे लम्बी छड़ की लम्बाई)} \\ = 12 \text{ m} \end{aligned}$$

393. (a)

$$\text{Let side of new cube (नए घन की भुजा)} = a$$

According to question,

$$\begin{aligned} a^3 &= 6^3 + 8^3 + 1^3 \\ &= 216 + 512 + 1 \\ &= 729 \end{aligned}$$

$$a = \sqrt[3]{729} = 9$$

$$\begin{aligned} \text{then surface area (पृष्ठीय क्षेत्रफल)} &= 6(a)^2 = \\ 6 \times 9^2 &= 6 \times 81 = 486 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

394. (b)

$$\text{Volume (आयतन)} = 20 \text{ m}^3 = 20 \times (100)^3 \text{ cm}^3$$

$$\begin{aligned} \text{Volume of one brick (एक ईंट का आयतन)} \\ = (25 \times 12.5 \times 8) \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{Required number of bricks (ईंटों की अभीष्ट संख्या)} \\ = \frac{20 \times 100 \times 100 \times 100}{25 \times 12.5 \times 8} = 800 \end{aligned}$$

395. (a)

$$\begin{aligned} \text{The total surface area of cube (घन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल)} &= 150 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$6 (\text{side})^2 = 150 \text{ cm}^2$$

$$(\text{side})^2 = \frac{150}{6} = 25$$

$$\text{side} = \sqrt{25} = 5 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{volume of cube (घन का आयतन)} &= (\text{side})^3 \\ &= (5)^3 = 125 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

396. (b)

$$\begin{aligned} \text{Ratio of length : breadth (लंबाई तथा चौड़ाई का अनुपात)} &= 5 : 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total surface area of parallelepiped (घनाभ का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल)} &= 558 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$2 (lb + bh + hl) = 558$$

$$2(5x \times 3x + 3x \times 6 + 6 \times 5x) = 558$$

$$2 (15x^2 + 18x + 30x) = 558$$

$$15x^2 + 48x = 279$$

$$15x^2 + 48x - 279 = 0$$

$$\text{On solving, } x = 3$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{length (लंबाई)} &= 5 \times 3 = 15 \text{ cm} = \frac{15}{10} \\ &= 1.5 \text{ dm} \end{aligned}$$

Alternatively:

Take help from the options (विकल्पों की सहायता लें)
Convert all options in cm. 90, 15, 100, 150 then divide all by 5 (because we have to find length) 18, 3, 20, 30. Put all these values one by one (सभी विकल्पों को समी में परिवर्तित कर लें)

$$397. (c) \quad l + b + h = 24 \text{ cm}$$

$$\text{Length of diagonal (विकर्ण की लंबाई)} = 15 \text{ cm}$$

$$\sqrt{l^2 + b^2 + h^2} = 15$$

$$l^2 + b^2 + h^2 = 225 \text{ cm}$$

$$(l + b + h)^2 - 2(lb + bh + hl) = 225$$

$$(24)^2 - 2(lb + bh + hl) = 225$$

$$576 - 225 = 2(lb + bh + hl)$$

$$351 = 2(lb + bh + hl)$$

$$\therefore \text{Total surface area (कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल)} = 351 \text{ cm}^2$$

$$398. (c) \text{ Let length} = 3x, \text{ breadth} = 4x$$

$$\text{height} = 6x$$

$$3x \times 4x \times 6x = 576$$

$$\begin{aligned} x^3 &= \frac{576}{3 \times 4 \times 6} = 8 \\ x &= \sqrt[3]{8} = 2 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\therefore \text{length} = 3 \times 2 = 6 \text{ cm}$$

$$\text{breadth} = 4 \times 2 = 8 \text{ cm,}$$

$$\text{height} = 6 \times 2 = 12 \text{ cm}$$

$$\text{Total surface area (कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल)}$$

$$= 2 (lb + bh + hl)$$

$$= 2 (6 \times 8 + 8 \times 12 + 12 \times 6)$$

$$= 2 (48 + 96 + 72)$$

$$= 2 \times 216 = 432 \text{ cm}^2$$

$$399. (d) \text{ We know that (हम जानते हैं)}$$

A parallelopiped has vertices (v) (एक आयताकार घन में सदैव शीर्षों की संख्या 8 होती है) = 8

$$\text{edge (e)} = 12$$

$$\text{face (f)} = 6$$

Put into equation (v - e + f) (समी. का मान रखने पर)

$$\Rightarrow 8 - 12 + 6 \Rightarrow 2$$

400. (b) According to the question.

$$1 \text{ dm} = \frac{1}{10} \text{ m}$$

Let depth of the hole (मान छिद्र की गहराई) = d

$$\therefore 48 \text{ m} \times 31.5 \times \frac{6.5}{10} \text{ m}$$

$$= 27 \times 18.2 \times d$$

$$d = 2 \text{ m}$$

401. (c)

$$2.1 \text{ m} \times 1.5 \text{ m} \times h = 630 \text{ lt}$$

$$\frac{21}{10} \text{ m} \times \frac{15}{10} \text{ m} \times h = \frac{630}{1000} \text{ m}^3$$

$$\begin{aligned} \because 1 \text{ m}^3 &= 1000 \text{ lt} \\ 1000 \text{ cm}^3 &= 1 \text{ lt} \end{aligned}$$

$$h = \frac{1}{5} \text{ m} = 0.20 \text{ metre}$$

402. (d)

$$\text{Number of cubes (घनों की संख्या)} = \frac{8 \times 4 \times 2}{2 \times 2 \times 2} = 8$$



403. (a)

when we change shape of a solid figure, volume remains constant (जब हम किसी ठोस वस्तु का आकार बदलते हैं तो उसका आयतन समान रहता है),
 \therefore volume of hemisphere (अर्धगोले का आयतन) = volume of cone (शंकु का आयतन)

$$\frac{2}{3} \pi R^3 = \frac{1}{3} \pi R^2 h$$

$$\therefore 2R = h$$

404. (d)

According to question (प्रश्नानुसार),

Let the radius of sphere (माना कि गोले की त्रिज्या) = r cm

$$4\pi(r+2)^2 - 4\pi r^2 = 352$$

In such type of questions take help from the options to save your valuable time (इस तरह के प्रश्नों में विकल्पों की सहायता लें)

$$4\pi\{(r+2)^2 - r^2\} = 352$$

$$4\pi\{r^2 + 4 + 4r - r^2\} = 352$$

$$\pi(1+r) = \frac{352}{16} = 22$$

Take $r = 6$,

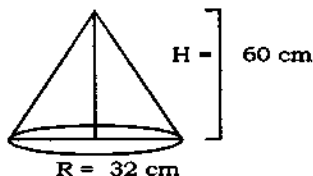
$$\frac{22}{7} \times (1+6) = \frac{22}{7} \times 7$$

$$= 22$$

then option (d) is the right answer.

अतः विकल्प (d) सही है।

405(d)



We have to find the slant height (हमें तिर्यक ऊँचाई ज्ञात करनी है)

Take ratio of H and R (H तथा R का अनुपात लें) = $\frac{60}{15} : \frac{32}{8}$

$$L = \sqrt{15^2 + 8^2} = 17$$

$$= 17 \times 4 = 68 \text{ cm}$$

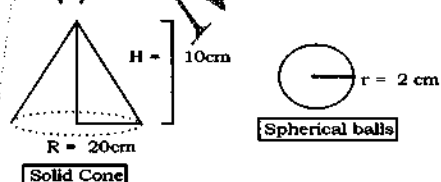
Cost of painting (रंगने का खर्च) = Surface area of cone (शंकु का पृष्ठीय क्षेत्रफल) $\times 35$

$$= \pi R L \times 35$$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{32 \times 68}{10000} \times 35$$

$$= \text{Rs. } 23.92 \text{ (approx)}$$

406. (d)



Let the spherical balls made (माना कि गोलियों की संख्या) = x

According to question,

Volume of cone (शंकु का आयतन) = $x \times$ volume of sphere (गोलियों का आयतन)

$$\frac{1}{3} \pi R^2 H = x \times \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$(20)^2 \times 10 = x \times 4 \times (2)^3$$

$$x = 125$$

407. (d)

Radius of tank (टैंक की त्रिज्या), $r = \frac{35}{2}$ cm

Let initial height (माना आरंभिक ऊँचाई) = H

Final height (अंतिम ऊँचाई) = h

According to question,

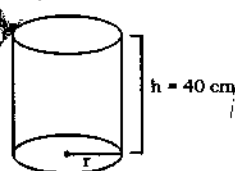
$$\pi \left(\frac{35}{2}\right)^2 \times H - \pi \left(\frac{35}{2}\right)^2 h = 11000 \text{ cm}^3$$

$$\pi \left(\frac{35}{2}\right)^2 \times (H - h) = 11000$$

$$H - h = \frac{11000 \times 2 \times 2 \times 7}{35 \times 35 \times 22} = \frac{80}{7}$$

$$= 11 \frac{3}{7} \text{ cm}$$

408. (d)



\therefore circumference of its base आधार की परिधि = 66 cm

$$2\pi r = 66$$

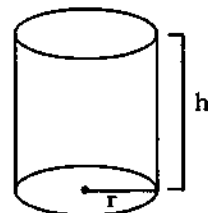
$$r = \frac{66}{2\pi} = \frac{66 \times 7}{2 \times 22} = \frac{21}{2} \text{ cm}$$

\therefore volume आयतन = $\pi r^2 h$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{21}{2} \times \frac{21}{2} \times 40$$

$$= 13860 \text{ cm}^3$$

409. (a)



According to question,

$$2\pi r = 6\pi$$

$$r = 3 \text{ cm}$$

height of cylinder बेलन की ऊँचाई = diameter

$$\text{व्यास} = 2 \times 3 = 6 \text{ cm}$$

volume of water पानी का आयतन = $\pi r^2 h$

$$= \pi \times (3)^2 \times 6 = 54\pi \text{ cm}^3$$

410. (b)

Volume of the cone शंकु का आयतन

$$= \frac{1}{3} \pi (15)^2 \times 108 \text{ cm}^3$$

Volume of the cylinder बेलन का आयतन

$$= \pi \times r^2 \times 9 \text{ cm}^3$$

According to question,

$$\pi \times r^2 \times 9 = \frac{1}{3} \pi \times 15 \times 15 \times 108$$

$$r^2 = \frac{5 \times 15 \times 108}{9} = 900$$

$$r = \sqrt{900} = 30$$

Diameter of base आधार का व्यास

$$= 2r = 2 \times 30 = 60 \text{ cm}$$

411. (d)

Volume of new solid sphere नये गोले का आयतन

$$= \frac{4}{3} \pi \left(\frac{6}{2}\right)^3 + \frac{4}{3} \pi \left(\frac{8}{2}\right)^3 + \frac{4}{3} \pi \left(\frac{10}{2}\right)^3$$

$$\frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} [(3)^3 + (4)^3 + (5)^3]$$

$$r^3 = 216, \quad r = 6 \text{ cm}$$

\therefore Diameter of the new sphere नये गोले का व्यास

$$= 2 \times 6 = 12 \text{ cm}$$

412. (d)

Let the radius of new ball माना कि गेंद की नयी त्रिज्या = R cm

$$\text{then, } \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} \pi (3^3 + 4^3 + 5^3)$$

$$R^3 = 27 + 64 + 125 = 216$$

$$R = \sqrt[3]{6 \times 6 \times 6} = 6 \text{ cm}$$



413. (d)

Volume of the new sphere नये गोले का आयतन

$$= \frac{4}{3} \pi [r_1^3 + r_2^3 + r_3^3]$$

$$\frac{4}{3} \pi R^3$$

$$= \frac{4}{3} \pi [r_1^3 + r_2^3 + r_3^3]$$

$$R^3 = r_1^3 + r_2^3 + r_3^3$$

$$R^3 = 1^3 + 6^3 + 8^3$$

$$= 1 + 216 + 512 = 729$$

$$R = \sqrt[3]{729} = 9 \text{ cm}$$

414. (b) $l = 2.5 \text{ km}$

area of base आधार का क्षेत्रफल = 1.54 km^2

$$\pi r^2 = 1.54$$

$$r^2 = \frac{1.54 \times 7}{22}$$

$$r = \sqrt{\frac{1.54 \times 7}{22}} = 0.7 \text{ km}$$

We know that हम जानते हैं कि, $l^2 = r^2 + h^2$

$$h^2 = \sqrt{l^2 - r^2}$$

$$= \sqrt{2.5^2 - 0.7^2}$$

$$= \sqrt{5.76} = 2.4 \text{ km}$$

415. (c)

$$\text{radius} = \frac{\text{diameter}}{2} = \frac{19.2}{2} = 9.6 \text{ m}$$

height = 2.8

$$l^2 = r^2 + h^2 = 9.6^2 + 2.8^2 = 92.16 + 7.84 = 100$$

$$l = \sqrt{100} = 10 \text{ m}$$

area of the canvas केनवस का क्षेत्रफल = $\pi r l$

$$= \frac{22}{7} \times 9.6 \times 10 = 301.7$$

416. (c)

External radius R (बाहरी त्रिज्या) = 4 cm

Internal radius (आंतरिक त्रिज्या) $r = 3 \text{ cm}$

volume of iron used (प्रयोजित किए गए लोहे का आयतन)

$$= \pi R^2 h - \pi r^2 h$$

$$= \pi h (R^2 - r^2)$$

$$= \pi h (R + r) (R - r)$$

$$= \frac{22}{7} \times 20 \times (4 + 3) \times (4 - 3)$$

$$= \frac{22}{7} \times 20 \times 7 \times 1 = 440 \text{ cm}$$

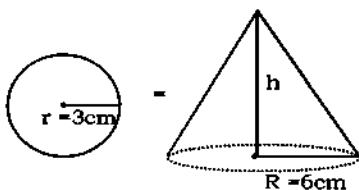
417. (c)

Volume of Sphere (गोले का आयतन) = volume of displaced water (विस्थापित किए गए पानी का आयतन)

$$\frac{4}{3} \pi \times 2 \times 2 \times 2 = \pi \times 4 \times 4 \times h$$

$$h = \frac{2}{3} \text{ cm}$$

418. (d)



Volume of cone (शंकु का आयतन) = volume of sphere (गोले का आयतन)

$$\frac{1}{3} \pi R^2 h = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$\frac{1}{3} \pi \times 6 \times 6 \times h = \frac{4}{3} \pi \times 3 \times 3 \times 3$$

$$h = 3 \text{ cm}$$

419. (b)

Volume of a cone (शंकु का आयतन) = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$

$$\frac{1}{3} \pi r^2 (24) = 1232 \text{ cm}^2$$

$$r^2 = \frac{1232 \times 3}{24 \times 22}$$

$$r = \sqrt{7 \times 7} = 7 \text{ cm}$$

$$l = \sqrt{r^2 + h^2} = \sqrt{7^2 + 24^2} = \sqrt{625} = 25$$

curved surface area (पृष्ठीय क्षेत्रफल) = $\pi r l$

$$= \frac{22}{7} \times 7 \times 25 = 550 \text{ cm}^2$$

420. (d)

Volume of a sphere (गोले का आयतन)

$$= \frac{88}{21} \times (14)^3$$

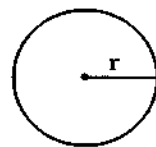
$$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (14)^3 \left\{ \frac{4}{3} \pi r^3 \right\}$$

$$\text{Radius} = 14$$

Curved surface area of sphere (गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल) = $4 \pi (\text{radius})^2$

$$= 4 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 14 = 2464 \text{ cm}^2$$

421. (b)



surface area of sphere (गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$$= 64 \pi$$

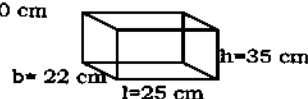
$$4 \pi (\text{Radius})^2 = 64 \pi$$

$$(\text{radius})^2 = \frac{64}{4} = 16$$

$$\text{radius} = \sqrt{16} = 4 \text{ cm}$$

$$\text{diameter} = 8 \text{ cm}$$

422. (a) 1 dm = 10 cm



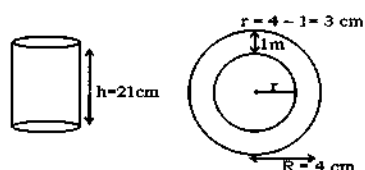
$x \times$ volume of 1 tin (एक टिन का आयतन)

= volume of cylinder (बेलन का आयतन)

$$\Rightarrow x \times (25 \times 22 \times 35) = \frac{22}{7} \times \frac{350}{2} \times \frac{350}{2} \times 240$$

$$x = 1200$$

423. (a)



Volume of hollow iron pipe (खोखले पाइप का आयतन) = $\pi \{R^2 - r^2\} \times h$

$$= \pi \{4^2 - 3^2\} \times 21$$

$$= \frac{22}{7} \times 7 \times 21 = 22 \times 21$$

$$= 462 \text{ cm}^3$$

Now 1 cm³ = 8g

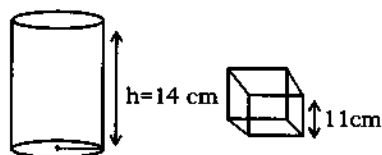
$$462 \text{ cm}^3 = 8 \times 462 \text{ g}$$

$$= 3696 \text{ g}$$

$$= 3.696 \text{ kg}$$



424. (b)



Volume of the cylinder = volume of cube

$$\pi r^2 h = (\text{side})^3$$

$$\frac{22}{7} \times r^2 \times 14 = 11 \times 11 \times 11$$

$$r^2 = \frac{11 \times 11 \times 11}{22 \times 2}$$

$$= \frac{121}{4}$$

$$r = \frac{11}{2} \text{ cm} = 5.5 \text{ cm}$$

425. (b)

Let the radius (माना कि त्रिज्या) = r

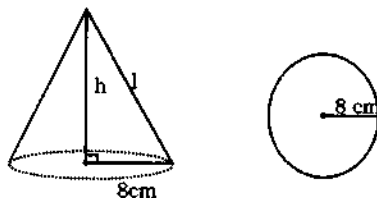
$$\pi r^2 h = 9 \pi h$$

$$r^2 = 9$$

$$r = \sqrt{9} = 3 \text{ m}$$

$$\text{diameter} = 3 \times 2 = 6 \text{ m}$$

426. (a)



volume of cone (शंकु का आयतन) = volume of sphere (गोले का आयतन)

$$\frac{1}{3} \pi (8)^2 \times h = \frac{4}{3} \pi (8)^3$$

$$8 \times 8 \times h = 4 \times 8 \times 8 \times 8$$

$$h = 32 \text{ cm}$$

slant height (तिर्यक ऊँचाई) = (l)

$$\sqrt{r^2 + h^2} = \sqrt{8^2 + 32^2} = \sqrt{64 + 1024} = 8\sqrt{17}$$

427. (c)

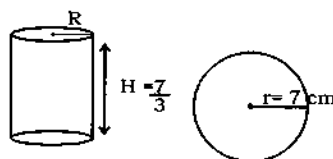


volume of well (कुएँ का आयतन) = volume of embankment (चबूतरे का आयतन)

$$\pi (10)^2 \times 14 = \pi (15^2 - 10^2) \times H$$

$$H = \frac{100 \times 14}{125} = 11.2 \text{ m}$$

428. (b)



Volume of sphere (गोले का आयतन) = volume of cylinder (बेलन का आयतन)

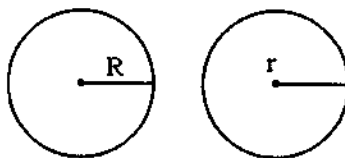
$$\frac{4}{3} \pi (7)^3 = \pi (R)^2 \times \frac{7}{3}$$

$$R^2 = 4 \times 7 \times 7 = 2 \times 2 \times 7 \times 7$$

$$R = \sqrt{2 \times 2 \times 7 \times 7} = 2 \times 7 = 14 \text{ cm}$$

diameter of base of cylinder (बेलन के आधार का व्यास) = $2R = 2 \times 14 = 28 \text{ cm}$

429. (b)



$$\text{ATQ } R + r = 10$$

$$(R + r)^2 = 100$$

$$R^2 + r^2 + 2Rr = 100$$

$$R^2 + r^2 = 100 - 2Rr$$

$$\frac{4}{3} \pi R^3 + \frac{4}{3} \pi r^3 = 880$$

$$\frac{4}{3} \pi (R^3 + r^3) = 880$$

$$R^3 + r^3 = \frac{880 \times 3}{4 \pi} = \frac{880 \times 3 \times 7}{22 \times 4}$$

$$(R + r)(R^2 + r^2 - Rr) = 210$$

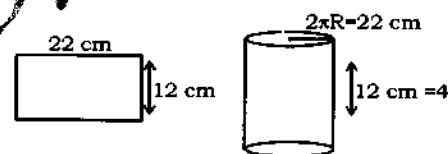
$$10 \times (100 - 2Rr) = 210$$

$$100 - 3Rr = 21$$

$$3Rr = 100 - 21 = 79$$

$$Rr = \frac{79}{3} = 26 \frac{1}{3}$$

430. (b)



∴ Cylinder is folded along the length of rectangle (बेलन को लंबाई के अनुरूप मोड़ा गया है)

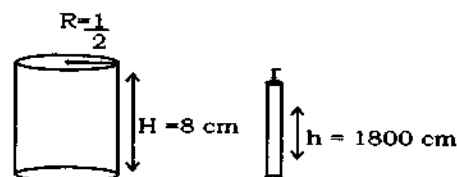
$$\therefore 2\pi R = 22$$

$$R = \frac{22}{2\pi} = \frac{22 \times 7}{2 \times 22} = \frac{7}{2} \text{ cm}$$

Volume of the cylinder (बेलन का आयतन) = $\pi R^2 H$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times 12 = 22 \times 7 \times 3 = 462 \text{ cm}^3$$

431. (b)



(Rod)

Volume of wire (तार का आयतन)

= volume of Rod (छड़ी का आयतन)

