BSEH Practice Paper 1(March 2025)

CLASS:10th (Secondary) **Code:A**

Roll No. | | | | | | | |

गणित(मानक)

MATHEMATICS(Standard)

[Time Allowed :3 hours] [Maximum Marks:80]

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 21 तथा प्रश्न 38 हैं ।
- Please make sure that the printed pages in this question paper are 21 in number and it contains 38 questions.
- प्रश्न-पत्र के दाईं ओर दिए गए **कोड नंबर** को छात्र द्वारा उत्तर-पुस्तिका के पहले पृष्ठ पर लिखा जाना चाहिए ।
- The code No.on the right side of the question paper should be written by the candidate on the front page of the answer-book.
- किसी प्रश्न का उत्तर देना शुरू करने से पहले उसका क्रमांक लिखना होगा |
- Before beginning to answer a question, its Serial Number must be written.
- अपनी उत्तर पुस्तिका में खाली पृष्ठ/ पृष्ठ न छोड़ें I
- Don’t leave blank page/pages in your answer-book.
- उत्तर-पुस्तिका के अतिरिक्त कोई अन्य शीट नहीं दी जाएगी । अत: आवश्यकतानुसार ही लिखें व लिखा उत्तर न काटें ।
- Except answer-book, no extra sheet will be given.Write to the point and do not strike the written answer.
- परीक्षार्थी अपना रोल नंबर प्रश्न-पत्र पर अवश्य लिखें ।
- Candidates must write their Roll Number on the question paper.

- कृपया प्रश्नों का उत्तर देने से पहले यह सुनिश्चित केर लें कि प्रश्न-पत्र पूर्ण व सही है,परीक्षा के उपरांत इस संबंध में कोई भी दावा स्वीकार नहीं किया जाएगा ।
- Before answering the questions,ensure that you have been supplied the correct and complete question paper,no claim in this regard,will be entertained after examination.

सामान्य निर्देश:

1. इस प्रश्न पत्र में 5 **खंड क, ख, ग , घ** और **ङ** हैं।

2. **खण्ड -क** में 1 से 20 तक **एक -एक** अंक के प्रश्न हैंI1 से 18 तक बहुविकल्पीय(MCQs),एक शब्द उत्तरीय, रिक्त स्थान पूर्ति ,सत्य /असत्य प्रश्न तथा प्रश्न संख्या 19 और 20 अभिकथन-तर्क आधारित प्रश्न हैं।

3. **खण्ड-ख** में 21 से 25 तक अति लघु उत्तरीय(VSA) प्रकार के **दो-दो** अंकों के प्रश्न हैं ।

4. **खण्ड-ग** में 26 से 31 तक लघु - उत्तरीय(S A) प्रकार के **तीन -तीन** अंकों के प्रश्न हैं ।

5. **खण्ड-घ** में 32 से 35 तक दीर्घ - उत्तरीय(LA) प्रकार के **पाँच-पाँच** अंकों के प्रश्न हैं ।

6. **खंड- ङ** में प्रश्न संख्या 36 से 38 तक प्रकरण अध्ययन आधारित **चार -चार** अंकों के प्रश्न हैं । प्रत्येक प्रकरण अध्ययन में आंतरिक विकल्प **दो -दो** अंकों के प्रश्न में दिया गया है ।

7. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। हालाँकि, **खण्ड-ख** के 2 प्रश्नों में, **खण्ड-ग** के 2 प्रश्नों में, **खण्ड-घ** के 2 प्रश्नों में तथा **खंड- ङ** के 3 प्रश्नों में आंतरिक विकल्प का प्रावधान दिया गया है।

General Instructions:

1. There are **5** sections **A, B, C, D** and **E** in this question paper.

2. **Section – A** consists of one mark questions from 1 to 20. 1 to 18 are Multiple Choice Questions (MCQs),One Word Answer,Fill in the blank,True/False and question numbers 19 and 20 are Assertion-Reasoning based questions.

3. **Section-B** consists of Very Short Answer Type (VSA) questions of two marks each from **21 to 25**.

4. **Section-C** consists of short-answer (SA) type questions of three marks each from **26 to 31**.

5. **Section-D** consists of Long-Answer (LA) type questions of five marks each from **32 to 35**.

6. Question numbers **36 to 38 in Section-E** are case study based questions of four marks each. Internal choice is given in each case study question of two marks each.

7. All questions are compulsory. However, provision of internal choice has been made in 2 questions **of Section-B**, 2 questions of **Section-C**, 2 questions of **Section-D** and 3 questions of **Section-E**.