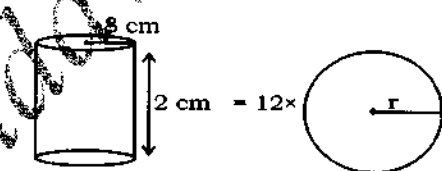
$$\pi r^2 h = \pi R^2 h$$

$$= \frac{1}{4} \times 8 = 2$$

$$r^2 = \frac{2 \times 1800}{1800} = \frac{1}{900}$$

$$r = \frac{1}{30}$$

432. (b)



Volume of cylinder (बेलन का आयतन) = $12 \times$ volume of sphere (गोले का आयतन)

$$\pi (8)^2 \times 2 = 12 \times \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$r^3 = \frac{8 \times 8 \times 2 \times 3}{12 \times 4}$$

$$r = \sqrt[3]{2 \times 2 \times 2} = 2 \text{ cm}$$

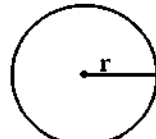
$$r = 2 \text{ cm}$$

$$d = 4 \text{ cm}$$

433. (c) $2\pi R - 2\pi r = 5$

$$(R - r) = \frac{5}{2\pi}$$

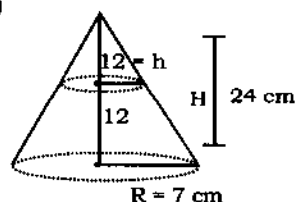
434. (c)



$$\frac{4}{3} \pi r^3 = 4 \pi r^2$$

radius (r) = 3 units

435. (b)



Volume of bigger cone (बड़े शंकु का आयतन)



$$= \frac{1}{3} \times \pi \times (7)^2 \times 24$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 24$$

$$= 22 \times 7 \times 8 = 1232 \text{ cm}^3$$

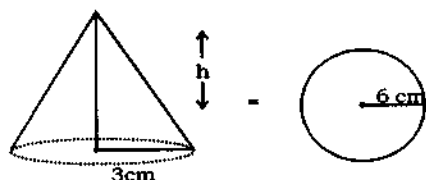
$$\frac{\text{volume of smaller cone}}{\text{volume of bigger cone}} = \frac{h^3}{(H)^3}$$

$$\frac{\text{Volume of smaller cone}}{1232} = \frac{12^3}{24^3}$$

$$\text{volume of smaller cone} = 154 \text{ cm}^3$$

∴ When the cone is cut in between then the ratio of volume of smaller cone to the bigger one is always equal to the ratio of the cubes of their heights (जब किसी शंकु को बीच में से काटा जाता है तो बड़े शंकु तथा छोटे शंकु के आयतनों का अनुपात उनकी ऊँचाई के अनुपात का घन होता है।)

436. (b)



$$n = \frac{\text{Volume of sphere}}{\text{volume of cone}}$$

$$= \frac{\frac{4}{3} \pi (6)^3}{\frac{1}{3} \pi (3)^2 \times 4} = 24$$

437. (c)

Height of cylinder (बेलन की ऊँचाई) = Breadth of tin foil (चादर की चौड़ाई)

⇒ Circumference of the base of cylinder (बेलन के आधार की परिधि)

$$= \text{Length of the foil (चादर की लंबाई)} = 22 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow 2\pi r = 22$$

$$r = \frac{22 \times 7}{22 \times 2} = \frac{7}{2} \text{ cm}$$

$$\text{Volume (आयतन)} = \pi r^2 h = \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times 16 = 616 \text{ cm}^3$$

438. (d) $\pi r^2 = 770$

$$\Rightarrow r^2 = \frac{770 \times 7}{22}$$

$$\Rightarrow r = 7\sqrt{5} \text{ cm}$$

$$\text{and } \pi r l = 814$$

$$\Rightarrow l = \frac{814 \times 7}{22 \times 7\sqrt{5}} = \frac{37}{\sqrt{5}}$$

$$l^2 = h^2 + r^2$$

$$= \frac{37 \times 37}{5} = h^2 + 245$$

$$\Rightarrow h^2 = \frac{1369}{5} - 245 = \frac{144}{5}$$

$$\Rightarrow h = \frac{12}{\sqrt{5}}$$

$$\text{volume} = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7\sqrt{5} \times 7\sqrt{5} \times \frac{12}{\sqrt{5}} = 616\sqrt{5} \text{ cm}^3$$

439. (b)

In this case the breadth becomes the circumference of the base of the cylinder (इस स्थिति में चौड़ाई, बेलन के आधार की परिधि बन जाती है।)

$$\Rightarrow 2\pi r = 44$$

$$\Rightarrow r = \frac{44 \times 7}{22 \times 2} = 7 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \text{New volume (नया आयतन)} &= \pi r^2 h \\ &= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 100 \\ &= 15400 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$440. \pi r^2 H = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$\Rightarrow H = \frac{1}{3} h$$

$$\Rightarrow h = 3H = 3 \times 6 = 18 \text{ cm}$$

441. (c) $3\pi r^2 = 1848$

$$r^2 = \frac{1848 \times 7}{3 \times 22} = 196$$

$$\Rightarrow r = 14 \text{ cm}$$

According to the question

$$\frac{2}{3} \pi r^3 = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$\Rightarrow 2r = h$$

$$\Rightarrow h = 2 \times 14 = 28 \text{ cm}$$

442. (b)

The length of the paper becomes the circumference of the base of cylinder when

it is rolled along its length (जब कागज को उसकी लंबाई के अनुरूप मोड़ा जाता है तो लंबाई आधार की परिधि बन जाती है।)

$$\Rightarrow 2\pi r = 12$$

$$\Rightarrow r = \frac{12}{2\pi} = \frac{6}{\pi} \text{ cm}$$

443. (b)

Volume of tunnel (सुरंग का आयतन) = $\pi \times r^2 \times H$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{4}{2} \times \frac{4}{2} \times 56 = 704 \text{ m}^3$$

Volume of ditch (खाई का आयतन)

$$= 48 \times 16 \times 5 = 3168 \text{ m}^3$$

$$\text{Required part (अवशेष भाग)} = \frac{704}{3168} = \frac{2}{9}$$

444. (a)

According to the question

$$\pi h(R^2 - r^2) = 748$$

$$R^2 - r^2 = \frac{748 \times 7}{22 \times 14}$$

$$9^2 - r^2 = 17$$

$$\Rightarrow 9^2 - r^2 = 17$$

$$\Rightarrow r^2 = 81 - 17 = 64$$

$$\Rightarrow r = 8$$

$$\Rightarrow \text{Thickness} = 9 - 8 = 1 \text{ cm}$$

$$445. (b) 2 \times \left(\frac{4}{3} \times \pi \times r^3 \right) = \pi R^2 h$$

$$\Rightarrow 2 \times \frac{4}{3} \times \pi \times 27 = \pi \times 36 \times h$$

$$h = \frac{27 \times 4 \times 2}{36 \times 3}$$

$$\Rightarrow h = \frac{8 \times 27}{3 \times 36} = 2 \text{ cm}$$

446. (d)

Ratio of height = $\sqrt[3]{\text{Ratio of volume}}$

$$\Rightarrow \frac{h}{H} = \frac{1}{3}$$

$$3 \text{ units} \rightarrow 30$$

$$2 \text{ units} \rightarrow 20$$

⇒ The cut is made 20 cm above the base

447. (b) $3\pi r^2 = 108\pi$

$$\Rightarrow r^2 = 36$$

$$\Rightarrow r = 6 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume} &= \frac{2}{3} \pi r^3 = \frac{2}{3} \times 216 \times \pi \\ &= 144\pi \end{aligned}$$



448. (d)

Radius = 3 Decimeters = 30 cm
Height of circular sheet = 1 mm = .1 cm

$$\Rightarrow \frac{4}{3} \pi \times (30)^3 = \pi r^2 \times \frac{1}{10}$$

$$\Rightarrow r^2 = \sqrt{10000 \times 9 \times 4}$$

$$\Rightarrow r = 600 \text{ cm} = 6 \text{ meters}$$

449. (b)

Let no. of seconds required to fill the tank
(माना टैंक को भरने के लिए सेकण्डों की संख्या) = x

$$\Rightarrow (\pi r^2 h) \times x = 3 \times 5 \times 1.54$$

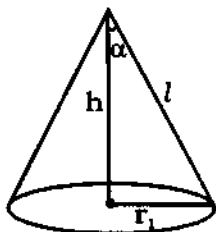
$$\Rightarrow x =$$

$$\frac{3 \times 5 \times 1.54 \times 7 \times 100 \times 100}{22 \times 7 \times 7 \times 5}$$

$$= 300 \text{ seconds}$$

\Rightarrow Time required (अभीष्ट समय) = 5 minutes

450. (c)



$$\frac{r}{h} = \tan \alpha$$

$$\Rightarrow r = h \tan \alpha$$

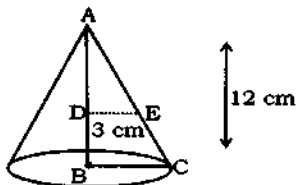
$$\text{and } \frac{l}{h} = \sec \alpha$$

$$\Rightarrow l = h \sec \alpha$$

$$\Rightarrow S = \pi \times h \tan \alpha \times h \sec \alpha$$

$$= \pi h^2 (\tan \alpha \times \sec \alpha)$$

451. (c)



As $DE \parallel BC$, $\Delta ADE \sim \Delta ABC$

$$\Rightarrow \frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC}$$

$$\Rightarrow \frac{12-3}{12} = \frac{DE}{9.6} \Rightarrow DE = 4.5 \text{ cm}$$

452. (d)

Height of cylinder = Diameter of sphere (गोले का व्यास)

$$\Rightarrow \frac{S_1}{S_2} = \frac{4\pi r^2}{2\pi r \times h} = \frac{2r^2}{2r^2} = 1$$

$$\Rightarrow S_1 = S_2 \quad (h = 2r)$$

453. (d)

$$\frac{\pi r^2 h}{\frac{4}{3} \pi r^3} = 1$$

$$\frac{h}{r} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{h}{d} = \frac{4}{3}$$

$$h = \frac{4d}{6}, \quad 3h = 2d$$

454. (a)

Volume of water pumped out in one hour

(एक घण्टे में बाहर निकाले गए पानी का आयतन)

$$= \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times 12 \times 3600$$

$$= 1663200 \text{ cm}^3$$

$$= 1663.2 \text{ liter}$$

455. (d)

$$2\pi rh = 1056$$

$$r = \frac{1056 \times 7}{2 \times 22 \times 16} = \frac{21}{2}$$

$$\text{Volume} = \pi r^2 h = \frac{22}{7} \times \frac{21}{2} \times \frac{21}{2} \times 16 = 5544 \text{ cm}^3$$

456. (b)

Let the radius and height be $5x$ and $12x$

(माना त्रिज्या $5x$ तथा ऊँचाई $12x$ है)

$$\Rightarrow \frac{1}{3} \times \pi \times 25x^2 \times 12x = \frac{2200}{7}$$

$$\Rightarrow x = \frac{2200 \times 7 \times 3}{22 \times 25 \times 12}$$

$$\Rightarrow x = 1$$

\Rightarrow slant height (तिर्यक ऊँचाई)

$$= \sqrt{5^2 + 12^2} = 13 \text{ cm}$$

457. (b)

$$\pi r^2 H = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$H = \frac{r^2 h}{r^2 \times 3} = \frac{h}{3}$$

$$\Rightarrow h = 3H = 3 \times 7 = 21 \text{ cm}$$

458. (b)

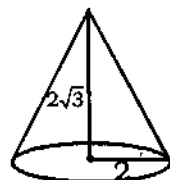
$$\pi \times r^2 \times H = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$\frac{1}{10} \times \frac{1}{10} \times 36 \times 100 = \frac{4}{3} \times r^3$$

$$r^3 = 27$$

$$r = 3 \text{ cm}$$

459. (b)



$$\text{Slant height (तिर्यक ऊँचाई)} = \sqrt{(2\sqrt{3})^2 + 2^2} = \sqrt{12 + 4} = 4 \text{ cm}$$

460. (b)

Volume of vessel (पात्र का आयतन)

= Volume of roof (छत का आयतन)

$$\pi \times r^2 \times h = 22 \times 20 \times x$$

(where x is rainfall in cm) (जहाँ x सेमी में हुई वर्षा है)

$$\Rightarrow \frac{22}{7} \times \frac{100}{22 \times 20 \times 100 \times 100} \times 350 = x$$

$$\Rightarrow x = 2.5 \text{ cm}$$

461. (a)

Volume of remaining solid (शेष ठोस का आयतन)

$$= \frac{2}{3} \pi r^2 h$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times 36 \times 10 = 240\pi \text{ cm}^3$$

462. (c)

Let the height be H

$$\Rightarrow \frac{1}{3} \pi r_1^2 H + \frac{1}{3} \pi r_2^2 H = \frac{4}{3} \pi R^3$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3} \pi H (r_1^2 + r_2^2) = \frac{4}{3} \pi R^3$$

$$\Rightarrow H = \frac{4R^3}{r_1^2 + r_2^2}$$

463. (c)

Let height and diameter be $3x$ and $2x$

$$\Rightarrow \frac{1}{3} \pi x^2 \times 3x = 1078$$

$$\Rightarrow x^3 = \frac{1078 \times 7}{22} = 49 \times 7$$

$$\Rightarrow x = 7$$

$$\Rightarrow \text{height} = 7 \times 3 = 21 \text{ cm}$$

464. (c)

Radius of cylinder $r = 10 \text{ cm}$

height of cylinder $h = 2 \text{ cm}$

volume of cylinder = $\pi r^2 h$

radius of cone \Rightarrow radius of cylinder = 10 cm

Let height of cone = h_1

$$\therefore \text{volume of cone} = \frac{1}{3} \pi r^2 h_1$$

\therefore volume of shaded portion (छायांकित भाग का आयतन)

$$\Rightarrow 4400 \text{ cm}^3 (\text{given})$$

(after removing cone) (शंकु को हटाने के बाद)



$$\pi r^2 h - \frac{1}{3} \pi r^2 h_1 = 4400$$

$$\pi r^2 \left(h - \frac{h_1}{3} \right) = 4400$$

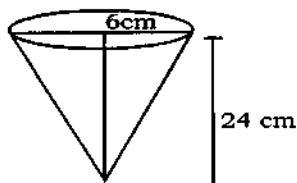
$$\frac{22}{7} \times 10 \times 10 \left(21 - \frac{h_1}{3} \right) = 4400$$

$$\Rightarrow 21 - \frac{h_1}{3} = 14$$

$$21 - 14 = \frac{h_1}{3}$$

$$h_1 = 21$$

465. (a)



radius of cone (शंकु की त्रिज्या) = 6 cm
height of cone = 24 cm

$$\therefore \text{volume of cone} = \frac{1}{3} \pi (6)^2 \times 24 \text{ cm}^3$$

cone is converted to sphere (शंकु को गोले में परिवर्तित किया गया है)

Let radius of sphere (माना कि गोले की त्रिज्या) = r

$$\therefore \text{volume of sphere} \Rightarrow \frac{4}{3} \pi r^3$$

volume of sphere (गोले का आयतन)

= volume of cone (शंकु का आयतन)

$$\therefore \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3} \times \pi \times 6 \times 6 \times 24$$

$$\Rightarrow r^3 \Rightarrow \frac{1}{3} \times \frac{6 \times 6 \times 24}{4} \times 3$$

$$\Rightarrow r^3 = 3 \times 3 \times 24$$

$$= 3 \times 3 \times 3 \times 8$$

$$r^3 = (3)^3 \times (2)^3$$

$$r = 3 \times 2 = 6 \text{ cm}$$

\therefore radius of sphere = 6 cm

466. (a)

total surface area of cylinder (बेलन के कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$$\Rightarrow 462 \text{ (given)}$$

$$\Rightarrow (2\pi rh + 2\pi r^2) = 462 \text{ cm}^2$$

r = radius, h = height

$$2\pi r^2 = 154 \times 2 = 308$$

$$\pi r^2 = 154$$

$$r^2 = \frac{154}{22} \times 7 = 49$$

$$r = 7 \text{ cm}$$

467. (a)

Diameter of cylinder (बेलन का व्यास) = 7 cm

$$\text{radius} = \frac{7}{2} \text{ cm, height} = 16 \text{ cm}$$

\therefore lateral or curved surface area (पृष्ठीय क्षेत्रफल)

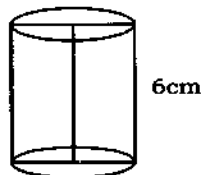
$$\Rightarrow 2\pi rh$$

$$\Rightarrow r = \text{radius}$$

$$h = \text{height}$$

$$\therefore 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times 16 \Rightarrow 352 \text{ cm}^2$$

468. (a)



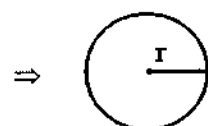
height of cylinder h = 6 meters

Let radius of cylinder = r meter

\therefore curved surface area (पृष्ठीय क्षेत्रफल) = $2\pi rh$

area of end face (शीर्ष का क्षेत्रफल) = πr^2

\Rightarrow total area of two end faces (दो शीर्षों का पृष्ठीय क्षेत्रफल)



$$\Rightarrow 2\pi r^2$$

$$\text{given that } 3 \times 2\pi r^2 = 2 \times 2\pi rh$$

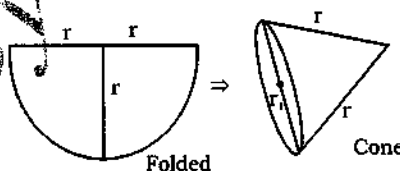
$$3r = 2h$$

$$3 \times r = 2h$$

$$r = 4 \text{ cm}$$

\therefore radius of base = 4 cm

469. (b)



Folded

Cone

radius of semi-circular sheet (अर्धवृत्ताकार

$$\text{चादर की त्रिज्या}) = r \Rightarrow \frac{28}{2}$$

$$r = 14 \text{ cm}$$

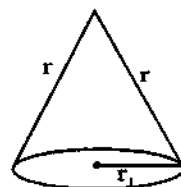
Circumference of sheet (चादर की परिधि)

$$= \pi r$$

$$= 14\pi \text{ cm}$$

Sheet is folded to form a cone (चादर को शंकु के रूप में मोड़ा गया है)

Let radius of cone (माना शंकु की त्रिज्या) = r_1



\therefore The circumference of base of cone (शंकु के आधार की परिधि)

\Rightarrow circumference of sheet (चादर की परिधि)

$$\therefore 2\pi r_1 = 14\pi$$

$$r_1 = 7 \text{ cm}$$

\therefore radius of cone = 7 cm

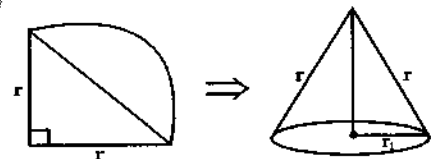
slant height (शंकु की लंबाई) = radius of semi-circular sheet (अर्धवृत्ताकार चादर की त्रिज्या)

$$r = 14 \text{ cm}$$

$$\therefore \text{height} = \sqrt{(14)^2 - (7)^2}$$

$$= \sqrt{147} = 12 \text{ cm (approx)}$$

470. (b)



\Rightarrow Circumference of sectors (त्रिज्याखंडों की

$$\text{परिधि}) = \frac{\pi r}{2}$$

\Rightarrow Circumference of base of cone of radius (शंकु के आधार की परिधि) $r_1 = 2\pi r_1$

$$\frac{\pi r}{2} = 2\pi r_1$$

$$r_1 = \frac{r}{4}$$

\therefore radius of cone (शंकु की त्रिज्या) = $\frac{r}{2}$

curved surface area of cone (शंकु का पृष्ठीय क्षेत्रफल) = $\pi r_1 l$

l = slant height

$$l = r$$

\therefore surface area of cone

$$\pi \times \frac{r}{4} \times r \Rightarrow \frac{\pi r^2}{4}$$



471.(d) radius of cone = $r = 16$ meter
(given)

Let slant height = l meter

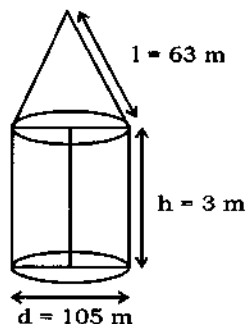
curved surface area = πrl

$$= 427 \frac{3}{7} m^2 \text{ (given)}$$

$$= \frac{22}{7} \times 16 \times l = \frac{2992}{7}$$

$$= \frac{2992}{22 \times 16} = 8.5 \text{ meter}$$

472. (a)



$$\therefore \text{radius of cone} = \frac{105}{2} m$$

slant height of cone (शंकु की तिर्यक ऊँचाई) = 263 m

\Rightarrow curved surface area of cone (शंकु का पृष्ठीय क्षेत्रफल) = (πrl)

$$= \frac{22}{7} \times \frac{105}{2} \times 63$$

$$= 10395 m^2$$

$$= \text{radius of cylinder} = \frac{105}{2} m$$

height = 3 m (given)

\therefore curved surface area of cylinder (बेलन का पृष्ठीय क्षेत्रफल) = $2\pi rh$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{105}{2} \times 3 = 990 m^2$$

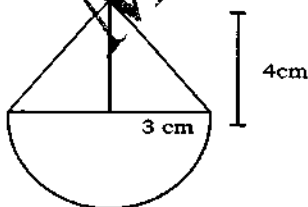
\therefore Total curved area of structure (एक का पृष्ठीय क्षेत्रफल)

\Rightarrow curved area of cone + curved area of cylinder = $10395 + 990$

$$= 11385 m^2$$

\therefore Total area of canvas (एक का क्षेत्रफल) = $11385 m^2$

473. (b)



Surface area of hemisphere (अर्धगोले का कुल

$$\text{पृष्ठीय क्षेत्रफल}) = 3\pi r^2 = 2 \times \frac{22}{7} \times 9 = 56.57 cm^2$$

height of cone = 4 cm
radius = 3 cm

$$\therefore \text{slant height} = \sqrt{16 + 9} = 5 cm$$

\therefore surface area of cone (शंकु का पृष्ठीय क्षेत्रफल) = πrl

$$= \frac{22}{7} \times 3 \times 5 \Rightarrow 47.14 cm^2$$

\therefore total surface area of the toy (खिलौने का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$$\text{area of cone} + \text{area of hemisphere}$$

$$\Rightarrow 47.14 + 56.57 \Rightarrow 103.71 cm^2$$

474. (b)

diameter of beaker = 7 cm

$$\text{radius} = \frac{7}{2} cm$$

level of water rises = 1.4 cm

diameter of a marble मार्बल का व्यास = 1.4 cm

$$\therefore \text{radius} = \frac{1.4}{2} = 0.7 cm$$

Let n marbles are dropped so, (माना कि मार्बल डाले गये)

$$\text{volume of } n \text{ marbles} = n \times \frac{4}{3} \times \left(\frac{7}{2}\right)^3 \times (0.7)^3$$

$$\Rightarrow n \times \frac{4}{3} \times \pi \times (0.7)^3 \times \left(\frac{7}{2}\right)^3 \times 5.6$$

$$\Rightarrow n \times \frac{4}{3} \times \pi \times \frac{7}{10} \times \frac{7}{10} \times \frac{7}{10}$$

$$= \frac{7}{2} \times \frac{7}{10} \times \frac{56}{10} \Rightarrow n = 150$$

475. (d)

Let radius of iron rod (माना छड़ की त्रिज्या) = r

height = $8r$

volume of iron rod (छड़ का आयतन)

$$= \pi \times (r)^2 \times 8r \Rightarrow 8\pi r^3$$

\Rightarrow radius of spherical ball (गोलाकार गेंद

$$\text{की त्रिज्या}) = \frac{r}{2}$$

volume of spherical ball (गेंद का आयतन)

$$= \frac{4}{3} \times \pi \times \left(\frac{r}{2}\right)^3$$

Let n balls are cast (माना n गेंद बनायी गयी)

$$\therefore n \times \frac{4}{3} \times \pi \times \left(\frac{r^3}{8}\right) = 8\pi r^3$$

$$\Rightarrow \frac{n}{6} \Rightarrow 8 \Rightarrow n = 48$$

476. (c) Let the radius of base of second cylinder (माना कि दूसरे बेलन की आधार की त्रिज्या) = R

$$\Rightarrow 2(\pi r^2 h) = \pi R^2 h$$

$$\Rightarrow 2r^2 = R^2$$

$$\Rightarrow R = r\sqrt{2}$$

477. (c) Volume of remaining solid (बचे भाग का आयतन)

$$= \frac{2}{3} \pi r^2 h$$

$$= \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times 5 \times 12$$

$$= 628.57 cm^3$$

478. (a) Let the required increase (मि. अथवा बढ़ोतरी) = x cm

$$\Rightarrow \pi(10+x)^2 \times 4 = \pi \times 10^2 \times (4+x)$$

$$100 + x^2 + 20x = 25(4+x)$$

$$x^2 + 20x + 100 = 100 + 25x$$

$$x^2 - 5x = 0$$

$$x - 5 = 0$$

$$x = 5$$

\therefore Required increase = 5 cm

479. (b) Let the old volume (माना कि पुराना आयतन) = $\pi r^2 h$

$$\Rightarrow \text{New volume} = \pi(2r)^2 h = 4\pi r^2 h$$

\Rightarrow New volume is four times the old volume (नया आयतन पुराने आयतन का चार गुना है)

480. (b) Let the height of cone be 'h' cm

$$\frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$a^2 h = 4a^3$$

$$h = 4a$$

481. (c)

$$\text{Radius of base} = \frac{33}{2\pi} = \frac{33 \times 7}{2 \times 22}$$

$$= \frac{21}{4} cm$$

$$\therefore \text{Volume of cone} = \frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times h$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times \frac{21}{4} \times \frac{21}{4} \times 16$$

$$= 462 cm^3$$



482. (a)

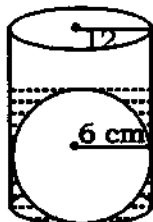
Let the radius of small spheres be (माना कि छोटे गोलों की त्रिज्या) r cm

$$\Rightarrow \left(\frac{4}{3} \pi r^3 \right) \times 8 = \frac{4}{3} \pi \times (3)^3$$

$$\Rightarrow 8r^3 = 3^3$$

$$\Rightarrow r = \frac{3}{2} = 1.5 \text{ cm}$$

483. (b)



Let the increase in height (माना ऊँचाई में बढ़ोतरी) = h cm

$$\Rightarrow \pi R^2 h = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$(12)^2 \times h = \frac{4}{3} \times 6^3$$

$$h = \frac{4}{3} \times \frac{216}{144} = 2 \text{ cm}$$

484. (c)

Height of the cone = $10.2 - 4.2$
= 6 cm

\Rightarrow Volume of the toy (खिलौने का आयतन)

$$= \frac{1}{3} \pi r^2 h + \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$= \frac{1}{3} \pi r^2 (h + 4r)$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (4.2)^2 (4 \times 4.2 + 6)$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times (4.2)^2 \times 22.8$$

$$= 421 \text{ cm}^3 \text{ (opp.)}$$

485. (c)

Volume of water (पानी का आयतन)

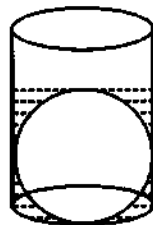
= Volume of cylinder - volume of cone

$$= \frac{2}{3} \pi r^2 h$$

$$= 2 \left(\frac{1}{3} \pi r^2 h \right)$$

$$= 2 \times 27\pi = 54\pi \text{ cm}^3$$

486. (c)



Height of water after ball is immersed (गेंद डालने के बाद पानी का स्तर) = $3.5 \times 2 = 7$ cm

$$\Rightarrow \text{Volume of water} = \pi r^2 h - \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$= \pi r^2 \left(h - \frac{4}{3} r \right)$$

$$= \frac{22}{7} \times 3.5 \times 3.5 \left(7 - \frac{4}{3} \times 3.5 \right)$$

$$= 11 \times 3.5 \left(\frac{7}{3} \right) = \frac{269.5}{3} \text{ cm}^3$$

Volume of water before ball was immersed (गेंद डालने से पहले पानी का स्तर)

$$= \pi (3.5)^2 \times h = \frac{269.5}{3}$$

$$= h = \frac{269.5 \times 3}{3 \times 3.5 \times 3.5 \times 12}$$

$$= \frac{7}{3} \text{ cm}$$

487. (b)

Let the height of cone (माना शंकु की ऊँचाई) = h cm

$$\Rightarrow \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$h = 4r$$

$$h = 4a \quad (\because r = a \text{ cm})$$

488. (c)

Let height and radius be (माना ऊँचाई तथा त्रिज्या) = $7x$ and $5x$ respectively

$$\Rightarrow \pi r^2 h = 550$$

$$\pi (5x)^2 \times 7x = 550$$

$$\frac{22}{7} \times 25x^2 \times 7x = 550$$

$$x^3 = 1$$

$$x = 1$$

$$\therefore \text{height} = 7 \text{ cm}$$

$$\text{radius} = 5 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \text{Curved surface area} = 2\pi rh$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 5 \times 7 = 220 \text{ cm}^2$$

489. (c)

Let the height of the cylinder be ' h ' cm and the radius be r cm

$$\Rightarrow \pi r^2 = b$$

$$\Rightarrow r = \sqrt{\frac{b}{\pi}}$$

$$\text{also } 2\pi rh = a$$

$$2\pi \sqrt{\frac{b}{\pi}} \times h = a$$

$$h = \frac{a}{2\sqrt{\pi b}} \text{ cm}$$

$$490. (a) \frac{2}{3} \pi r^3 = 19404 \text{ cm}^3$$

$$r^3 = \frac{19404 \times 7 \times 3}{22 \times 2}$$

$$\Rightarrow r = 21 \text{ cm}$$

$$\text{Total surface area} = 3\pi r^2$$

$$= 3 \times \frac{22}{7} \times 21 \times 21 = 4158 \text{ cm}^2$$

491. (c)

$$\text{Curved surface area} = 2\pi r^2$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 11 \times 11$$

$$= 760.57 \text{ cm}^2$$

492. (a)

Slant height of the cone (शंकु की तिर्यक ऊँचाई)

$$(l) = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \text{Required ratio} = \frac{2\pi rh}{\pi rl} = \frac{2h}{l}$$

$$= \frac{2 \times 8}{10}$$

$$= 8 : 5$$

493. (c)

The volume of cone having same height & diameter as that of a cylinder (बेलन के समान ऊँचाई तथा व्यास वाले शंकु का आयतन)

$$= \frac{1}{3} \times \text{volume of cylinder}$$

No. of cones required (शंकु की अभीष्ट संख्या) = 3

494. (a)

Let the no. of small balls = x

$$\Rightarrow \frac{4}{3} \pi \times (10)^3 = x \times \frac{4}{3} \pi \times \left(\frac{1}{2} \right)^3$$

$$\Rightarrow 1000 = x \times \frac{1}{8}$$

$$\Rightarrow x = 8000$$



495. (a)

Let the no. of balls = x

$$\Rightarrow 44 \times 44 \times 44 = x \times \frac{4}{3} \times \pi \left(\frac{4}{2}\right)^3$$

$$\Rightarrow \frac{44 \times 44 \times 44 \times 7 \times 3}{22 \times 4 \times 8} = x$$

$$\Rightarrow x = 2541$$

496. (d)

Let the no. of cones = x

$$\Rightarrow \pi \times 3^2 \times 5 = x \times \frac{1}{3} \times \pi \times \left(\frac{1}{10}\right)^2 \times 1$$

$$\Rightarrow x = 9 \times 5 \times 3 \times 100 = 13500$$

497. (c)

Slant height of cone = $\sqrt{8^2 + 6^2} = 10$ cm

Slant height of cone (शंकु की तिर्यक ऊँचाई) = radius of sector (त्रिज्याखंड की त्रिज्या) = 10 cm

498. (a)

Volume of sphere

$$= \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \times \pi \times (9)^3$$

$$= 972 \pi \text{ cm}^3$$

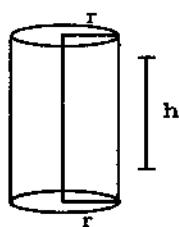
$$\text{volume of cone} = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \pi \times 9^2 \times 9$$

$$= 729 \pi \text{ cm}^3$$

\Rightarrow % of wasted wood (% नष्ट लकड़ी)

$$= \frac{(972 - 729) \pi}{972 \pi} \times 100 = 25\%$$

499. (d)



$$2\pi r = a, \quad r = \frac{a}{2}$$

Volume of cylinder = V

$$\pi r^2 h = V$$

$$\pi \left(\frac{a}{2}\right)^2 \times h = V$$

$$\pi \frac{a^2}{4} \times h = V$$

$$h = \frac{V \times 4\pi}{a^2} = \frac{4\pi V}{a^2}$$

500. (d)

Radius of sphere = $\frac{12}{2} = 6$ cm

Let the height of the cylinder = h

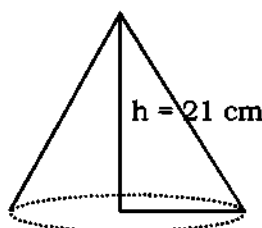
ATQ

Volume and radius are same (आयतन तथा त्रिज्या समान है)

$$\pi (6)^2 \times h = \frac{4}{3} \pi (6)^3$$

$$h = \frac{4 \times 6}{3} = 8 \text{ cm}$$

501. (b)



Perimeter of base = 8 cm

$$2\pi r = 8$$

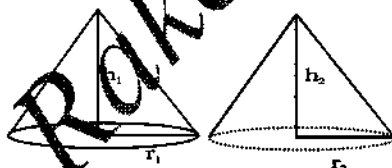
$$r = \frac{4}{\pi}$$

$$h = 21 \text{ cm}$$

Volume of cone (शंकु का आयतन)

$$= \frac{1}{3} \times \pi \times \frac{4}{\pi} \times \frac{4}{\pi} \times 21 = \frac{112}{\pi} \text{ cm}^3$$

502. (c)



$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\frac{1}{3} \pi r_1^2 h_1}{\frac{1}{3} \pi r_2^2 h_2} = \frac{r_1^2 h_1}{r_2^2 h_2} = 1$$

$$\left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \times \left(\frac{h_1}{h_2}\right) = 1$$

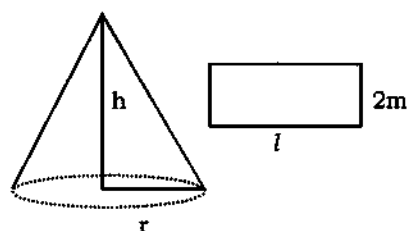
$$\therefore \frac{2r_1}{2r_2} = \frac{5}{4} \therefore \frac{r_1}{r_2} = \frac{5}{4}$$

$$\left(\frac{5}{4}\right)^2 \times \frac{h_1}{h_2} = 1$$

$$\frac{25}{16} \times \frac{h_1}{h_2} = 1$$

$$\frac{h_1}{h_2} = \frac{64}{25}$$

503. (d)



$$\pi r^2 = 154$$

$$r^2 = \frac{154 \times 7}{22} = 49$$

$$r = \sqrt{49} = 7$$

also volume = 1232

$$\frac{1}{3} \pi r^2 h = 1232$$

$$h = \frac{1232 \times 3}{\pi r^2} = \frac{1232 \times 3}{154} = 8$$

Area of canvas required (अपीष्ट कपड़े का क्षेत्रफल)

$$= \pi r l$$

$$= \pi r \sqrt{r^2 + h^2}$$

$$= \frac{22}{7} \times 7 \times \sqrt{24^2 + 7^2}$$

$$= \frac{22}{7} \times 7 \times 25 = 550 \text{ m}^2$$

$$\text{length} \times 2 = 550 \text{ m}^2$$

$$\text{length}(l) = \frac{550}{2} = 275 \text{ m}$$

504. (b)

Ratio of the volume of cones (शंकु के आयतन का अनुपात)

$$= \frac{\frac{1}{3} \pi r_1^2 h}{\frac{1}{3} \pi r_2^2 h} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 = \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{9}{16}$$

$$= 9 : 16$$

505. (c)

Ratio of surface area of sphere (गोलों के पृष्ठीय क्षेत्रफल का अनुपात)

$$\frac{4\pi r_1^2}{4\pi r_2^2} = \frac{4}{9}$$

$$\left(\frac{r_1}{r_2}\right) = \frac{4}{9}$$

$$\frac{r_1}{r_2} = \frac{2}{3}$$

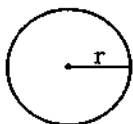
Ratio of their volume (आयतन का अनुपात)

$$= \frac{\frac{4}{3} \pi r_1^3}{\frac{4}{3} \pi r_2^3} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^3 = \left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{8}{27}$$

$$= 8 : 27$$



506. (a)



Total surface area of sphere (गोले का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल) = 8π squares

$$4\pi r^2 = 8\pi$$

$$r^2 = 2$$

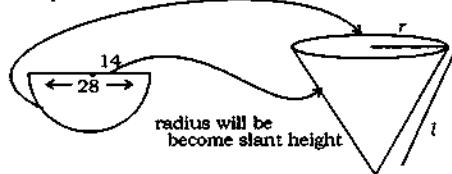
$$r = \sqrt{2} \text{ units}$$

Volume of sphere (गोले का आयतन) = $\frac{4}{3}\pi r^3$

$$= \frac{4}{3} \times \pi \times (\sqrt{2})^3 = \frac{8\sqrt{2}\pi}{3} \text{ units}$$

507. (b)

This part becomes the circumference of cone



In this question just cut the semicircular paper and told it to form cone (इस प्रश्न में अर्धवृत्ताकार कागज को मोड़कर शंकु बनाया गया है)

Circumference of cone (शंकु की परिधि)

$$= \frac{2 \times \pi \times (14)}{2}$$

$$\therefore \frac{2\pi r}{2} \text{ circumference of semi circular}$$

(अर्धवृत्त की परिधि)

$$2\pi r = \pi \times 14$$

$$r = 7 \text{ cm}$$

slant height, (l) of cone = radius of semicircular plate (अर्धवृत्ताकार कागज की त्रिज्या)

$$l = 14 \text{ cm}$$

$$h^2 = l^2 - r^2$$

$$= 14^2 - 7^2$$

$$= 196 - 49$$

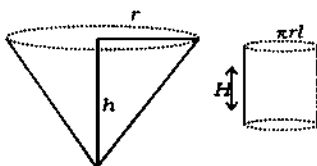
$$= 147$$

$$h = \sqrt{147} = 7\sqrt{3}$$

$$\text{Volume of cone} = \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 7\sqrt{3}$$

$$= 622.36 \text{ cm}^3$$

508. (d)



Volume of water in conical flask (शंकु के

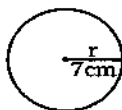
$$\text{अंदर पानी का आयतन}) = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

If the height of water level in cylindrical flask (यदि शंकुआकार बर्तन में पानी का स्तर है) = H units

$$\therefore \pi m^2 H = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

$$H = \frac{1}{3} \times \frac{\pi r^2 h}{\pi m^2 r^2} = \frac{hr^2}{3m^2}$$

509. (d)



volume of the solid sphere (दोसधातु का आयतन)

$$= \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$= \frac{4}{3} \times \pi \times 7 \times 7 \times 7 \text{ cm}^3$$

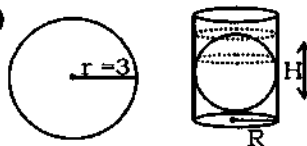
Let the length of wire (तार की लम्बाई) = h cm

$$\pi R^2 h = \frac{4}{3} \times \pi \times 7 \times 7 \times 7$$

$$7 \times 7 \times h = \frac{4}{3} \times 7 \times 7 \times 7$$

$$h = \frac{28}{3} \text{ cm}$$

510. (b)



$$\text{Volume of sphere} = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$= \frac{4}{3} \times \pi \times 3 \times 3 \times 3 = 36\pi \text{ cm}^3$$

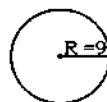
If the water level rises by H cm (यदि पानी का स्तर H सेमी. बढ़ता है)

$$\pi R^2 H = 36\pi$$

$$6 \times 6 \times h = 36$$

$$h = 1 \text{ cm}$$

511. (b)



$$r = 0.2 \text{ cm}$$

$$\text{Volume of sphere} = \frac{4}{3}\pi R^3$$

$$= 972\pi \text{ cm}^3$$

Let the length of wire = h cm

$$\pi (0.2)^2 \times h = 972\pi$$

$$h = \frac{972}{0.2 \times 0.2} = 24300 \text{ cm}$$

$$= 243 \text{ metres}$$

512.

Volume of sphere = volume of rectangular block

$$\frac{4}{3}\pi (\text{radius})^3 = \text{length} \times \text{breadth} \times \text{height}$$

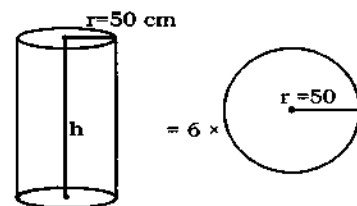
$$\frac{4}{3}\pi (\text{radius})^3 = 21 \times 77 \times 24$$

$$(\text{radius})^3 = \frac{21 \times 77 \times 24 \times 3 \times 7}{4 \times 22}$$

$$(\text{radius}) = \sqrt[3]{7 \times 7 \times 7 \times 3 \times 3 \times 3}$$

$$\text{radius} = 7 \times 3 = 21 \text{ cm}$$

513. (d)



Volume of cylinder बेलन का आयतन

$$= 6 \times \text{volume of a sphere}$$

$$\pi 50^2 h = 6 \times \frac{4}{3}\pi 50^3$$

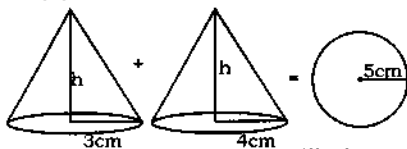
$$h = 6 \times \frac{4}{3} \times 50$$

$$= 400 \text{ cm}$$

$$= 4 \text{ m}$$



514.(b)



volume of both the cones will be equal to the volume of sphere (दोनों शंकुओं का आयतन गोले के आयतन के समान है)

$$\frac{1}{3}\pi 3^2 h + \frac{1}{3}\pi 4^2 h = \frac{4}{3}\pi 5^3$$

$$\frac{1}{3}h(3^2 + 4^2) = \frac{4}{3} \times 5 \times 5 \times 5$$

$$\frac{1}{3} \times h \times 25 = \frac{4}{3} \times 5 \times 5 \times 5$$

$$h = \frac{20}{3} \times 3 = 20 \text{ cm}$$

515. (a)

Volume of cone (शंकु का आयतन) = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

Now, $r_1 = 2r$, $h_1 = 2h$

\therefore Volume of second cone (दूसरे शंकु का

$$\text{आयतन}) = \frac{1}{3}\pi r_1^2 h_1$$

$$= \frac{1}{3}\pi (2r)^2 (2h) = \frac{1}{3}\pi r^2 h \times 8$$

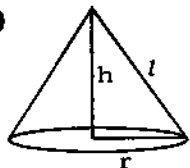
= 8 times of the previous volume (पुराने आयतन का 8 गुना)

Alternate:

In the formula of volume of cone, there is power 2 on radius and power 1 on height

$\therefore (2)^2 \times 2 = 8 \text{ times}$

516. (d)



$$C = \pi r l$$

$$C^2 = \pi^2 r^2 l^2$$

$$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

$$V^2 = \frac{1}{9}\pi^2 r^4 h^2$$

$$3\pi v h^3 = \pi^2 r^4 h^2 + 9v$$

$$3\pi \times \frac{1}{3}\pi r^2 h \times h^3 = \pi^2 r^2 l^2 h^2 + 9$$

$$\times \frac{1}{9}\pi^2 r^4 h^2$$

$$= \pi^2 r^2 h^4 - \pi^2 r^2 h^2 (r^2 + h^2) + \pi^2 r^4 h^2$$

$$= \pi^2 r^2 h^4 - \pi^2 r^4 h^2 - \pi^2 r^2 h^4 +$$

$$\pi^2 r^4 h^2 = 0$$

517. (a)

volume of rectangular block (घनाकार खंड

$$\text{का आयतन}) = 11 \times 10 \times 5$$

$$= 550 \text{ m}^3$$

$$= 550000 \text{ dm}^3 \quad (1 \text{ m} = 10 \text{ dm})$$

Volume of a sphere (गोले का आयतन)

$$= \frac{4}{3}\pi \times \frac{5}{2} \times \frac{5}{2} \times \frac{5}{2} \text{ dm}^3$$

$$= \frac{500}{8} \text{ dm}^3$$

$$\text{ATQ} \quad n \times \frac{500}{8} = 550000$$

$$n = \frac{550000 \times 8}{500} = 8800$$

518. (a)