खण्ड-क

SECTION-A

खण्ड-क में 1 अंक के 20 प्रश्न हैं।

1. यदि दो संख्याओं का LCM 2400 है तो उनका HCF नहीं हो सकता

(a)400 (b) 500 (c) 600 (d)300

1. If the LCM of two numbers is 2400, then their HCF cannot be

(a) 400 (b) 500 (c) 600 (d)300

2.बहुपद $x^2 +99x +127$ के शून्यक हैं :

(a) दोनों धनात्मक (b) दोनों ऋणात्मक (c) दोनों बराबर (d) एक धनात्मक और एक ऋणात्मक

2.The zeroes of the polynomial $x^2 +99x +127$ are

(a) both positive (b) both negative (c)both equal (d) one positive and one negative

3.निम्नलिखित में से किस समीकरण का कोई वास्तविक मूल नहीं है?

(a) $x^2 -4x +3\sqrt{2} =0$ (b) $x^2 +4x-3\sqrt{2} =0$

(c) $x^2 -4x -3\sqrt{2} =0$ (d) $3x^2 +4\sqrt{3}x +4 =0$

3.Which of the following equations has no real roots ?

(a) $x^2 -4x +3\sqrt{2} =0$ (b) $x^2 +4x-3\sqrt{2} =0$

(c) $x^2 -4x -3\sqrt{2} =0$ (d) $3x^2 +4\sqrt{3}x +4 =0$

4.यदि $1, 9m^2, 3m^2 + 14, 4m+21$ A.P. में हैं, तो m बराबर है:

(a)0 (b)1 (c)2 (d)3

4.If $1, 9m^2, 3m^2 + 14, 4m+21$ are in A.P.,then m is equal to

(a)0 (b)1 (c)2 (d)3

5.यदि बिंदु (4,a) और (1,0) के बीच की दूरी 5 है, तो a का मान है:

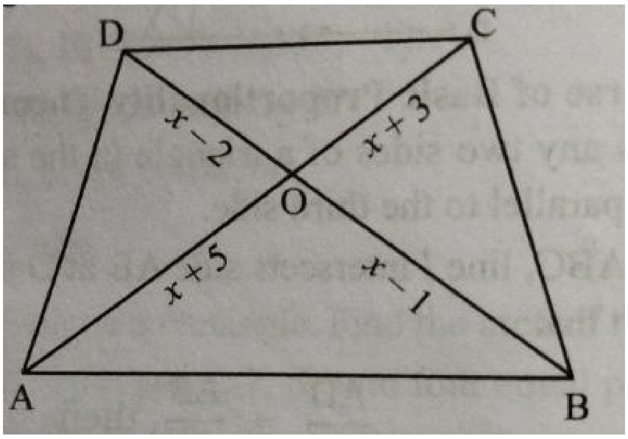
(a) केवल 4 (b) केवल -4 (c) ± 4 (d)0

5.If the distance between the point (4,a) and (1,0) is 5, then the value of a is :

(a) 4 only (b) -4 only (c) ± 4 (d)0

6.दी गई आकृति में, यदि AB∥DC है, तो x का मान है:

(a)4 (b)6 (c)7 (d)9

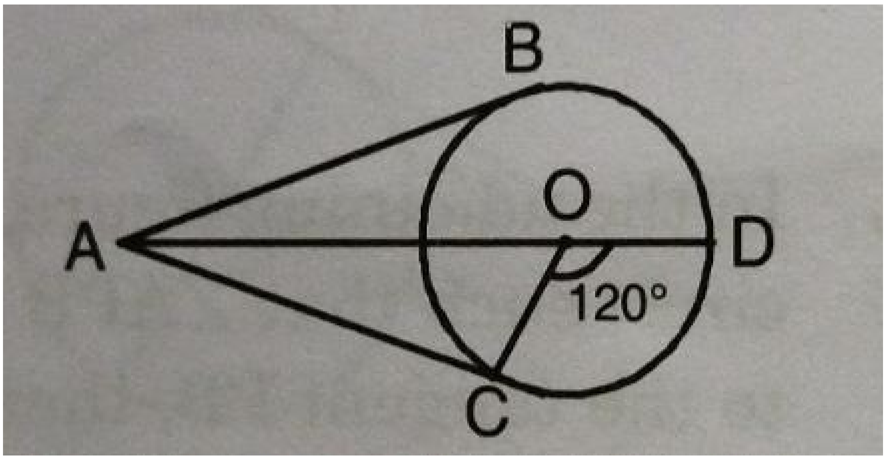


6.In the given figure, if AB∥DC,then value of x is

(a) 4 (b)6 (c)7 (d)9

7.संलग्न चित्र में, AC और AB, O केंद्र वाले एक वृत्त पर स्पर्श रेखाएँ हैं। यदि$\angle COD = 120°$ तब $\angle BAO$ बराबर है :