Required number of spheres (गोलों की अभीष्ट संख्या)

$$= \frac{\text{volume of metallic cone}}{\text{volume of a sphere}}$$

$$= \frac{\frac{1}{3}\pi \times 30 \times 30 \times 45}{\frac{4}{3}\pi \times 5 \times 5 \times 5} = 8$$

519. (d)

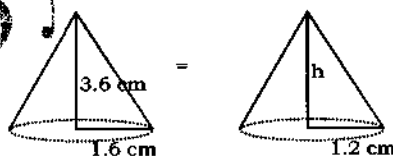
Number of cones शंकुओं की संख्या

$$= \frac{\text{volume of sphere}}{\text{volume of cone}}$$

$$= \frac{\frac{4}{3}\pi (10)^3}{\frac{1}{3}\pi (3.5)^3 \times 3}$$

$$= \frac{1 \times 10.5 \times 10.5 \times 10.5}{3.5 \times 3.5 \times 3} = 126$$

520. (c)



According to question

$$\frac{1}{3} \times \pi \times 1.6 \times 1.6 \times 3.6$$

$$= \frac{1}{3} \times \pi \times 1.2 \times 1.2 \times h$$

$$h = \frac{1.6 \times 1.6 \times 3.6}{1.2 \times 1.2} = \frac{16 \times 16 \times 36}{12 \times 12 \times 10}$$

$$= \frac{64}{10} = 6.4 \text{ cm}$$

521. (a)

$$\frac{S^3}{V^2} = \frac{(4\pi r^2)^3}{\left(\frac{4}{3}\pi r^3\right)^2} = \frac{4^3 \times \pi^3 \times r^6}{4^2 \times \pi^2 \times r^6} \times 3^2$$

$$= 4 \times \pi \times 9 = \frac{36\pi}{1} = 36\pi \text{ units}$$

522. (d)

Radius of sphere (गोले की त्रिज्या) = $\frac{1}{20} \text{ cm}$

volume of a sphere (गोले का आयतन)

$$= \frac{4}{3}\pi \times \frac{1}{20} \times \frac{1}{20} \times \frac{1}{20}$$

Let the radius of cone (गोले का त्रिज्या) = R
height = 2R

According to question

$$\frac{1}{3}\pi \times R \times R \times 2R$$

$$= \frac{4}{3}\pi \times \frac{1}{20} \times \frac{1}{20} \times \frac{1}{20} \times 32000$$

$$R^3 = \frac{2 \times 32000}{20 \times 20 \times 20} = \frac{64000}{20 \times 20 \times 20}$$

$$R^3 = \frac{40 \times 40 \times 40}{20 \times 20 \times 20}$$

$$R = \frac{40}{20} = 2$$

height of glass (ग्लास की ऊँचाई)

$$= 2R = 2 \times 2 = 4 \text{ cm}$$

523. (c)

Volume of earth taken out (निकाली गई मिट्टी का आयतन) = $40 \times 30 \times 12 = 14400 \text{ m}^3$

Area of rectangular field (आयताकार मैदान का क्षेत्रफल) = $1000 \times 30 = 30000 \text{ m}^2$

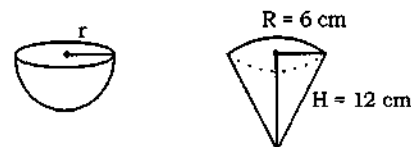
Area of region of tank (टैंक के क्षेत्र का क्षेत्रफल) = $40 \times 30 = 1200 \text{ m}^2$

Remaining area (शेष क्षेत्रफल) = $30000 - 1200 = 28800 \text{ m}^2$

Increase in height (ऊँचाई में बढ़ोत्तरी) = $\frac{14400}{28800}$

$$= 0.5 \text{ m}$$

524. (a)



According to question,

$$8 \times \frac{2}{3}\pi R^3 = \frac{1}{3}\pi (6)^2 \times 12$$

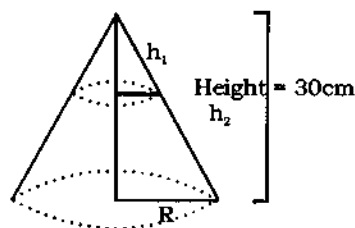
$$R^3 = \frac{6 \times 6 \times 12}{8 \times 2}$$

$$= \frac{3 \times 3 \times 3}{1}$$

$$R = \sqrt[3]{3 \times 3 \times 3} = 3 \text{ cm}$$



525. (b)



We are given that:

$$\frac{\text{volume of small cone}}{\text{volume of big cone}} = \frac{1}{27}$$

$$\left(\frac{h_1}{h_2}\right)^3 = \frac{1}{27}$$

$$\frac{h_1}{h_2} = \frac{1}{3}$$

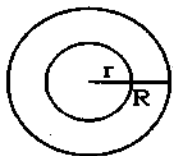
But, $h_2 = 30$

$$\therefore 3 = 30 \text{ cm}$$

$$1 = 10 \text{ cm} \Rightarrow h_1 = 10 \text{ cm}$$

$$\text{height from base} = 30 - 10 = 20 \text{ cm}$$

526. (d)



$$\text{Volume of lead (शीशे का आयतन)} = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$\text{Volume of Gold (सोने का आयतन)}$$

$$= \frac{4}{3} \pi R^3 - \frac{4}{3} \pi r^3$$

According to question,

$$\frac{4}{3} \pi R^3 - \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$\frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{8}{3} \pi r^3$$

$$R^3 = 2r^3$$

$$R^3 = 2(2)^3$$

$$R = \sqrt[3]{2 \times 2} = 1.259 \times 2$$

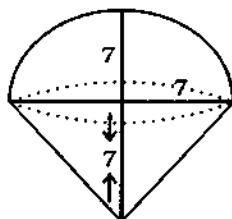
$$= 2.518$$

$$\therefore \text{Thickness (पैदाई)} = R - r$$

$$= 2.518 - 2$$

$$= 0.518 \text{ cm}$$

527. (a)



In the question,

Radius of hemisphere (अर्द्धगोले की त्रिज्या) =

Radius of cone (शंकु की त्रिज्या) = height of

cone (शंकु की ऊँचाई) = 7 cm

(\(\therefore\) height of hemisphere (अर्द्धगोले की ऊँचाई) =

radius of hemisphere (अर्द्धगोले की त्रिज्या)

volume of ice cream (आइसक्रीम का आयतन)

= volume of hemisphere part (अर्द्धगोलाकार

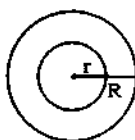
भाग का आयतन) + volume of conical part

(शंकुवाकार भाग का आयतन)

$$= \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times (7)^3 + \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 7^3$$

$$= \frac{22}{7} \times 7^3 = 22 \times 7^2 = 1078 \text{ cm}^3$$

528. (c)



Volume of material of hollow sphere

(खोखले गोले के पदार्थ का आयतन) = Volume of

cone (शंकु का आयतन)

$$\frac{4}{3} \pi (R^3 - r^3) = \frac{1}{3} \pi (4)^2 \times h$$

$$98 = 4h$$

$$h = \frac{98}{4} = 24.5 \text{ cm}$$

529. (d)

Radius of the base of conical shape

(शंकुवाकार के आधार की त्रिज्या) = r cm

\(\therefore\) Radius of base of cylinder (बेलन के आधार

$$R \text{ की त्रिज्या} = \frac{r}{3} \text{ cm}$$

Volume of water (पानी का आयतन) = volume

of cone (शंकु का आयतन)

$$= \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \pi r^2 \times 24$$

$$= 8 \pi r^2 \text{ cm}^3$$

volume of cylinder (बेलन का आयतन) = volume

of water (पानी का आयतन)

$$\pi \left(\frac{r}{3}\right)^2 \times H = 8 \pi r^2$$

$$H = 9 \times 8 = 72 \text{ cm}$$

530. (b)

volume of metallic sphere (गोले का आयतन) =

volume of cone (शंकु का आयतन)

$$= \frac{4}{3} \pi \times 3 \times 3 \times 3$$

$$= \frac{1}{3} \pi R^2 h$$

$$\frac{4}{3} \pi \times 3 \times 3 \times 3$$

$$= \frac{1}{3} \times \pi \times 6 \times h$$

$$h = \frac{36}{6} = 3 \text{ cm}$$

531. (d)

Number of bottle (बोतलों की संख्या)

Volume of hemispherical bowl

Volume of cylindrical bottle

$$= \frac{\frac{2}{3} \times \pi \times 15 \times 15 \times 15}{\pi \times \frac{5}{2} \times \frac{5}{2} \times 6} = 60$$

532. (a)

volume of cone (शंकु का आयतन) V_1

$$= \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$= \frac{\pi}{3} r^3 (\because h = r)$$

Volume of sphere (गोले का आयतन), V_2

$$= \frac{4}{3} \pi r^3$$

Volume of cylinder (बेलन का आयतन) V_3

$$= \pi r^2 h = \pi r^3$$

$$\therefore V_1 : V_2 : V_3 = \frac{1}{3} : \frac{4}{3} : 1$$

$$= 1 : 4 : 3$$

$$V_1 = \frac{V_2}{4} = \frac{V_3}{3}$$

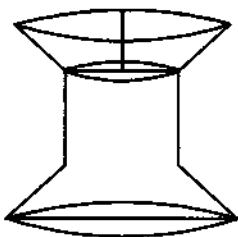
$$533. (c) 4 \pi (\text{side})^2 = 346.5$$

$$(\text{side})^2 = \frac{346.5 \times 7}{4 \times 22}$$

$$= 5.25 \text{ cm}$$



534. (b)



Height of kaleidoscope (ऊँचाई) = 25 cm
 Radius of kaleidoscope (त्रिज्या) = 35 cm
 paper used = curved surface area of cylinder
 $= 2 \times \frac{22}{7} \times 35 \times 25$
 $= 2 \times 22 \times 5 \times 25$
 $= 5500 \text{ cm}^2$

535. (b) According to the question,

\Rightarrow volume of sphere (गोले का आयतन) = surface area of sphere (पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$$\Rightarrow \frac{4}{3} \pi r^3 = 4 \pi r^2 \Rightarrow \frac{r}{3} = 1 \Rightarrow r = 3 \text{ units}$$

\Rightarrow then diameter of sphere will be (तब गोले का व्यास होगा) = $2r$
 $= 2 \times 3 = 6 \text{ units}$

536. (b)

Let the height of cone h metre (मान कि शंकु की ऊँचाई h metre)

\Rightarrow Total area of ground will be required

$$\begin{aligned} & (\text{ग्राउण्ड का कुल अभीष्ट क्षेत्रफल}) \\ & = 5 \times 16 \text{ m}^2 = 80 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

\Rightarrow Total volume of air is needed (हवा का कुल आयतन) = $100 \times 5 \text{ m}^3 = 500 \text{ m}^3$

According to the question

\Rightarrow volume of cone (शंकु का आयतन) = 500 m^3

$$\Rightarrow \frac{1}{3} \text{ area of ground (ग्राउण्ड का क्षेत्रफल)}$$

$$\text{height (ऊँचाई)} = 500$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3} \times \pi r^2 \times h = 500$$

$$= \frac{1}{3} \times 80 \times h = 500$$

$$\Rightarrow \text{height} = \frac{500 \times 3}{80}$$

$$\Rightarrow \text{height of cone (शंकु की ऊँचाई)} = 18.75 \text{ metres}$$

537. (d)

Volume of cone (शंकु का आयतन) = Lateral Surface Area (तिर्यक पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$$\frac{1}{3} \pi r^2 h = \pi r l \quad [l = \sqrt{h^2 + r^2}]$$

$$\frac{rh}{3} = \sqrt{h^2 + r^2}$$

Squaring both sides (दोनों पक्षों का वर्ग करने पर)

$$\frac{1}{9} = \frac{h^2 + r^2}{r^2 h^2}$$

$$\frac{1}{9} = \frac{h^2}{r^2 h^2} + \frac{r^2}{r^2 h^2}$$

$$\frac{1}{9} = \frac{1}{r^2} + \frac{1}{h^2}$$

538. (c)

Diagonal of cube will be equal to diameter of sphere (घन का विकर्ण, गोले के व्यास के बराबर है।)

$$\sqrt{3}a = 2 \times r$$

$$\sqrt{3}a = 2 \times 6\sqrt{3}$$

$$a = 12$$

$$\begin{aligned} \text{Surface area (पृष्ठीय क्षेत्रफल)} &= 6a^2 = 6 \times 12^2 \\ 12 &\Rightarrow 864 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

539. (c)

Let hemisphere radius be R (मान कि अर्द्धगोले की त्रिज्या) = R

& Sphere radius be r (गोले की त्रिज्या) = r

$$\text{ATQ, } \frac{4}{3} \pi R^3 = 4 \times \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$2R^3 = 16r^3$$

$$\frac{R^3}{r^3} = \frac{8}{1}$$

$$\frac{R}{r} = \frac{2}{1}$$

So option 'C' is answer (अतः विकल्प (c) उत्तर होगा)

540. (d)

Let part filled be (मान भरा गया भाग) 'x'

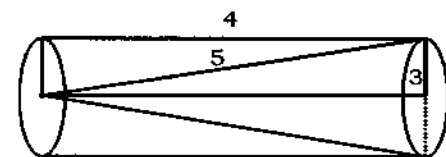
ATQ,

$$x \times (48 \text{ m} \times 16.5 \text{ m} \times 4 \text{ m}) = \pi (2)^2 \times 56$$

$$x = \frac{22 \times 4 \times 56}{7 \times 48 \times 16.5 \times 4}$$

$$x = \frac{2}{9} \text{ Ans.}$$

541. (a) According to the question,



Whole surface of remaining Solid (शेष ठोस का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल) = $\pi r l + 2 \pi r h + \pi r^2$

Hence (अतः) $l = \sqrt{h^2 + r^2}$

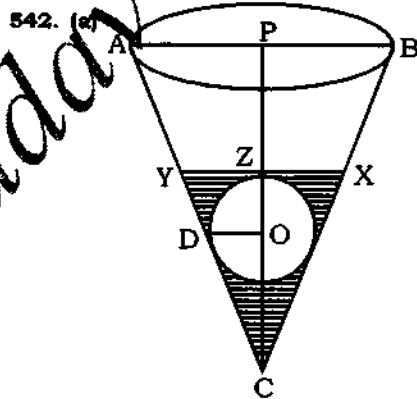
$$l = \sqrt{4^2 + 3^2}$$

$$l = 5$$

$$\therefore = \pi r [l + 2h + r]$$

$$= \frac{22}{7} \times 4 [5 + 2 \times 4 + 3]$$

$$= \frac{22}{7} \times 4 \times 16 = 48 \pi$$



$\triangle ABC = \text{equilateral } \triangle$ (समबाहु त्रिभुज)

$$\therefore \angle ACB = 60^\circ$$

$$\& \angle BCP = 30^\circ$$

$\triangle CDO, \angle CDO = 90^\circ$ (Angle b/w radius and tangent is 90 (त्रिज्या व स्पर्श रेखा के बीच बना कोण))

$$OD = 1P = 1 \text{ cm}$$

$$OC = 2P = 2(1) = 2 \text{ cm}$$

$$\text{then, } CZ = OC + OZ$$

$$= 2 + 1 = 3 \text{ cm}$$

$$\triangle CZY, \angle CZY = 90^\circ$$

$$CZ = \sqrt{3}P = 3 \text{ cm}$$

$$YZ = 1P = \sqrt{3} \text{ cm}$$

Now, In cone XYZ

$$r = ZY = \sqrt{3} \text{ cm}$$

$$h = CZ = 3 \text{ cm}$$

$$\text{Vol. of cone} = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \pi (\sqrt{3})^2 (3)$$

$$= 3 \pi \text{ cm}^3$$

$$\text{Vol. of sphere} = \frac{4}{3} \pi r_s^3$$

$$(\therefore r_s = 1 \text{ cm})$$

$$= \frac{4}{3} \pi \text{ cm}^3$$



Vol. of water that can immerse the ball
(पानी का आयतन जो गेंद को पूरी तरह डुबो सके)

$$= \left(3\pi - \frac{4\pi}{3} \right) \text{cm}^3$$

$$= \frac{5\pi}{3} \text{cm}^3$$

543. (b)

According to the question,

Radius of the drop of water (पानी के बूंद की

$$\text{त्रिज्या}) = \frac{1}{20} \text{ cm.}$$

∴ Volume of drop of water (बूंद का आयतन)

$$= \frac{4}{3} \times \frac{1}{20 \times 20 \times 20} \times \pi$$

Volume of 32000 drops

$$= \frac{4}{3} \times \frac{\pi}{8000} \times 32000 = \frac{16\pi}{3}$$

∴ Volume of 32000 drops of water

$$= \text{volume of cone (शंकु का आयतन)} \Rightarrow \frac{16\pi}{3}$$

$$= \frac{1}{3} \times \pi r^2 \times h.$$

$$2r = h$$

$$\therefore r = \frac{h}{2}$$

$$\frac{16\pi}{3} = \frac{1}{3} \pi \times \frac{h^2}{4} \times h$$

$$16 \times 4 = h^3$$

$$h = 4 \text{ cm}$$

544. (b)

Here $h = 4c$,

Volume of cylinder (बेलन का आयतन) = $\pi r^2 h$

$$= \frac{4\pi \times \pi r^2 h}{4\pi}$$

(Multiply 4π both in Numerator & denominator)

$$= \frac{(2\pi r)^2 \times (4c)}{4\pi} = \frac{c^3}{\pi}$$

545. (a) According to the question,

Volume of sphere (गोले का आयतन) = $\frac{4}{3}\pi r^3$

Volume of cylinder (बेलन का आयतन) = $\pi r^2 h$

$$\frac{4}{3}\pi r^3 = \pi r^2 h$$

$$= \frac{4}{3} r = h = \frac{4}{3} \times 3 = 4 \text{ cm}$$

C.S.A of cylinder = $2\pi rh$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 3 \times 4$$

$$= \frac{44 \times 12}{7} = \frac{528}{7} = 75\frac{3}{7} \text{ cm}^2$$

546. (a) According to question,

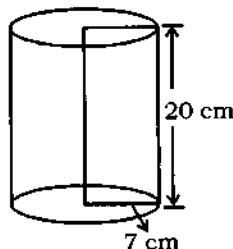
$$R = 6 \text{ cm.}$$

⇒ The capacity of the hemispherical bowl (खोखले अर्धगोले की क्षमता)

$$= \frac{2}{3} \pi R^3 = \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times 6^3$$

$$= 452.57 \text{ cm}^3$$

547. (d)



According to the question,

$$\Rightarrow r = 7 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow h = 20 \text{ cm}$$

⇒ Total surface Area of cylinder (बेलन का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल) = curved surface Area (तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल) + 2 × area of base (आधार का क्षेत्रफल)

$$= 2\pi rh + 2\pi r^2$$

$$= 2\pi [r + h]$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7(7 + 20)$$

$$= 44 \times 27$$

$$\Rightarrow \text{TSA of cylinder (बेलन का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल)} = 1188 \text{ cm}^2$$

548. (d) According to question,

Given,

⇒ Radius of cylinder (बेलन के आधार की त्रिज्या)

$$= r$$

⇒ CSA of cylinder (बेलन का तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल)

$$= 4\pi r h$$

⇒ As we know

⇒ Curved surface area of cylinder (बेलन का तिर्यक पृष्ठ क्षेत्रफल) = $2\pi R H$

$$\times 4\pi r h = 2\pi \times r \times \text{Height}$$

⇒ Height = $2h$ unit

549. (a) According to the question,

$$\text{Radius} = 3.5 \text{ cm}$$

⇒ In the question it is given that A hemi-spherical bowl is to be painted inside as well as outside (प्रश्नानुसार खोखले अर्धगोले को अन्दर तथा बाहर से रंगने पर)

Total area that is to be painted (रंगीन भाग)

= Inside area of bowl (आंतरिक क्षेत्रफल) + outside area of bowl (बाहरी क्षेत्रफल)

$$= 2\pi r^2 + 2\pi r^2$$

$$= 4\pi r^2$$

$$= 4 \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \text{ cm}^2$$

⇒ painting Rate (रंगने की दर) = 10 cm^2 in 5 Rs.

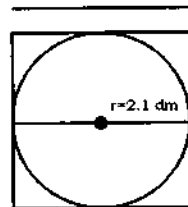
$$1 \text{ cm}^2 \text{ will be painted} = \frac{5}{10} = \text{Rs. } \frac{1}{2}$$

so total cost will be painted in (कुल खर्च)

$$= 4 \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times \frac{1}{2} = \text{Rs. } 77$$

550. (b)

$$4.2 \text{ dm}$$



$$r = 2.1 \text{ dm}$$

$$h = 4.2 \text{ dm}$$

(for Max.)

Volume of cone (शंकु का आयतन) = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 2.1 \times 2.1 \times 4.2$$

$$= 19.404 \text{ dm}^3$$

551. (d) Let the initial radius (प्रारंभिक त्रिज्या) = r

According to the question,

$$4\pi (r + 2)^2 - 4\pi r^2 = 352$$

$$4\pi [(r + 2)^2 - r^2] = 352$$

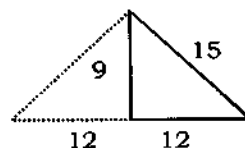
$$r^2 + 4 + 4r - r^2 = \frac{352 \times 7}{22 \times 4}$$

$$4r + 4 = 28$$

$$4r = 24$$

$$r = 6$$

552. (a)



$$\text{Volume (आयतन)} \Rightarrow \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3} \pi 12 \times 12 \times 9$$

$$\Rightarrow 144 \times 3\pi \Rightarrow 432\pi$$

553. (c) According to the question,

Volume of cone (शंकु का आयतन)

$$= \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$\text{Height (ऊँचाई)} = 7 \text{ cm}$$

$$\text{Radius (त्रिज्या)} = \frac{7}{2} \text{ cm}$$

∴ Volume of cone (शंकु का आयतन)

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times 7 = 89.8 \text{ cm}^3$$



554. (b)

Radius of 1st solid metallic spheres (प्रथम ठोस गोले की त्रिज्या) = $R = 6$ cm

Radius of 11nd solid metallic spheres (द्वितीय ठोस गोले की त्रिज्या) = $r = 1$ cm

Internal Radius of hollow sphere (खोखले गोले की आंतरिक त्रिज्या) = x

External Radius of hollow sphere (खोखले गोले की बाहरी त्रिज्या) = $x + 1$

So,

$$\frac{4}{3}\pi(R^3 + r^3) = \frac{4}{3}\pi[(x+1)^3 - x^3]$$

$$216 + 1 = x^3 + 1 + 3x(x+1) - x^3$$

$$216 = 3x(x+1)$$

$$72 = x^2 + x$$

$$\Rightarrow x^2 + x - 72$$

$$= 0$$

After solving,

$$x = 8$$
 cm

so, the external radius of the hollow sphere (खोखले गोले की बाहरी त्रिज्या)

$$= x + 1 = 8 + 1 = 9$$
 cm

555. (a)

Let the time taken to fill the tank (पानी टैंक को भरने में लगा समय) = x hrs (घण्टे)

$$\Rightarrow (\pi r^2 h) \times x = 50 \times 44 \times \frac{7}{100}$$

$$\Rightarrow x = \frac{50 \times 44 \times 7 \times 7 \times 100 \times 100}{22 \times 7 \times 7 \times 100 \times 5000}$$

$$= 2$$
 hrs

556. (b)

\Rightarrow The area of ground (मैदान का क्षेत्रफल)

$$\Rightarrow 1.5 \text{ hectares} = 1.5 \times 10000 \text{ m}^2$$

$$\Rightarrow 15000 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ hectare} = 10000 \text{ m}^2$$

\Rightarrow level of rainfall (वर्षा का स्तर)

= height of water level (पानी का स्तर)

$$= 5 \text{ cm} = \frac{5}{100} \text{ m}$$

\therefore volume of collected water

(एकत्रित जल का आयतन)

$$\Rightarrow 15000 \times \frac{5}{100} = 750 \text{ m}^3$$

557. (d)

Required quantity of water

(पानी की अभीष्ट मात्रा)

$$= \frac{3 \times 40 \times 2000}{60} = 4,000 \text{ m}^3$$

558. (b) Let the no. of hours be 'x'

$$x(\pi R^2 H) = \pi r^2 h$$

$$\Rightarrow 3000 \times \pi \times \frac{10}{100} \times \frac{10}{100} \times x$$

$$= \pi \times \frac{10}{2} \times \frac{10}{2} \times 2$$

$$\Rightarrow \frac{6}{10} \times x = 1$$

$$x = \frac{10}{6}$$

$$= 1 \text{ hour } 40 \text{ minutes}$$

559. (a)

Diameter 5 mm = 0.5 cm

radius = 0.25 cm

volume of water flowing from the pipe in 1 minute (पाइप द्वारा 1 मिनट में बहने वाले पानी का आयतन)

$$= \pi \times 0.25 \times 0.25 \times 1000 \text{ cm}^3$$

$$\text{volume of conical vessel} = \frac{1}{3} \pi \times 15 \times 15 \times 24 \text{ cm}^3$$

$$(\text{शंकु का आयतन}) = \frac{1}{3} \pi \times 15 \times 15 \times 24 \text{ cm}^3$$

$$\therefore \text{Time (समय)} = \frac{\frac{1}{3} \times \pi \times 15 \times 15 \times 24}{\pi \times 0.25 \times 0.25 \times 1000}$$

$$= 28 \frac{4}{5}$$

$$= 28 \text{ minutes } 48 \text{ second}$$

560. (d) $r = 12$ m, $h = 9$ m

$$l = \sqrt{r^2 + h^2} = \sqrt{12^2 + 9^2} = 15 \text{ m}$$

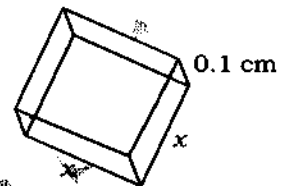
cost of canvas (कपड़े का खर्च) = curved surface area (पृष्ठीय क्षेत्रफल) \times cost of 1 m^2 (1 मी.² का खर्च)

$$= \pi r l \times 120$$

$$= 3.14 \times 12 \times 15 \times 120$$

$$= ₹ 67824$$

561. (d)



$$8.4 \text{ gm} = 1 \text{ cm}^3$$

$$4725 \text{ gm} = \frac{4725}{8.4} \text{ cm}^3$$

volume (आयतन) = $x \times x \times 0.1$

$$\frac{4725}{8.4} \text{ cm}^3$$

$$= x^2 \times 0.1$$

$$x = 75 \text{ cm}$$

562. (d) According to the question.

diameter (व्यास) = 84 cm

radius (त्रिज्या) = 42 cm = 0.42 m

height (ऊँचाई) = 120 cm = 1.2 m

\therefore Circumference of cylinder (बेलन की परिधि) = $2\pi rh$

$$= \frac{2 \times 22 \times 0.42 \times 1.2 \times 1.5 \times 500}{7}$$

$$= ₹ 2376$$

563. (a)

since the volume of the two cylinders is same

$$\therefore \frac{\pi r_1^2 h_1}{\pi r_2^2 h_2} = 1$$

$$\left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 = \frac{h_2}{h_1} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{r_1}{r_2} = \sqrt{\frac{2}{1}}$$



$$= \frac{\sqrt{2}}{1}$$

∴ Ratio of their radii (त्रिज्या का अनुपात)

$$= \sqrt{2} : 1$$

564. (a)

We are given that volume of two cube are in the ratio दिया गया है कि घनों के आयतन का अनुपात = 27 : 1

$$\left(\frac{3}{1}\right)^3 = \frac{27}{1}$$

$$\frac{a_1}{a_2} = \sqrt[3]{\frac{27}{1}}$$

$$= \frac{3}{1}$$

$$= 3 : 1$$

565. (a)

Ratio of edges of cuboid (घनाभ की भुजाओं का अनुपात) = 1 : 2 : 3

Let, $l = x$, $b = 2x$, $h = 3x$

Surface area (पृष्ठीय क्षेत्रफल) = 88 cm²

$$2(lb + bh + hl) = 88$$

$$2(2x^2 + 6x^2 + 3x^2) = 88$$

$$11x^2 = 44$$

$$x^2 = 4$$

$$x = 2$$

$$\therefore l = 2 \text{ cm}, \quad b = 4 \text{ cm},$$

$$h = 6 \text{ cm}$$

$$\therefore \text{Volume (आयतन)} = lbh$$

$$= 2 \times 4 \times 6$$

$$= 48 \text{ cm}^3$$

566. (a)

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{27}{1}$$

$$\frac{\frac{4}{3} \pi (r_1)^3}{\frac{4}{3} \pi (r_2)^3} = \frac{8}{27}$$

$$\left(\frac{r_1}{r_2}\right)^3 = \frac{8}{27}$$

$$\frac{r_1}{r_2} = \frac{2}{3}$$

Ratio of surface area पृष्ठीय क्षेत्रफल का अनुपात

$$= \frac{4\pi r_1^2}{4\pi r_2^2}$$

$$= \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 = \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \left(\frac{4}{9}\right)$$

$$567. (b) \quad \frac{R_1}{R_2} = \frac{2}{3}, \quad \frac{H_1}{H_2} = \frac{5}{3}$$

Ratio of volumes आयतन का अनुपात

$$= \frac{V_1}{V_2} = \frac{\pi R_1^2 H_1}{\pi R_2^2 H_2}$$

$$= \left(\frac{R_1}{R_2}\right)^2 \times \left(\frac{H_1}{H_2}\right)$$

$$= \left(\frac{2}{3}\right)^2 \times \left(\frac{5}{3}\right)$$

$$= \frac{4}{9} \times \frac{5}{3}$$

$$= \frac{20}{27}$$

568. (d)

$$2\pi r h = 264$$

.... (i)

$$\pi r^2 h = 924$$

.... (ii)

$$\text{on dividing: } \frac{2\pi r h}{\pi r^2 h} = \frac{264}{924}$$

$$\frac{2}{r} = \frac{264}{924}$$

$$r = \frac{924 \times 2}{264}$$

$$= 7 \text{ cm}$$

$$\text{diameter व्यास} = 2r = 2 \times 7 = 14 \text{ cm}$$

$$\text{putting, } r = 7 \text{ in (i)}$$

$$2\pi r h = 264$$

$$h = \frac{264 \times 7}{2 \times 22 \times 7}$$

$$= 6 \text{ cm}$$

Required ratio अभीष्ट अनुपात

$$= \frac{2r}{h} = \frac{14}{6}$$

$$= \frac{7}{3}$$

$$569. (b) \quad \frac{\frac{1}{3} \pi r_1^2 h_1}{\frac{1}{3} \pi r_2^2 h_2} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{1 \times h_1}{2^2 \times h_2} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{h_1}{h_2} = \frac{8}{3}$$

$$570. (c) \quad \frac{(a_1)^3}{(a_2)^3} = \frac{27}{64}$$

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{3}{4}$$

Ratio of their total surface area कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल का अनुपात

$$= \frac{6a_1^2}{6a_2^2} = \left(\frac{a_1}{a_2}\right)^2$$

$$= \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{9}{16}$$

$$= 9 : 16$$



571. (b)

Radius of both hemisphere and cone
अर्धगोले तथा शंकु की त्रिज्या = R

Also height of hemisphere is equal to
its Radius (अर्धगोले की ऊँचाई उसकी त्रिज्या के
बराबर है) = R

∴ height of both hemisphere and
cone (अर्धगोले तथा शंकु दोनों की ऊँचाई) = R

Now, In cone

$$\text{slant height, (तिर्यक ऊँचाई)} l = \sqrt{R^2 + R^2} \\ = \sqrt{2}R$$

$$\frac{\text{C.S.A of hemisphere}}{\text{C.S.A of cone}}$$

$$= \frac{2\pi R^2}{\pi R \times \sqrt{2} R} = \frac{\sqrt{2}}{1}$$

$$= \sqrt{2} : 1$$

572. (c)

Let height of cone (माना शंकु की ऊँचाई) = h
radius of cone (शंकु की त्रिज्या) = r

$$\text{volume of cone (शंकु का आयतन)} = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

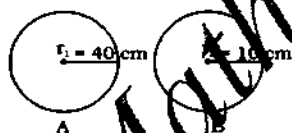
Now height is doubled (अब ऊँचाई दोगुनी हो
गई है),

volume of new cone (नए शंकु का आयतन)

$$= \frac{1}{3}\pi r^2 (2h) = \frac{2}{3}\pi r^2 h$$

Required ratio (अभीष्ट अनुपात) = 1 : 2

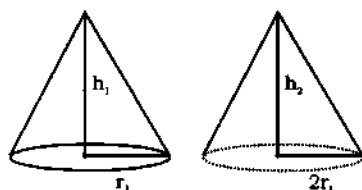
573. (d)



$$\frac{\text{surface area of A}}{\text{Surface area of B}} = \frac{4\pi r_1^2}{4\pi r_2^2} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2$$

$$= \left(\frac{40}{16}\right)^2 = \frac{16}{1} \Rightarrow 16 : 1$$

574. (d)



$$r_2 = 2r_1 \\ h_2 = h_1$$

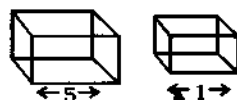
$$\frac{\text{volume of new cone}}{\text{volume of old cone}}$$

$$= \frac{\frac{1}{3}\pi r_2^2 \times h_2}{\frac{1}{3}\pi r_1^2 \times h_1} = \frac{r_2^2 \times h_2}{r_1^2 \times h_1}$$

$$= \frac{(2r_1)^2 \times h_1}{r_1^2 \times h_1} = \frac{4}{1}$$

$$\Rightarrow 4 : 1$$

575. (d)



Ratio of total surface area (कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$$\text{का अनुपात} = \frac{6(1)^2}{6(5)^2} = \frac{1}{25}$$

$$\Rightarrow 1 : 25$$

576. (d)

$$\text{Let } r_1 = \frac{21}{2} \text{ cm}$$

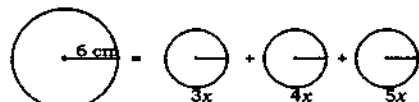
$$r_2 = \frac{17.5}{2} \text{ cm}$$

Required ratio (अभीष्ट अनुपात)

$$= \frac{4\pi r_1^2}{4\pi r_2^2} = \frac{r_1^2}{r_2^2}$$

$$= \frac{21 \times 21}{17.5 \times 17.5} = \frac{36}{25} \\ = 36 : 25$$

577. (a)



$$\frac{4}{3}\pi \{ (3x)^2 + (4x)^2 + (5x)^2 \} = \frac{4}{3}\pi (6)^2 \\ x^2 (27 + 64 + 125) = 216$$

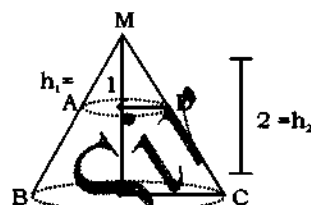
$$x^3 \times 216 = 216$$

$$x^3 = \frac{216}{216} = 1$$

$$x = \sqrt[3]{1} = 1$$

Radius of smallest sphere (सबसे छोटे गोले की
त्रिज्या) = $3x = 3 \times 1 = 3 \text{ cm}$

578. (d)

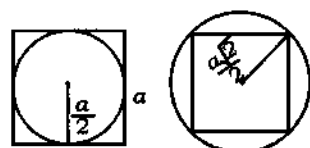


$$\frac{\text{ratio of smaller cone}}{\text{ratio of larger cone}} = \frac{h_1^3}{h_2^3} = \frac{1^3}{2^3} = \frac{1}{8}$$

area of part (ABCD) (i.e frustum) = $8 - 1$

∴ Required ratio (अभीष्ट अनुपात) = 1 : 7

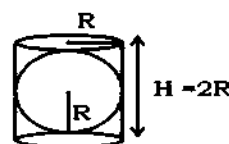
579. (a)



$$\frac{\text{area of incircle}}{\text{area of circum circle}} = \frac{\pi \left(\frac{a}{2}\right)^2}{\pi \left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow 1 : 2$$

580. (b)



(height of cylinder = $2 \times R$)

$$\frac{\text{Surface area of sphere}}{\text{C.S.A of cylinder}} = \frac{4\pi R^2}{2\pi R \times H}$$

$$= \frac{4\pi R^2}{2\pi R(2R)}$$

$$= \frac{4\pi R^2}{4\pi R^2} = \frac{1}{1} = 1 : 1$$

581. (d)

Ratio of volume (आयतन का अनुपात) = (Ratio of
radius)³ (त्रिज्या का अनुपात)³

$$= \left(\frac{3}{2}\right)^3 = \frac{27}{8}$$



$$582. (a) \frac{4}{3} \pi r^3 = \pi r^2 h$$

$$\Rightarrow h = \frac{4}{3} r$$

$$\Rightarrow r = \frac{3}{4} h$$

$$\Rightarrow 2r(\text{diameter}) = \frac{3}{4} \times 2h = \frac{3}{2} h$$

$$\Rightarrow \frac{\text{Diameter}}{\text{Height}} = \frac{3}{2}$$

583. (a)

In this case height of cylinder and cone is equal to the radius of hemisphere (इस स्थिति में बेलन तथा कोण दोनों की ऊँचाई अर्द्धगोले की त्रिज्या के बराबर हो जाएगी।)

$$\Rightarrow h = r$$

Ratio of volumes (आयतन का अनुपात)

$$\text{Cone hemisphere cylinder} \\ = \frac{1}{3} \pi r^2 \times r : \frac{2}{3} \pi r^3 : \pi r^2 \times r$$

$$= 1 : 2 : 3$$

584. (a)

Ratio of curved surface area (पृष्ठीय क्षेत्रफल का अनुपात) = Ratio of product of height and radius (ऊँचाई व त्रिज्या के गुणनफल का अनुपात)

\Rightarrow Required ratio (अपीष्ट अनुपात)

$$= \frac{3 \times 2}{5 \times 3} = \frac{2}{5}$$

585. (d)

Ratio of surface area (पृष्ठीय क्षेत्रफल का अनुपात) = (Ratio of radius)² (त्रिज्या का अनुपात)²

$$= \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{16}$$

586. (a)

$$\frac{\pi R^2 H}{\pi r^2 h} = \frac{3}{1}$$

$$\Rightarrow \frac{3 \times 3 \times H}{2 \times 2 \times h} = \frac{3}{1}$$

$$\Rightarrow \frac{x}{1} = \frac{4}{3}$$

$$\Rightarrow x = \frac{4}{3}$$

$$587. (c) \frac{4}{3} \pi R^3 = 64 \times \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$\frac{\frac{4}{3} \pi R^3}{\frac{4}{3} \pi r^3} = 64$$

$$\left(\frac{R}{r}\right)^3 = (4)^3$$

$$\Rightarrow r = 2 \text{ cm}$$

Ratio of area (क्षेत्रफल का अनुपात)

$$= (\text{Ratio of radius})^2$$

$$= (8 : 2)^2$$

$$= 16 : 1$$

$$588. (a) \frac{\pi R_1^2 H}{\pi R_2^2 h} = 1$$

$$\frac{3^2 \times H}{2^2 \times h} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{H}{h} = \frac{4}{9}$$

589. (a)

Let the radius and slant height be (माना कि त्रिज्या तथा तिर्यक ऊँचाई हैं) $4x$ and $7x$

$$\Rightarrow 7x = 14 \text{ cm}$$

$$4x = 8 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \text{Radius (त्रिज्या)} = 4 \times 2 = 8 \text{ cm}$$

590. (d)

Height of cylinder (बेलन की ऊँचाई)

= Diameter of sphere (गोले का व्यास)

$$\Rightarrow 2\pi rh = 4\pi r^2$$

$$\Rightarrow 4\pi r^2 = 4\pi r^2 (h=2r)$$

$$\Rightarrow \text{Required ratio (अपीष्ट अनुपात)} = 1 : 1$$

$$591. (a) \frac{V_1}{V_2} = \frac{r^2 h}{R^2 H} = \frac{3^2 \times 4}{4^2 \times 3} = \frac{3}{4}$$

592. (d)

Ratio of volume of bigger cone

and smaller cones (बड़े शंकु तथा छोटे शंकु के आयतन का अनुपात)

$$= (\text{Ratio of altitude})^3 (\text{लम्ब का अनुपात})^3$$

$$= (1 : 2 : 3)^3$$

$$= (1 : 8 : 27)$$

$$\therefore \text{Ratio of parts} = 1 : 8 - 1 : 27 - 8 \\ = 1 : 7 : 19$$

593. (c)

Let radii of cylinder and sphere be r (माना कि बेलन तथा गोले की त्रिज्या r है)

\therefore Volume of cylinder of height (h)

$$= \pi r^2 h$$

Total surface area of cylinder (बेलन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल) = $2\pi rh + 2\pi r^2$

Total surface area of sphere (गोले का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल) = $4\pi r^2$

\therefore given that

$$4\pi r^2 = 2\pi rh + 2\pi r^2$$

$$= 4\pi r^2$$

$$= 2\pi r (h + r)$$

$$\Rightarrow 2r = h + r$$

$$r = h$$

\therefore radius of sphere or cylinder's

equal to height of cylinder (गोले तथा बेलन की त्रिज्या बेलन की ऊँचाई के बराबर है)

\therefore Ratio of volume of cylinder and sphere (बेलन तथा गोले का आयतन का अनुपात)

$$= \pi r^2 \times r : \frac{4}{3} \pi r^3 = 3 : 4$$

$$594. (c) \frac{4}{3} \pi R^3 = \pi r^2 H$$

$$\frac{4}{3} R^3 = r^2 H$$

$$\frac{R^2}{r^2} = \frac{3}{4} \quad (\because H = R)$$

$$R : r = \sqrt{3} : \sqrt{4} = \sqrt{3} : 2$$

$$595. (b) \frac{a^3}{\frac{4}{3} \pi r^3} = \frac{363}{49}$$

$$\frac{a^3}{r^3} = \frac{363 \times 22 \times 4}{49 \times 7 \times 3}$$

$$\frac{a^3}{r^3} = \left(\frac{22}{7}\right)^3$$

$$\frac{a}{r} = \frac{22}{7}$$



596. (a) cone \Rightarrow radius : height

$$4 : 3$$

Let $4x : 3x$

\therefore curved surface area of cone (शंकु का पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$$\Rightarrow \pi r l$$

r = radius

l = slant height

$$l = \sqrt{h^2 + r^2}$$

$$= \sqrt{(4x)^2 + (3x)^2} = 5x$$

\therefore curved surface area (पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$$\Rightarrow \pi \times 4x \times 5x$$

$$\Rightarrow 20\pi x^2$$

\therefore total surface area $\Rightarrow \pi r l + \pi r^2$

$$\Rightarrow \pi r (l + r)$$

$$\Rightarrow \pi \times 4x (5x + 4x)$$

$$\Rightarrow \pi \times 4x \times 9x$$

$$\Rightarrow 36\pi x^2$$

\therefore Curved area : total area

$$20\pi x^2 : 36\pi x^2$$

$$5 : 9$$

597. (b)

Let radius of sphere (माना गोले की त्रिज्या) =

radius of cylinder = r

\therefore let height of cylinder = h

\therefore given that volume of sphere

= volume of cylinder

$$= \frac{4}{3} \pi r^3 = \pi r^2 h$$

$$\Rightarrow \frac{4}{3} r = h$$

\therefore curved surface area (पृष्ठीय क्षेत्रफल)

cylinder : sphere

$$2 \times \pi \times r \times \frac{4r}{3} : 4\pi r^2$$

$$\Rightarrow \frac{8}{3} : 4$$

$$2 : 3$$

598. (c)

radius of cone = radius of cylinder

height of cone = height of cylinder = h

$\frac{\text{curved surface area of cylinder}}{\text{curved surface area of cone}}$

$$= \frac{2\pi r h}{\pi r l}$$

$$= \frac{2\pi r h}{\pi r l} = \frac{8}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{h}{l} = \frac{4}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{h^2}{l^2} = \frac{16}{25}$$

$$\Rightarrow l^2 = 25 \sqrt{(h^2 + r^2)}$$

$$\Rightarrow h^2 = 16$$

$$\sqrt{(h^2 + r^2)} = 25$$

$$\sqrt{(16)^2 + (r^2)} = 25$$

$$r = 3$$

\therefore radius : height

$$3 : 4$$

599. (b)

Let the sides of the rectangular box be

(आयताकार बक्से की विमाएँ) $x, 2x, 3x$

$$\Rightarrow 2(2x^2 + 6x^2 + 3x^2) = 88$$

$$\Rightarrow 11x^2 = 44$$

$$x^2 = 4$$

$$x = 2$$

$$\Rightarrow \text{Sides are } 2, 4, 6 \text{ cm}$$

$$\therefore \text{Volume} = 2 \times 4 \times 6 = 48 \text{ cm}^3$$

600. (b) Ratio of volume =

$$\frac{\pi \sqrt{3}^2 \times \sqrt{2}}{\frac{1}{3} \pi (\sqrt{2})^2 \times \sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$$

$$= 3\sqrt{3} : \sqrt{2}$$

$$601. (a) \text{ Ratio of volume} = \frac{(3)^2 \times 1}{(5)^2 \times 3}$$

$$= 3 : 25$$

602. (d)

Let the radius of sphere and hemisphere

be (माना गोले तथा अर्धगोले की त्रिज्या) = R and r

$$\Rightarrow \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{2}{3} \pi r^3$$

$$2R^3 = r^3$$

$$\frac{R^3}{r^3} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow R : r = 1 : \sqrt[3]{2}$$

603. (a)

Ratio of radius of earth and moon (धरती

तथा चांद की त्रिज्याओं का अनुपात) = $4 : 1$

$$\Rightarrow \text{Ratio of volume} = 4^3 : 1^3$$

$$= 64 : 1$$

604. (b)

Let the radius of cylinder and sphere be

(माना कि बेलन तथा गोले की त्रिज्या) = r cm

$$\Rightarrow \text{height of cylinder} = 2r \text{ cm}$$

$$\Rightarrow A = \pi r^2 \times 2r = 2\pi r^3$$

$$\Rightarrow \frac{A}{B} = \frac{2\pi r^3}{\frac{4}{3}\pi r^3} = 3 : 2$$

605. (b)

$$\text{Ratio of volume} = \frac{\pi (\sqrt{3})^2 \times \sqrt{2}}{\frac{1}{3} \pi (\sqrt{2})^2 \times \sqrt{3}}$$

$$= 3\sqrt{3} : \sqrt{2}$$

606. (c)

$$\text{Side of cube} = \frac{6\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 6 \text{ cm}$$

$$\text{Required rate} = \frac{6 \times 6^2}{6^3} = 1 : 1$$

607. (d)

Let the radius of hemisphere and sphere be ' r ' and ' R '

$$\Rightarrow \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{2}{3} \pi r^3$$

$$\frac{R^3}{r^3} = \frac{1}{2}$$

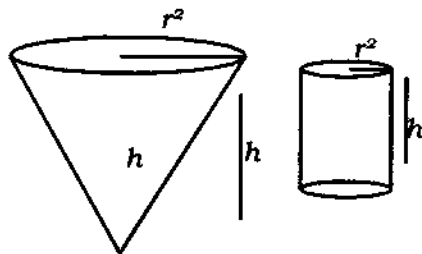
$$\frac{R}{r} = \frac{1}{\sqrt[3]{2}}$$

$$\Rightarrow \text{Ratio of curved surface area}$$

$$= \frac{4\pi R^2}{2\pi r^2} = \frac{2R^2}{r^2} = \frac{2 \times 1}{(\sqrt[3]{2})^2}$$



608. (b) $\frac{\text{Volume of cylinder}}{\text{volume of cone}} = \frac{3}{1}$

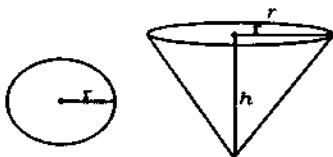


$$\frac{\pi r_1^2 h}{\frac{1}{3} \pi r_2^2 h} = \frac{3}{1}$$

$$\Rightarrow r_1 = r_2$$

\therefore Diameter of cylinder = Diameter of cone

609. (d)



Volume remains same (आयतन समान रहता है):

volume of sphere (गोले का आयतन)

= volume of cone (शंकु का आयतन)

$$\frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{1}{3} \pi r^2 \times h$$

$$4r = h$$

$$\frac{h}{r} = \frac{4}{1} = 4:1$$

610. (c)

Let the side of first cube (माना कि पहले घन की भुजा) = a_1

and the side of second cube (माना कि दूसरे घन की भुजा) = a_2

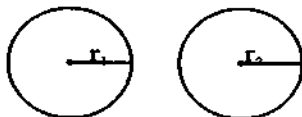
$$\frac{a_1^3}{a_2^3} = \frac{27}{4}$$

$$\frac{a_1}{a_2} = \sqrt[3]{\frac{27}{4}} = \frac{3}{4}$$

Ratio of their surface area (पृष्ठीय क्षेत्रफल का

$$\text{अनुपात} = \frac{6a_1^2}{6a_2^2} = \frac{a_1^2}{a_2^2} = \frac{3^2}{4^2} = \frac{9}{16} = 9:16$$

611. (a)



Ratio of volume of sphere (आयतन का अनुपात) \times ratio of weight per 1 cc. of material of each

= Ratio of weight of two sphere (गोले के वजन का अनुपात)

$$\frac{\frac{4}{3} \pi r_1^3}{\frac{4}{3} \pi r_2^3} \times \frac{289}{64} = \frac{8}{17}$$

$$\frac{r_1^3}{r_2^3} = \frac{8 \times 64}{17 \times 289} = \frac{8 \times 8 \times 8}{17 \times 17 \times 17}$$

$$\frac{r_1}{r_2} = \frac{8}{17}$$

$$\Rightarrow 8:17$$

612. (a)

volume of rectangular block (घनाकार खंड का आयतन)

$$= 11 \times 10 \times 5$$

$$= 550 \text{ m}^3$$

$$= 550000 \text{ dm}^3 \quad (1 \text{ m} = 10 \text{ dm})$$

Volume of a sphere (गोले का आयतन)

$$= \frac{4}{3} \pi \left(\frac{5}{2} \right)^3 \text{ dm}^3$$

$$= \frac{500}{3} \pi \text{ dm}^3$$

ATQ

$$\times \frac{500}{8} = 550000$$

$$n = \frac{550000 \times 8}{500} = 8800$$

613. (a)

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{\frac{1}{3} \pi R_1^2 H_1}{\frac{1}{3} \pi R_2^2 H_2} = \frac{2}{3}$$

$$\left(\frac{R_1}{R_2} \right)^2 \times \left(\frac{H_1}{H_2} \right) = \frac{2}{3}$$

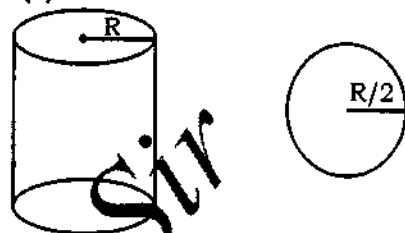
$$\left(\frac{1}{2} \right)^2 \times \frac{H_1}{H_2} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{4} \times \frac{H_1}{H_2} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{H_1}{H_2} = \frac{2}{3} \times \frac{4}{1}$$

$$= \frac{8}{3} \Rightarrow 8:3$$

614. (d)



Let the Radius of cylinder = R

\Rightarrow Therefore, Radius of sphere (गोले की

$$\text{त्रिज्या}) = \frac{R}{2}$$

Volume of Right circular cylinder (बेलन का आयतन) = $\pi R^2 H$

Volume of sphere (गोले का आयतन)

$$= \frac{4}{3} \pi \left(\frac{R}{2} \right)^3 = \frac{4}{3} \pi \frac{R^3}{8}$$

$$= \frac{\pi R^3}{6}$$

According to question,

Volume of cylinder = Volume of sphere

$$\pi R^2 H = \frac{\pi R^3}{6}$$

$$\frac{\pi R^2 H \times 6}{\pi R^3} = 1$$

$$\frac{H}{R} = \frac{1}{6} \Rightarrow 1:6$$

615. (d)

Radius of longer sphere (बड़े गोले की त्रिज्या) = R units

Its volume (आयतन) = $\frac{4}{3} \pi R^3$

Now cones are formed with base radius and height same as the radius of larger sphere (बनाए गए शंकु की ऊँचाई तथा त्रिज्या, गोले की त्रिज्या के समान है।)

\therefore Volume of smaller cone (छोटे शंकु का

$$\text{आयतन}) = \frac{1}{3} \pi R^3$$

and one of the cone is converted into smaller sphere (एक छोटे शंकु को एक छोटे गोले में परिवर्तित किया जाता है।)

Therefore volume of smaller sphere (अतः

$$\text{छोटे गोले का आयतन}) = \frac{1}{3} \pi R^3$$



$$\therefore \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{1}{3} \pi R^3$$

$$\frac{r^3}{R^3} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{r}{R} = \sqrt[3]{\frac{1}{4}}$$

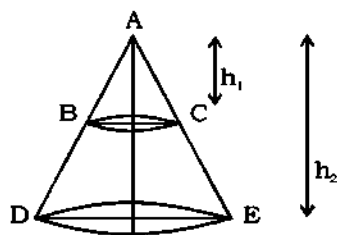
$$\therefore \frac{\text{Surface area of smaller sphere}}{\text{Surface area of larger sphere}} =$$

$$\frac{4 \pi r^2}{4 \pi R^2} = \frac{r^2}{R^2}$$

$$\Rightarrow \frac{(1)^2}{\left(\frac{1}{4}\right)^2} = \frac{(1)^2}{\left(\frac{1}{2}\right)^2} = \frac{1}{2^3}$$

$$\Rightarrow 1 : 2^{\frac{4}{3}}$$

616. (c)



$$\frac{\text{Volume of Cone ABC}}{\text{Volume of Cone ADE}} = \frac{1}{1}$$

∵ BC = DE (Volume are equal)

$$\frac{\text{Volume of Cone ABC}}{\text{Volume of Cone ADE}} = \frac{1}{1+1}$$

$$= \frac{1}{2}$$

∵ If a cone is cut in any parts parallel to its base then the ratio of volume of smaller cone to the volume of larger cone is equal to the ratio of the cubes of their corresponding heights/ radii/s and height (it is proved by similarity)

$$= \left(\frac{\text{height of Cone}(h_1)}{\text{height of Cone}(h_2)} \right)^3 = \frac{1}{2}$$

$$\frac{h_1}{h_2} = \sqrt[3]{\frac{1}{2}} \Rightarrow h_1 : h_2 = 1 : \sqrt[3]{2}$$

$$\sqrt[3]{2} - 1$$

$$1 : (\sqrt[3]{2} - 1)$$

617. (d)

Let side of square be (मान कि वर्ग की भुजा) x

Area of square (वर्ग का क्षेत्रफल) $= x^2$

Side of new formed square (नए वर्ग की भुजा)

$$= x + 50\% \text{ of } x$$

$$= 1.5x$$

Area of new formed square (नए वर्ग का क्षेत्रफल)

$$= (1.5x)^2$$

$$= 2.25x^2$$

Ratio of the area (new square) : area of (original square)

$$= 2.25x^2 : x^2$$

$$= 9 : 4$$

Quicker approach

Let side of square = 100%

$$(100\% + 50\%)^2 : (100\%)^2$$

$$9 : 4$$

618. (a)

$$\text{volume of cone शंकु का आयतन} = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 1^2 \times 7 = \frac{22}{3} \text{ cm}^3$$

Volume of cubical block घनाभाकार टुकड़े का

$$\text{आयतन} = 10 \times 5 \times 2 \text{ cm}^3 = 100 \text{ cm}^3$$

Wastage of wood नष्ट हुई लकड़ी का आयतन

$$= \left(100 - \frac{22}{3} \right) \text{ cm}^3$$

$$= \left(\frac{300 - 22}{3} \right) = \frac{278}{3} \text{ cm}^3$$

$$\% \text{ wastage} = \frac{\frac{278}{3}}{100} \times 100 = \frac{278}{3}$$

$$= 92 \frac{2}{3} \%$$

619. (c)

Decrease in radius (त्रिज्या में कमी) = 50%

$$= \frac{1}{2}$$

increase in height (ऊँचाई में बढ़त) = 50%

$$= \frac{1}{2} \rightarrow \text{Increment}$$

$$= \frac{1}{2} \rightarrow \text{Original}$$

	Radius	Height	Volume
Original	2	2	$(2)^2 \times (2) = 8$
New	1	3	$(1)^2 \times (3) = 3$

Reduction in volume (आयतन में कमी)

$$= \frac{5}{8} \times 100 = 62 \frac{1}{2} \%$$

620. (a)

Increase in radius (त्रिज्या में बढ़त) = 100%

$$= \frac{1}{1}$$

Increase in height (ऊँचाई में बढ़त) = 100%

$$= \frac{1}{1}$$

	Radius	Height	Volume
Original	1	1	$(1)^2 \times (1) = 1$
New	2	2	$(2)^2 \times (2) = 8$

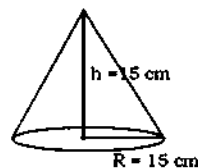
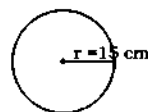
$$\% \text{ increase प्रतिशत वृद्धि} = \frac{7}{1} \times 100 = 700\%$$

$$621. (d) 20\% = \frac{1}{5} \rightarrow \text{Increment}$$

Radius	light	volume
5	5	$(5)^2 \times 5 = 125$
6	6	$(6)^2 \times 6 = 216$

$$= \frac{91}{125} \times 100 = 72.8\%$$

622. (d)



volume of cone (शंकु का आयतन)

$$= \frac{1}{3} \times \pi (15)^2 \times 15 = \frac{1}{3} \pi (15)^3$$

Volume of sphere (गोले का आयतन)

$$= \frac{4}{3} \pi (15)^3$$

percentage wanted (अभीष्ट प्रतिशत)

$$= \frac{\text{volume of cone}}{\text{volume of sphere}} \times 100$$

$$= \frac{\frac{1}{3} \times \pi \times (15)^3}{\frac{4}{3} \times \pi (15)^3} \times 100$$

$$= \frac{1}{4} \times 100$$

$$= 25\%$$

623. (d) Height 1 → 3
Radius 2 → 1
volume 4 → 3

% decrease = $\frac{4-3}{4} \times 100 = 25\%$

624. (d)

height = 100% Radius = 100%

$\frac{1 \rightarrow \text{Increment}}{1 \rightarrow \text{Original}}$ $\frac{1 \rightarrow \text{Increment}}{1 \rightarrow \text{Original}}$

	height	Radius	volume
Original	1	1	$(1)^3 = 1$
New	2	2	$(2)^3 = 8$

($\frac{1}{3}\pi$ is Constant)
= eight times that of original

625. (b) use $x + y + \frac{xy}{100}$

percentage change in area (क्षेत्रफल में प्रतिशत)

परिवर्तन = $15 - 10 + \frac{15 \times (-10)}{100}$
= $5 - 1.5 = 3.5\%$
(3.5 % increase)

Remember : when change in area is asked in the question, then use this formula to save your valuable time.

626. (d)

Let old radius (माना पुरानी त्रिज्या) = r

⇒ volume (आयतन) = $\frac{4}{3} \pi r^3$

New radius (नई त्रिज्या) = 2r

⇒ New volume (नया आयतन) = $\frac{4}{3} \pi (2r)^3$
= $\frac{4}{3} \pi \times 8r^3$

⇒ volume becomes eight times (आयतन 8 गुना हो जाता है।)

627. (b) Radius 2 → 1
Height 5 → 8
Volume 20 → 8

⇒ Volume decreases

% decrease (% कमी) = $\frac{20-8}{20} \times 100 = 60\%$

628. (d) Length 2 → 2
Breadth 3 → 6
Height 3 → 9
volume 6 → 108

⇒ New volume (नया आयतन) = 18 times the original volume (पुराना आयतन)

⇒ Increase in volume (आयतन में वृद्धि) = $18 - 1 = 17$ times

629. (c) Radius 10 → 11
Height 10 → 11
Volume 1000 → 1331

⇒ % Increase = $\frac{1331 - 1000}{1000} \times 100$
= 33.1%

630. (a)

% Change in height (ऊँचाई में % अंतर) = % change in volume (आयतन में % अंतर) = 100%

631. (a)

Volume of coffee

= $\frac{2}{3} \pi r^3 = \frac{2}{3} \times \frac{22}{7} \times (4)^3$
= $\frac{128}{3} \pi \text{ cm}^3$

Volume of cone

= $\frac{1}{3} \pi r^2 \times h$
= $\frac{1}{3} \pi (8)^2 \times 16$
= $\frac{1024}{3} \pi$

∴ Required percentage

= $\frac{1024 - 128}{1024} \times 100$
= $\frac{900}{1024} \times 100$
= 87.5%

632. (a)

Decrease in base radius (आधार त्रिज्या में कमी)

= (Decrease in base area)^{1/2} = $\left(\frac{1}{9}\right)^{1/2}$
= $\frac{1}{3}$

Let initial radius and height be (माना कि आरंभिक त्रिज्या तथा ऊँचाई) 3r and h

∴ New radius and height are (नये त्रिज्या तथा ऊँचाई) r and h

old lateral surface area (आरंभिक पृष्ठीय क्षेत्रफल)

= $2 \times \pi \times 3r \times h$
= $6 \pi rh$

New lateral surface area

= $2 \times \pi \times r \times h$
= $2 \pi rh$

Required factor = $\frac{12 \pi rh}{6 \pi rh} = 2$

633. (c)

Let the original radius be 'r'

⇒ Area = $4 \pi r^2$

New area = $4 \pi (2r)^2 = 16 \pi r^2$

⇒ New area is 4 times the old area

634. (d)

Edge is increased by 50% (भुजा का 50% बढ़ाया गया)

= $\frac{50}{100}$

= $\frac{1 \rightarrow \text{increased}}{2 \rightarrow \text{original}}$

Let original edge = 2

∴ increased edge = 3

edge surface area

2 4 9
3 4 9
+ 5 [6 is constant]

% increase (% वृद्धि) = $\frac{5}{4} \times 100 = 125\%$

635. (b)

Let the initial radius (माना आरंभिक त्रिज्या) = 1 unit

New radius (नई त्रिज्या) = 2 unit (radius is doubled)

Radius : Volume
1 : $(1)^3$
2 : $(2)^3$

$\left(\frac{4}{3} \pi \text{ is constant}\right)$

1 1
2 8

Percentage increase (प्रतिशत वृद्धि) = $\frac{7}{1} \times 100$
= 700%

636. (a)

Quicker approach

↑ in A = $a + b + \frac{ab}{100}$

Here a = b = 5%

↑ in A = $\left(5 + 5 + \frac{5 \times 5}{100}\right)\%$
= 10.25%



637. (a)

Volume of tetrahedron (समचतुष्फलक का आयतन)

$$= \frac{a^3}{6\sqrt{2}} = \frac{12^3}{6\sqrt{2}}$$

$$= \frac{1728}{6\sqrt{2}} = 144\sqrt{2} \text{ cm}^3$$

638. (a)

Volume of bucket = $\frac{1}{3} \pi h(R^2 + r^2 + Rr)$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 45 (28^2 + 7^2 + 28 \times 7)$$

$$= \frac{22}{7} \times 15 \times 1029 = 48510 \text{ cm}^3$$

639. (c)

Side of regular hexagon (षट्भुज की भुजा)

$$= 2a \text{ cm}$$

area of hexagon (षट्भुज का क्षेत्रफल)

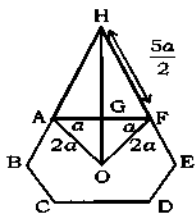
$$= 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times (2a)^2$$

$$\Rightarrow 6\sqrt{3}a^2 \text{ cm}^2$$

slant edge of pyramid (पिरामिड की तिर्यक भुजा)

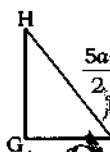
$$\Rightarrow \frac{5a}{2} \text{ cm}$$

\therefore



$$\text{slant edge} \Rightarrow \frac{5a}{2}$$

(Given)



$$\Rightarrow HF = \frac{5a}{2} \text{ (slant height) (तिर्यक ऊँचाई)}$$

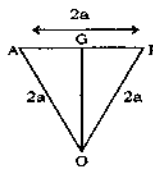
$$\Rightarrow HG = \text{slant height (l)}$$

$$\Rightarrow GF = \text{base}$$

$$\Rightarrow (a) \text{ (given)}$$

$$\text{slant height} \Rightarrow \sqrt{\left(\frac{5a}{2}\right)^2 - (a)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{25a^2}{4} - a^2} = \frac{\sqrt{21}a}{2}$$



AOF is equilateral triangle of side 2a (AOF

2a भुजा वाला एक समबाहु त्रिभुज है)

$$\therefore \text{Altitude (लम्बा) } GO = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 2a$$

$$= \sqrt{3} a$$

$$\therefore \text{Slant height (तिर्यक ऊँचाई)} \Rightarrow \frac{\sqrt{21}}{2} a$$

$$\text{altitude} = \sqrt{3} a$$

$$\therefore \text{height of the pyramid} = h$$

$$\Rightarrow \sqrt{\left(\frac{\sqrt{21}a}{2}\right)^2 - (\sqrt{3}a)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{21}{4}a^2 - 3a^2} = \sqrt{\frac{9a^2}{4}}$$

$$= \frac{3}{2}a$$

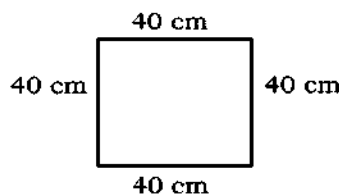
$$\therefore \text{Volume of pyramid}$$

$$= \frac{1}{3} \times \text{area of base} \times \text{height}$$

$$= \frac{1}{3} \times 6\sqrt{3}a^2 \times \frac{3}{2}a$$

$$= 3\sqrt{3}a^3 \text{ cm}^3$$

640. (c)



$$\Rightarrow \text{area of base} = 40 \times 40$$

$$= 1600 \text{ cm}^2$$

$$\text{Let height of pyramid} = h$$

$$\therefore \text{volume} = \frac{1}{3} \times h \times \text{area of base}$$

$$= \frac{1}{3} \times h \times 1600$$

$$\Rightarrow 8000 \text{ (given)}$$

$$= h = 15 \text{ cm}$$

641. (c)

area of trapezium (समलम्ब चतुर्भुज का क्षेत्रफल)

$$= \frac{1}{2} \times h (AB + CD)$$

$$= \frac{1}{2} \times 8 \times (8 + 14)$$

$$= 4 \times 22 = 88 \text{ cm}^2$$

= volume of prism (प्रिज्म का आयतन)

$$= \text{Height of prism (प्रिज्म की ऊँचाई)} \times$$

area of base (प्रिज्म का क्षेत्रफल)

$$\Rightarrow \text{height} \times 88 = 1056 \text{ (given)}$$

$$\Rightarrow \text{height} \times 88 = \frac{1056}{88}$$

$$12 \text{ cm}$$

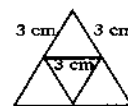
642. (a)

Edge of regular tetra hadron (समचतुष्फलक

की भुजा)

$$= 3 \text{ cm}$$

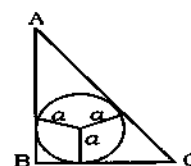
$$\therefore a = 3 \text{ cm}$$



$$\therefore \text{volume} \Rightarrow \frac{\sqrt{2}}{12} a^3 \text{ cm}^3$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{2}}{12} \times (3)^3 = \frac{9}{4} \sqrt{2} \text{ cm}^3$$

643. (d)



r - inradius of incircle of triangle (अंतः वृत्त की त्रिज्या)

Perimeter = 15 cm (given)

$$\therefore \text{Semiperimeter (S)} = \frac{15}{2} \text{ cm}$$

Inradius of any triangle (किसी त्रिभुज की अंतः त्रिज्या)

$$r \Rightarrow \frac{\Delta}{S}$$

$$r = \frac{\text{area}}{\text{semiperimeter}}$$

where Δ is the area of triangle (जहाँ Δ त्रिभुज का क्षेत्रफल)



$$\therefore r = 3 \text{ cm given}$$

$$3 \Rightarrow \frac{\text{area of triangle}}{\frac{15}{2}}$$

$$3 \times \frac{15}{2} = \text{area of triangle}$$

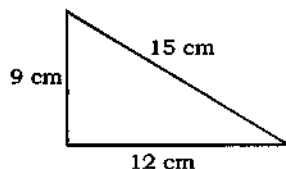
$$\Rightarrow \frac{45}{2} \text{ cm} = \text{area of triangle}$$

$$\therefore \text{volume of prism} \Rightarrow 270 \text{ cm}^3 \text{ (given)}$$

$$\therefore 270 = h \times \frac{45}{2}$$

$$\Rightarrow h = 12 \text{ cm}$$

644.(b)



9, 12, 15 is a triplet which forms a right angle triangle (9, 12, 15 समकोण त्रिभुज का triplet बनाते हैं)

\therefore area of base of prism

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 9 \times 12 = 54 \text{ cm}^2$$

$$\# \text{ Perimeter of triangle} = 9 + 12 + 15 = 36 \text{ cm}$$

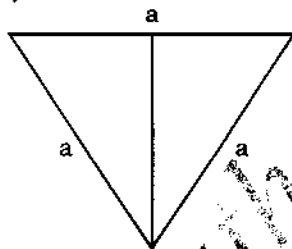
\therefore total surface area of prism = perimeter base \times height + area of base

$$\Rightarrow \text{height of prism} = 5 \text{ cm given}$$

$$\therefore \text{total surface area} = 36 \times 5 + 54$$

$$\Rightarrow 180 + 54 = 234 \text{ cm}^2$$

645. (c)



Let side equilateral triangle be (माना समबाहु त्रिभुज की भुजा है) = a

$$\therefore \text{area} = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = 173 \text{ cm}^2$$

$$\Rightarrow a^2 = \frac{173}{\sqrt{3}} \times 4$$

$$(\sqrt{3} = 1.73)$$

$$\therefore a^2 = \frac{173}{1.73} \times 4$$

$$= \frac{173}{1.73} \times 4 \times 100$$

$$a^2 = 400$$

$$a = 20 \text{ cm.}$$

$$\text{Perimeter of base (आधार का परिमाण)} = 20 \times 3 = 60 \text{ cm}$$

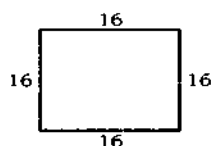
$$\therefore \text{Volume of prism} \times 10380 \text{ cm}^3 \text{ (given)}$$

area of base \times height

$$\text{height} = \frac{10380}{173} = 60$$

$$\text{LSA} = 60 \times 60 = 3600 \text{ cm}^2$$

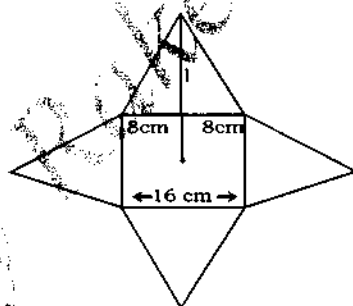
646.(b)



$$\# \text{ Perimeter of the base (आधार का परिमाण)} = 4 \times 16 = 64 \text{ cm}$$

Curved or lateral surface area of pyramid (पिरामिड का पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$$= \frac{1}{2} \times (\text{perimeter of base}) \times \text{height}$$



$$b = 8$$

$$h = 15$$

$$\Rightarrow \text{height of pyramid} \Rightarrow 15 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \text{base} = 8 \text{ cm}$$

\Rightarrow slant height of pyramid (पिरामिड की तिर्यक ऊंचाई)

$$l = \sqrt{(15)^2 + (8)^2} \Rightarrow 17 \text{ cm}$$

\Rightarrow curved surface area of pyramid (पिरामिड का पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 64 \times 17 \Rightarrow 544 \text{ cm}^2$$

647. (c)

Volume of pyramid

$$= \frac{1}{3} \times \text{Area of base} \times \text{height}$$

$$= \frac{1}{3} \times 57 \times 10 = 190 \text{ cm}^3$$

648. (c)

Let the side of square base = a cm

$$\Rightarrow 2a^2 + 4ah = 608$$

$$\Rightarrow 2a^2 + 4a \times 15 = 608$$

$$\Rightarrow a^2 + 20a = 304$$

$$\Rightarrow a^2 + 38a - 8a - 304 = 0$$

$$\Rightarrow a(a + 38) - 8(a + 38) = 0$$

$$\Rightarrow a = -38, 8$$

$$\Rightarrow a = 8 \text{ cm}$$

$$\text{Volume of prism} = 8 \times 8 \times 15 = 960 \text{ cm}^3$$

649. (b)

$$\text{Volume of prism} = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 \times h$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} \times (8)^2 \times 10$$

$$= 160\sqrt{3} \text{ cm}^3$$

650. (b)

Volume of prism

$$= \frac{1}{2} \times 10 \times 12 \times 20 = 1200 \text{ cm}^3$$

$$\Rightarrow \text{Weight of prism} = 1200 \times 6 = 7200 \text{ gm}$$

$$= 7.2 \text{ kg}$$

651. (a)

Total slant surface area =

$$4 \times \frac{1}{2} \times 4 \times a = 12$$

(where a is the side of the square base) (जहाँ a वर्गकार आधार की भुजा है)

$$\Rightarrow a = \frac{12}{8} = \frac{3}{2} \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \text{area of base} = \frac{9}{4} \text{ cm}^2$$

$$\therefore \text{Required ratio} = \frac{12}{\frac{9}{4}} = 16 : 3$$



652. (d)

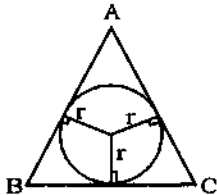
Total surface area of tetrahedron
(समचतुर्षफलक का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$$= \sqrt{3}a^2$$

$$= \sqrt{3} \times 12^2$$

$$= 144\sqrt{3} \text{ cm}^2$$

653. (d)



In radius of triangle (त्रिभुज के अंतः त्रिज्या)

$$= \frac{\text{area of triangle}}{\text{semiperimeter}}$$

$\therefore ar(\triangle ABC) = \text{Inradius (अंतः त्रिज्या)} \times$
semiperimeter (अर्धपरिमाप)

$$= 4 \times \frac{28}{2} = 4 \times 14 = 56 \text{ cm}$$

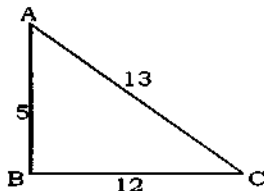
Volume of the prism = 366 cm³

(area of base) \times height = 366 cm³

$$56 \times \text{height} = 366 \text{ cm}$$

$$\text{height} = \frac{366}{56} = 6.535 \text{ cm}$$

654. (a)



Clearly the base triangle is the right angle (स्पष्टतः आधार त्रिभुज समकोण है)

$$\therefore \text{area of triangle ABC} = \frac{1}{2} \times 5 \times 12$$

$$= 30 \text{ cm}^2$$

Volume of the pyramid (पिरामिड का आयतन)

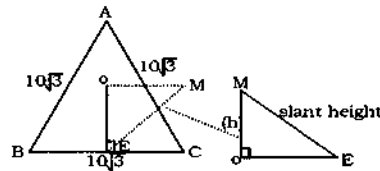
$$= \frac{1}{3} \times (\text{base area}) \times \text{height}$$

$$\frac{1}{3} \times \text{Base area} \times \text{height} = 330$$

$$\frac{1}{3} \times 30 \times \text{height} = 330$$

$$\text{height} = \frac{330 \times 3}{30} = 33 \text{ cm}$$

655. (d)



Base is equilateral triangle (आधार समबाहु त्रिभुज है)

In radius of equilateral triangle (समबाहु त्रिभुज की अंतः त्रिज्या)

$$= OE = \frac{\text{side of equilateral } \Delta}{2\sqrt{3}}$$

$$= \frac{10\sqrt{3}}{2\sqrt{3}} = 5 \text{ cm}$$

$$\text{slant length, } l = \sqrt{h^2 + OE^2}$$

$$= \sqrt{h^2 + 25}$$

$$\text{Total surface area (कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल)}$$

$$= 270\sqrt{3}$$

$$\frac{1}{2} (\text{perimeter of base आधार का परिमाप} \times \text{slant$$

height तिर्यक ऊंचाई) + Base area (आधार का क्षेत्रफल) = 270√3

$$\frac{1}{2} (30\sqrt{3} \times \sqrt{h^2 + 25}) + \frac{\sqrt{3}}{4} (10\sqrt{3})^2 = 270\sqrt{3}$$

$$15\sqrt{3} \sqrt{h^2 + 25} + 75\sqrt{3} = 270\sqrt{3}$$

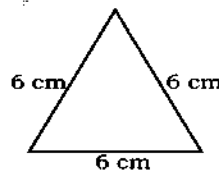
$$\sqrt{h^2 + 25} = 13$$

$$h^2 + 25 = 169$$

$$h^2 + 169 - 25 = 144$$

$$h = \sqrt{144} = 12 \text{ cm}$$

656(a)



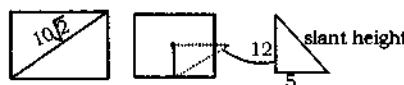
Volume of prism = area of base \times height

$$= \frac{\sqrt{3}}{4} (6)^2 \times \text{height}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{4} \times 6 \times 6 \times \text{height} = 81\sqrt{3}$$

$$\text{height} = \frac{81\sqrt{3} \times 4}{\sqrt{3} \times 6 \times 6} = 9 \text{ cm}$$

657. (d)



$$\text{Side of square} = \frac{1}{\sqrt{2}} \times 10\sqrt{2} = 10 \text{ cm}$$

$$\text{slant height} = \sqrt{5^2 + 12^2} = 13 \text{ cm}$$

$$\text{lateral surface area (पृष्ठीय क्षेत्रफल)} = \frac{1}{2} \times \text{perimeter of base (आधार का परिमाप)} \times$$

$$\text{slant height (तिर्यक ऊंचाई)} = \frac{1}{2} \times 40 \times 13$$

$$= 260 \text{ cm}^2$$

658. (d)

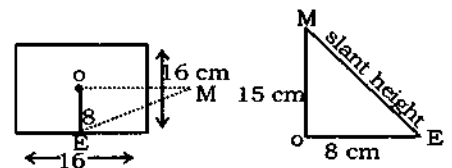
Total surface area of prism (प्रिज्म का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल) = (perimeter of base \times height + 2 \times base area)

$$= (3 \times 12 \times 10) + 2 \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times 12^2$$

$$= 360 + 72\sqrt{3}$$

$$= 72(5 + \sqrt{3}) \text{ cm}^2$$

659. (b)



Slant height of pyramid (पिरामिड की तिर्यक ऊंचाई) = $\sqrt{8^2 + 15^2} = 17$

(8, 15, 17) is triplet

lateral surface area

$$= \frac{1}{2} \times \text{perimeter of base} \times \text{slant height}$$

$$= \frac{1}{2} \times 64 \times 17$$

$$= 32 \times 17 = 544 \text{ cm}^2$$

660. (a)

Perimeter of right $\Delta = (5 + 12 + 13) = 30$

total surface area (कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल) = lateral surface area (पृष्ठीय क्षेत्रफल) + 2 \times area of base (आधार का क्षेत्रफल)

$$= (\text{perimeter of base} \times \text{height}) + 2 \times \text{area of base}$$

$$= (30 \times \text{height}) + 2 \times \frac{1}{2} \times 5 \times 12$$

$$= (30 \times \text{height}) + 60$$

$$\text{ATQ } 30 \times \text{height} + 60 = 360$$



$$30 \times \text{height} = 360 - 60 = 300$$

$$\text{height} = 10 \text{ cm}$$

661. (d)

Height of pyramid (पिरामिड की ऊँचाई) = 6 m

Diagonal of square base (वर्गाकार आधार का विकर्ण) = $24\sqrt{2}$ m

Side of square (वर्ग की भुजा) = 24 m

Area of square (वर्ग का क्षेत्रफल) = $(24)^2$
= 576 m^2

Volume of the pyramid (पिरामिड का आयतन)

$$= \frac{1}{3} \times \text{area of base} \times \text{height}$$

$$= \frac{1}{3} \times 576 \times 6$$

$$= 576 \times 2 = 1152 \text{ m}^3$$

662. (a)

Volume of pyramid (पिरामिड का आयतन)

$$= \frac{1}{3} \times \text{area of base} \times \text{height}$$

$$500 = \frac{1}{3} \times 30 \times \text{height}$$

$$\text{height} = \frac{500 \times 3}{30} = 50 \text{ m}$$

663. (a)

Lateral surface area of prism (प्रिज्म का पृष्ठीय क्षेत्रफल) = 120

base perimeter \times height = 120

L.S.A of prism = (Base perimeter \times height)

$$3 \times (\text{side}) \times \text{height} = 120$$

$$(\text{perimeter of eq. } \Delta = 3 \times \text{side})$$

$$\text{side} \times \text{height} = \frac{120}{3} = 40 \quad \dots (i)$$

volume of prism (प्रिज्म का आयतन) = $40\sqrt{3}$

$$\text{area of base} \times \text{height} = 40\sqrt{3}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{4} (\text{side})^2 \times \text{height} = 40\sqrt{3}$$

$$(\text{side})^2 \times \text{height} = \frac{40\sqrt{3} \times 4}{\sqrt{3}} = 160 \quad \dots (ii)$$

Dividing (ii) by (i)

$$\frac{(\text{side})^2 \times \text{height}}{\text{side} \times \text{height}} = \frac{160}{40}$$

$$\text{side} = 4 \text{ cm}$$

664. (c)

Volume of tetrahedron (समचतुष्फलक का आयतन)

$$= \frac{\sqrt{2}}{12} (\text{side})^3 = \frac{\sqrt{2}}{12} (4)^3$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{2} \times 4 \times 4 \times 4}{12} = \frac{16\sqrt{2}}{3} \text{ cm}^3$$

665. (a)

Area of the base of prism (a right triangle) (प्रिज्म के समकोणीय त्रिभुजाकार आधार का क्षेत्रफल)

$$= \frac{1}{2} \times 5 \times 12 = 30 \text{ cm}^2$$

Third side of the triangle (त्रिभुज की तीसरी भुजा)

$$= \sqrt{12^2 + 5^2} = 13 \text{ cm}$$

Perimeter of the triangle (त्रिभुज का परिमाण)

$$= 5 + 12 + 13 = 30 \text{ cm}$$

Total surface area (कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल)

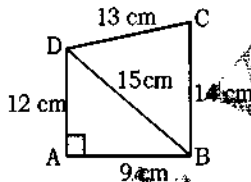
= lateral surface (पृष्ठीय क्षेत्रफल) + $2 \times$ (base area)

= (perimeter of base \times height) + $2 \times$ (base area)

$$= (30 \times 10) + 2 \times 30$$

$$= 300 + 60 = 360 \text{ cm}^2$$

666. (a)



In ΔABD ,

$$BD = \sqrt{AB^2 + AD^2} = \sqrt{9^2 + 12^2}$$

$$= \sqrt{81 + 144} = \sqrt{225} = 15 \text{ cm}$$

Area of ΔABD का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} \times AB \times AD$

$$= \frac{1}{2} \times 9 \times 12 = 54 \text{ cm}^2$$

In ΔBCD

semiperimeter (अर्द्धपरिमाण) = $\frac{13 + 14 + 15}{2}$

$$= \frac{42}{2} = 21$$

Area of ΔBCD का क्षेत्रफल =

$$\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$= \sqrt{21(21-13)(21-14)(21-15)}$$

$$= \sqrt{21 \times 8 \times 7 \times 6} = 21 \times 4 = 84 \text{ cm}^2$$

$$\text{area } ABCD = 84 + 54 = 138 \text{ cm}^2$$

height of prism (प्रिज्म की ऊँचाई) =

$$\frac{\text{volume}}{\text{Area of base}} = \frac{2070}{138} = 15 \text{ cm}$$

$$\text{perimeter of base (आधार का परिमाण)} = 9 + 14 + 13 + 12 = 48 \text{ cm}$$

Area of lateral surface (पृष्ठीय क्षेत्रफल) = perimeter (परिमाण) \times height (ऊँचाई) = $48 \times 15 = 720 \text{ cm}^2$

667. (a) As we know, (जैसा कि हम जानते हैं)

Volume of Right Prism (समकोणीय प्रिज्म का आयतन) = Area of the base (आधार का क्षेत्रफल) \times Height (ऊँचाई)

$$\Rightarrow 7200 = \frac{3\sqrt{3}}{2} P^2 \times 100\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow 72 \times 2 = 9P^2$$

$$\Rightarrow P^2 = 16$$

$$\Rightarrow P = 4$$

668. (b)

Half of its lateral edges (तिर्यक किनारे का आधा)

\Rightarrow Half of its edges (किनारों का आधा)

\Rightarrow Half of its volume (आयतन का आधा)

Then, volume reduced by (आयतन में कमी) = 50%

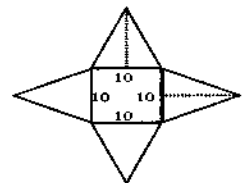
669. (b)

Total surface area (संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$$= 4 \times \left[\frac{\sqrt{3}}{4} \times 1^2 \right]$$

$$= \sqrt{3} \text{ cm}^2$$

670. (a)



Area of base (आधार का क्षेत्रफल) = $10 \times 10 = 100 \text{ cm}^2$

Area of 4 Phase (4 पृष्ठों का क्षेत्रफल)

$$= \left(\frac{1}{2} \times \text{Base} \times \text{slant height} \right) \times 4$$

$$\Rightarrow \left(\frac{1}{2} \times 10 \times 13 \right) \times 4$$

$$= 65 \times 4 = 260$$

[slant height = $\sqrt{12^2 + 5^2} = \sqrt{169} = 13$]

Total Surface area (कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल)

$$\Rightarrow 260 + 100$$

$$\Rightarrow 360 \text{ m}^2$$

671. (d)

Volume of prism (प्रिज्म का आयतन) = (area of base आधार का क्षेत्रफल) \times height (ऊँचाई)

Area of base (i.e. area of triangle)

\Rightarrow Area of base (आधार का क्षेत्रफल)

$$= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

= (By Hero's formula)

$$\text{So, } S = \frac{13 + 20 + 21}{2} = \frac{54}{2} = 27$$



$$\Rightarrow \sqrt{27(27-13)(27-20)(27-21)}$$

$$\Rightarrow \sqrt{27 \times 14 \times 7 \times 6}$$

$$\Rightarrow \sqrt{9 \times 3 \times 2 \times 7 \times 7 \times 2 \times 3}$$

$$\Rightarrow \sqrt{9 \times 9 \times 7 \times 7 \times 2 \times 2}$$

$$\Rightarrow 9 \times 7 \times 2$$

Volume of Prism (प्रिज्म का आयतन)

$$= (9 \times 7 \times 2) \times 9 = 1134 \text{ cm}^3$$

672. (d)

Let the side of the square (माना वर्ग की भुजा)
= a cm

ATQ

T.S.A = C.S.A + 2 base area (आधार क्षेत्रफल)

C.S.A = base perimeter (आधार परिमाण) \times h

Volume = base area \times h

\therefore T.S.A = base perimeter \times h + 2 base area

$$192 = 4a \times 10 + 2a^2$$

$$2a^2 + 40a - 192 = 0$$

$$a^2 + 20a - 96 = 0$$

$$a^2 + 24a - 4a - 96 = 0$$

$$a(a+24) - 4(a+24) = 0$$

$$(a+24)(a-4) = 0$$

$$\therefore a = 4, (-24)$$

$$\therefore a = 4 \quad (\text{Side can never be in -ve})$$

Volume = base area \times h

$$\text{Volume} = 16 \times 10$$

$$\text{Volume} = 160 \text{ cm}^3$$

673. (c) According to the question,

$$V = \text{number of vertices of prism (प्रिज्म के शीर्ष)} \\ = 6$$

$$e = \text{edges of prism (प्रिज्म के किनारे)} = 9$$

$$f = \text{faces of the prism (प्रिज्म के पार्श्व)} = 5$$

ATQ,

$$\frac{v+e-f}{2} = \frac{6+9-5}{2} \\ = \frac{10}{2} = 5$$

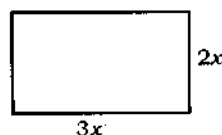
674. (c)

ATQ

Volume of prism = Area of base \times height
= trapezium area (समलंब का क्षेत्रफल) \times height (ऊँचाई)

$$= \frac{1}{2} (10 + 6) \times 5 \times 8 \\ = 16 \times 5 \times 8 \\ = 320 \text{ cm}^3$$

675. (a)



Base of prism (प्रिज्म का आधार)

\Rightarrow length : breadth

$$3x : 2x$$

Perimeter of base (आधार का परिमाण)

$$= 2(3x + 2x) = 10x$$

area of base (आधार का क्षेत्रफल)

$$\Rightarrow 2x \times 3x = 6x^2$$

height of Prism (प्रिज्म की ऊँचाई) = 12 cm (given)

total surface area of prism (प्रिज्म का कुल पृष्ठ क्षेत्रफल)

= Perimeter of base (आधार का परिमाण) \times height (ऊँचाई) + 2 \times area of base (आधार का क्षेत्रफल)

$$288 = 10x \times 12 + 12x^2$$

$$12x^2 + 120x - 288 = 0$$

$$x^2 + 10x - 24 = 0$$

$$x = 2$$

\therefore area of base (आधार का क्षेत्रफल) $\Rightarrow 6 \times 4$

$$\Rightarrow 24 \text{ cm}^2$$

\therefore volume of prism (प्रिज्म का आयतन)

$$\Rightarrow 24 \times 12$$

$$\Rightarrow 288 \text{ cm}^3$$

676. (b)

Volume of the part (प्रिज्म का आयतन) = Area of base (आधार का क्षेत्रफल) \times height (ऊँचाई)

Area of base (Isosceles Δ) (समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल)

$$= \frac{b}{4} \sqrt{4a^2 + b^2} \\ = \frac{6}{4} \sqrt{4(5)^2 + (6)^2} = 12 \text{ cm}^2$$

$$\text{Volume of prism (प्रिज्म का आयतन)} = 12 \times 8 \\ = 96 \text{ cm}^3$$

677. (a) Semi-perimeter of

$$\Delta = \frac{7+8+9}{2} = 12 \text{ cm}$$

$$\text{Area of } \Delta = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$= \sqrt{12(12-7)(12-8)(12-9)}$$

$$= \sqrt{12 \times 5 \times 4 \times 3}$$

$$= 12\sqrt{5}$$

678. (c) According to the question

$$\text{Volume of cylinder} = \Pi r^2 h$$

$$\text{Volume of Sphere} = \frac{4}{3} \Pi r^3$$

The number of spherical balls

$$= \frac{\Pi r^2 h}{\frac{4}{3} \Pi r^3}$$

$$= \frac{30 \times 30 \times 40 \times 3}{4 \times 1 \times 1 \times 1} = 27000$$

679. (d) According to the question

Volume of the cylinder = $\Pi r^2 h$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\Pi r_1^2 h_1}{\Pi r_2^2 h_2} = \frac{4 \times 3}{1 \times 2} = \frac{6}{1}$$

680. (d) According to the question

Volume of cylinder = Volume of cone

$$\Pi r^2 h_1 = \frac{1}{3} \Pi r_2^2 h_2$$

$$\frac{h_1}{h_2} = \frac{1}{3}$$

681. (d) According to the question

C.S.A of cylinder

$$= 2\pi rh = 2\pi r_1^2$$

C.S.A of sphere = $4\pi r_2^2$

$$2\pi r_1^2 = 4\pi r_2^2$$

$$\frac{r_1}{r_2} = \frac{\sqrt{2}}{1}$$

$$\frac{\text{Volume of cylinder}}{\text{Volume of cone}} = \frac{\pi r_1^2 h}{\frac{4}{3} \pi r_2^3}$$

$$= \frac{2\sqrt{2} \times 3}{4} = \frac{3}{\sqrt{2}}$$

682. (a) Total surface area of prism

= perimeter of Base \times Height

+ 2 \times Base Area

$$10 = 4a \times 2 + 2 \times a^2$$

$$10 = 8a + 2a^2$$

$$a^2 + 4a - 5 = 0$$

$$(a+5)(a-1) = 0$$

$$a = 1, a = -5$$

Volume of Prism = Area of base \times height

$$= 1 \times 1 \times 2 = 2 \text{ cm}^3$$

683. (c) Let the radius of wire = 1 cm

$$\text{Volume of cone} = \frac{1}{3} \Pi r^2 h$$

$$= \frac{1}{3} \Pi (1)^2 h = \frac{1}{3} \Pi h$$

$$\text{New radius of wire} = \frac{1}{3} \text{ cm}$$



Volume of new cone

$$= \frac{1}{3} \pi \left(\frac{1}{3}\right)^2 H$$

$$\frac{1}{27} \pi H$$

Volume of old cone = Volume of new cone

$$\frac{1}{3} \pi h = \frac{1}{27} \pi H$$

$$H = 9h$$

Height of new cone is increased by 9 times.

684. (c) Painted Area of Prism
 $= 151.20 \times 5 = 756.00 \text{ m}^2$

$$AC = 15$$

[By using pythagoras theorem]

Total surface Area = Perimeter of base \times Height + 2 \times Area of base

$$756 = (15 + 9 + 12) \times h + 2 \times \frac{1}{2} \times 9 \times 12$$

$$12$$

$$756 = 36 \times h + 108$$

$$36h = 756 - 108$$

$$h = \frac{648}{36} = 18 \text{ cm}$$

685. (d) Total surface Area

$$= \frac{1}{2} \times (\text{Perimeter of base}) \times$$

slant height + Area of base

$$= \frac{1}{2} (4 \times 10) \times 13 + 10 \times 10$$

$$= 260 + 100$$

$$= 360 \text{ cm}^2$$

$$[\text{Slant height} = \sqrt{\left(\frac{a}{2}\right)^2 + h^2}]$$

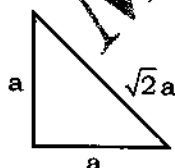
$$= \sqrt{5^2 + 12^2}$$

$$= 13 \text{ cm}$$

686. (a) By option (a)

$$\text{Area Increment} = \frac{20 \times 20 + \frac{20 \times 20}{100}}{20 \times 20} \times 100 = 44\%$$

687. (d)



Then perimeter of triangle

(त्रिभुज का परिमाप)

$$a + a + \sqrt{2}a = \sqrt{2} + 1$$

$$2a + \sqrt{2}a = \sqrt{2} + 1$$

$$\sqrt{2}a (\sqrt{2} + 1) = \sqrt{2} + 1$$

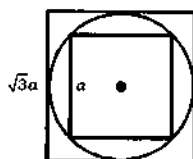
$$\text{then } a = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

Then length of hypotenuse

(तब विकर्ण की लंबाई)

$$= \sqrt{2}a = \sqrt{2} \times \frac{1}{\sqrt{2}} = 1 \text{ cm}$$

688. (a)



Volume of small cube = a^3

length of big cube = $\sqrt{3}a$

Volume of big cube = $(\sqrt{3}a)^3$

$$= 3\sqrt{3}a^3$$

$$V_1 : V_2 = a^3 : 3\sqrt{3}a^3 = 1 : 3\sqrt{3}$$

689. (b) $\frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times \left(\frac{21}{7}\right)^3$

$$(r_1^3 + r_2^3 + r_3^3) = \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times R^3$$

$$\Rightarrow \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} (1 + 8 + 27) = \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times R^3$$

$$\Rightarrow R^3 = 36 \text{ cm}^3$$

$$R = 3.3 \text{ cm.}$$

$$= 3.2 \text{ cm (Approximate)}$$

690. (a) Vol. of sphere = Vol. of Cylinder = Vol. of cone

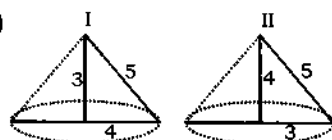
$$\Rightarrow \frac{4}{3} \times \pi r^3 = \pi r^2 h_1 = \frac{1}{3} \pi r^2 h_2$$

$$\Rightarrow \frac{4}{3} \times r = h_1 = \frac{1}{3} h_2$$

$$\Rightarrow 4r = 3h_1 = h_2$$

$$\Rightarrow r : h_1 : h_2 = 3 : 4 : 12$$

691. (a)



$$\frac{\text{Vol. of Ist cone}}{\text{Vol. of IInd cone}} = \frac{\frac{1}{3} \times \pi \times (4)^2 \times 3}{\frac{1}{3} \times \pi \times (3)^2 \times 4} = \frac{4}{3}$$

692. (b) $\frac{4}{3} \pi r^3 = \pi r^2 h$

$$\frac{4}{3} \times 6 = h$$

$$h = 8 \text{ cm.}$$

Curved surface area of cylinder

(चलन का वक्र पृष्ठ का क्षेत्रफल)

$$= 2\pi rh = 2 \times \pi \times 6 \times 8 = 96\pi \text{ cm}^2$$

693. (b) $l + b + h = 19$

$$d = \sqrt{l^2 + b^2 + h^2} = 5\sqrt{5}$$

$$\Rightarrow l^2 + b^2 + h^2 = (5\sqrt{5})^2 = 125$$

Now,

$$(l+b+h)^2 = l^2 + b^2 + h^2 + 2(lb+bh+hl)$$

$$(19)^2 = 125 + 2(lb+bh+hl)$$

$$361 - 125 = 2(lb+bh+hl)$$

$$2(lb+bh+hl) = 236$$

So, Total Surface area = 236 cm^2

Alternate:-

घनाब का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = (तीनों भुजाओं का योग) 2 - (विकर्ण) 2

$$(19)^2 - (5\sqrt{5})^2$$

$$= 361 - 125$$

$$= 236 \text{ cm}^2$$

694. (c) $r = 25 \text{ cm}$

Distance covered by 1 revolution = $2\pi r$

एक चक्कर में चली गयी दूरी = $2\pi r$

Let the no. of revolution = n

चक्करो की संख्या = n

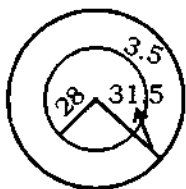
$$2\pi r \times n = 11000 \times 100$$

$$n = \frac{11000 \times 100}{22 \times 2 \times 25} \times 7$$

$$= 7000 \text{ revolutions (चक्कर)}$$



695. (a)



way = 3.5 cm

$$r = \frac{56}{2} = 28 \text{ cm}$$

$$R = 28 + 3.5 = 31.5 \text{ cm}$$

$$\text{पथ का क्षेत्र} = \pi R^2 - \pi r^2$$

$$= \pi (R^2 - r^2)$$

$$= \pi (R+r) (R-r)$$

$$= \pi (59.5) \times 3.5$$

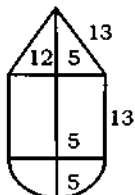
$$= \frac{22}{7} \times (59.5) \times 3.5$$

$$= 654.5$$

$$\text{कुल खर्च} = 654.5 \times 4$$

$$= 2618 \text{ cm}^2$$

696. (d)



$$\pi r l + 2 \pi r h + 2 \pi r^2 = 770$$

$$\pi r (l + 2h + 2r) = 770$$

$$\frac{22}{7} \times 5 (l + 13 \times 2 + 10) = 770$$

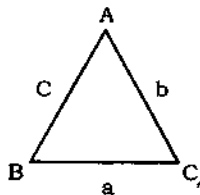
$$l + 26 + 10 = 49$$

$$l = 13$$

$$\text{Height of cone} = 12 \text{ (pythagours)}$$

$$\text{Total height} = 12 + 5 + 13 = 30 \text{ cm.}$$

697. (b)



$$a = 2b$$

$$\frac{a}{b} = \frac{2}{1}$$

$$a = 2x, b = x \text{ and } c = x + 11$$

$$2x + x + x + 11 = 67$$

$$4x = 67 - 11$$

$$x = 14$$

$$\text{Smallest side} = 14 \text{ cm}$$

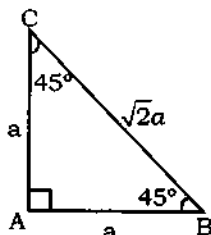
698. (d) $2 \pi r = 7$

$$r = \frac{7 \times 7}{2 \times 22} = \frac{49}{44}$$

$$\pi r^2 h = \frac{22}{7} \times \frac{49}{44} \times \frac{49}{44} \times 11$$

$$= \frac{343}{8} = 42.875 \text{ cm}^3$$

699. (b)



$$\text{Perimeter} = a + a + \sqrt{2}a$$

$$= 10 + 10\sqrt{2}$$

$$(2a + \sqrt{2}a) = (10 + 10\sqrt{2})$$

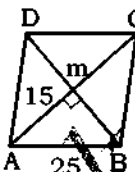
$$\sqrt{2}a (1 + \sqrt{2}) = 10 (1 + \sqrt{2})$$

$$a = \frac{10}{\sqrt{2}}$$

$$\text{BC (hypotenuse)} = \sqrt{2}a$$

$$= \frac{\sqrt{2} \times 10}{\sqrt{2}} = 10 \text{ cm}$$

700. (a)



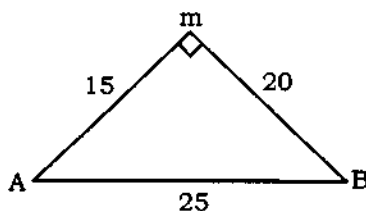
ABCD is a Rhombus

(Diagonal of Rhombus bisects each other at Right angle)

(समचतुर्भुज के विकर्ण एक दूसरे को समकोण पर काटते हैं)

$$mB = \sqrt{(AB)^2 - (mA)^2}$$

$$= \sqrt{(25)^2 - (15)^2} = 20 \text{ cm}$$



$$\text{Area of } \Delta MAB = \frac{1}{2} \times 15 \times 20 = 150$$

\therefore Rhombus has 4 equal Triangles

(समचतुर्भुज के पास 4 बराबर त्रिभुज हैं)

$$\text{Area of Rhombus ABCD} = 4 \times 150 = 600 \text{ cm}^2$$

$$701. (b) \frac{\frac{1}{3} \pi r_1^2 h_1}{\frac{1}{3} \pi r_2^2 h_2} = \frac{(2)^2 \times 5}{(3)^2 \times 3} = \frac{20}{27}$$

$$V_1 : V_2 = 20 : 27$$

$$702. (b) \text{ volume of cube} = \text{vol. of wire. } [a^3 = \pi r^2 h]$$

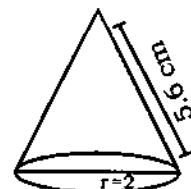
$$\text{Diameter of wire} = 1 \text{ m.m}$$

$$= \frac{1}{10} \text{ cm}$$

$$r = \frac{1}{10 \times 2} = \frac{1}{20}$$

$$2.2 \times 2.2 \times 2.2 = \frac{22}{7} \times \frac{1}{20} \times \frac{1}{20} \times h$$

$$h = 13.5 \text{ m}$$



$$\text{Diameter of cone} = 4 \text{ cm}$$

$$\text{शंकु का व्यास (d)} = 4 \text{ cm}$$

$$\text{Radius} = 2 \text{ cm}$$

$$\text{त्रिज्या (r)} = 2 \text{ cm}$$

$$\text{Slant height} = 5.6 \text{ cm}$$

$$\text{तिरछी ऊंचाई (h)} = 5.6 \text{ cm}$$

$$\text{Area of Canvass} = \text{Curve surface area of Cone} = \pi r l$$

$$\text{कैनवास का क्षेत्रफल} = \text{शंकु का वक्रपृष्ठ}$$

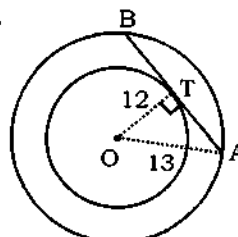
$$= \pi r l$$

$$= \frac{22}{7} \times 2 \times 5.6 = 35.2 \text{ cm}^2$$

$$\text{कैनवास का कुल मूल्य} = 35.2 \times 3.2$$

$$= ₹ 112.64$$

704. (c)



Line BTA is the tangent of small circle

(रेखा BTA छोटे वृत्त की स्पर्शज्या है)



OT will make \perp on line AB
(OT रेखा AB पर लंब है)

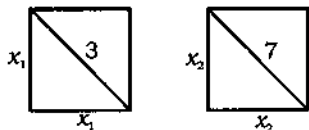
Then In right angle $\triangle OTA$
(तब समकोण त्रिभुज OTA में)

$$AT^2 = \sqrt{(13)^2 - (12)^2} = \sqrt{25}$$

$$AT = 5$$

$$AB = 10$$

705. (b) Let sides of square both x_1, x_2
(माना वर्ग की दोनों भुजाएँ x_1, x_2 हैं)



$$\text{then } 2x_1^2 = 9 \quad 2x_2^2 = 7$$

$$x_1 = \frac{3}{\sqrt{2}} \quad x_2 = \frac{7}{\sqrt{2}}$$

$$\text{Then } = A_1 : A_2 = x_1^2 : x_2^2$$

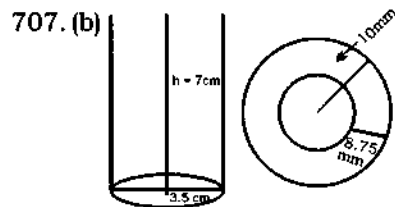
$$= \frac{9}{2} : \frac{49}{2}$$

$$A_1 : A_2 = 9 : 49$$

706. (c) $n = 10$

$$\text{no. of Diagonals} = \frac{n(n-3)}{2}$$

$$= \frac{10 \times 7}{2} = 35$$



$$1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$$

$$\text{आयतन} = \pi r^2 h$$

$$= \pi \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times 7$$

$$\text{Radius of Bearing (बियरिंग की त्रिज्या)} = 1 \text{ cm}$$

$$\text{Thicknes of Bearing (बियरिंग की मोटाई)} = 8.75 \text{ mm} = 0.875 \text{ cm}$$

$$\text{Internal radius of Bearing (बियरिंग की आंतरिक त्रिज्या)}$$

$$= 1 - 0.875 = 0.125$$

$$\text{Volume of Bearing}$$

$$(\text{बियरिंग का आयतन})$$

$$= \frac{4}{3} \times \pi ((1)^3 - (0.125)^3)$$

Total number of Bearing
(बियरिंग की कुल संख्या)

$$\frac{\pi \times 3.5 \times 3.5 \times 7}{3}$$

$$= \frac{4}{3} \times \pi \times .99804$$

$$= 64 \text{ (approx.)}$$

708. (b) Volume of cylinder (बेलन का आयतन) $= \pi r^2 h$

$$= \frac{22}{7} \times (3.5)^2 \times 7$$

$$= 269.5$$

$$\text{Remaining Volume} = 269.5 - 9.75$$

$$= 259.75$$

Volume of one bearing

(एक बियरिंग का आयतन)

$$= \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times (1)^3 = 4.19$$

Number of bearings

$$= \frac{259.75}{4.19} = 61.99$$

$$= 62 \text{ (approx.)}$$

709. (c) Volume of soil

$$\text{मिट्टी का आयतन} = \pi R^2 h$$

$$= \pi \times 5.6 \times 5.6 \times h$$

Area of Platform

$$\text{चबुतरे का क्षेत्रफल} = \pi R^2 - \pi r^2$$

$$= \pi (R^2 - r^2)$$

Height of Platform

$$\text{चबुतरे की ऊंचाई} = 1.97 \text{ m}$$

$$R = 12.6 \text{ m}$$

$$r = 5.6$$

Now,

$$\pi (R^2 - r^2) \times \text{height} = \pi \times 5.6 \times 5.6 \times h$$

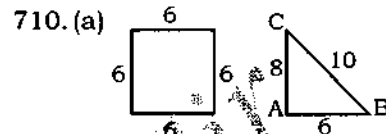
$$\Rightarrow \pi (R - r) (R + r) \times 1.97 = \pi \times 5.6 \times 5.6 \times h$$

$$\Rightarrow 7 \times (18.2) \times 1.97 = 5.6 \times 5.6 \times h$$

$$\Rightarrow 250.98 = 31.36 \times h$$

$$\text{height} = \frac{250.98}{31.36}$$

$$= 8.0031 \text{ मी. or 8 मी. (Approx.)}$$



Side of square (वर्ग की भुजा) =

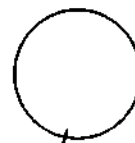
$$\frac{24}{4} = 6$$

$$\text{then area of } \triangle ABC = \frac{1}{2} \times 8 \times 6$$

$$= 24$$

711. (a) Let speed of both is V and U

(माना दोनों की चाल V और U है)



the by relative speed

(सापेक्षिक चाल द्वारा)

$$V - U = 3.5 - 1.5$$

$$= 2.0 \text{ m/s}$$

$$\text{Then time} = \frac{600}{2} = 300 \text{ sec}$$

$$= \frac{300}{60} = 5 \text{ min}$$

ALSO AVAILABLE ON

www.rakeshyadavpublication.com

flipkart.com, amazon.in,

ebay.in, snapdeal.com