(a)30° (b)60° (c)45° (d)90°



7.In the adjoining figure,AC and AB are tangents to a circle with centre at O. If $\angle COD = 120°$,then $\angle BAO$ is equal to

(a)30° (b)60° (c)45° (d)90°

8.यदि $\sin\alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$,तब $(\tan^2\alpha - \cos\alpha)$ का मान है :

(a) $\frac{5}{2}$ (b) $\frac{3}{2}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) इनमें से कोई नहीं

8.If $\sin\alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$,then the value of $(\tan^2\alpha - \cos\alpha)$ is

(a) $\frac{5}{2}$ (b) $\frac{3}{2}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) none of these

9.एक ऐसे त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल जिसकी परिधि उसकी त्रिज्या r इकाई का चार गुना है, है :

(a) $\frac{r^2}{4}$ वर्ग इकाई (b) $2r^2$ वर्ग इकाई (c) r^2 वर्ग इकाई (d) $\frac{r^2}{2}$ वर्ग इकाई

9.The area of a sector whose perimeter is four times its radius r units, is

(a) $\frac{r^2}{4}$ sq. units (b) $2r^2$ sq. Units (c) r^2 sq. units (d) $\frac{r^2}{2}$ sq. units

10.यदि एक गोले और एक घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल बराबर है, तो गोले के व्यास और घन की भुजा का अनुपात है:

(a)1: 2 (b) 2 :1 (c) $\sqrt{\pi} : \sqrt{6}$ (d) $\sqrt{6} : \sqrt{\pi}$

10.If a sphere and a cube have equal surface areas, then the ratio of the diameter of the sphere to the edge of the cube is

(a) 1: 2 (b) 2 :1 (c) $\sqrt{\pi} : \sqrt{6}$ (d) $\sqrt{6} : \sqrt{\pi}$

11.यदि किसी श्रृंखला का बहुलक उसके माध्य से 12 अधिक हो जाता है, तो बहुलक माध्यक से कितना अधिक हो जाता है?

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

11.If the mode a series exceeds its mean by 12 , then mode exceeds the median by

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

12. 400 अंडों की एक खेप में खराब अंडे मिलने की संभावना 0.035 है। उस खेप में खराब अंडों की संख्या है:

(a) 7 (b) 14 (c) 21 (d) 28

12.The probability of getting a bad egg in a lot of 400 is 0.035 .The number of bad eggs in the lot is :

(b) 7 (b) 14 (c) 21 (d) 28

13.यदि$x=2^2 \times 3^a$, $y=2^2 \times 3\times5$, $z=2^2 \times 3 \times 7$ और LCM(x,y,z)= 3780 है, तो a का मान _______________ है।

13.If $x=2^2 \times 3^a$, $y=2^2 \times 3\times5$, $z=2^2 \times 3 \times 7$ and LCM(x,y,z)= 3780, then the value of a is _______________.

14.किसी वृत्त की समांतर स्पर्श रेखाओं के बीच की दूरी वृत्त का_______ होती है।

14.The distance between the parallel tangents to a circle is the _______ of the circle.

15. $(1 + \tan^2 \theta) (1 - \sin \theta) (1 + \sin\theta)$ का मान __________ है।

15.The value of $(1 + \tan^2 \theta) (1 - \sin \theta) (1 + \sin\theta)$ is __________.

16.यदि $\sin A = \frac{1}{2}$ और $\cos B= \frac{1}{2}$ है तो A + B का मान क्या है?

16.If $\sin A = \frac{1}{2}$ and $\cos B= \frac{1}{2}$ then what is the value of A + B ?

17.r त्रिज्या वाले अर्धवृत्त में बने सबसे बड़े त्रिभुज का क्षेत्रफल कितना है?

17.What is the area of the largest triangle inscribed in a semi-circle of radius r ?

18. एक बारंबारता बंटन   प्रकार दिया गया है:

18.A frequency distribution is given as :

Class Interval वर्ग अंतराल	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25
Frequency बारंबारता	10	15	12	20	9

माध्यक वर्ग और बहुलक वर्ग की निम्न सीमाओं का योग क्या है?

What is the sum of the lower limits of median class and the modal class?

प्रश्न 19 और 20 के लिए दिशा निर्देश: प्रश्न संख्या 19 और 20 में, अभिकथन *(*A) के बाद तर्क(R) का कथन है। (a), (b), (c) और (d) में से सही विकल्प चुनें जैसा कि नीचे दिया गया है:

(a) अभिकथन (A) और तर्क (R)   दोनों सही हैं और तर्क (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है।

(b) अभिकथन (A) और तर्क (R)   दोनों सही हैं और तर्क (R), अभिकथन(A)   की सही व्याख्या नहीं है।

(c) अभिकथन (A) सही है, परन्तु तर्क (R)) ग़लत है ।

(d) अभिकथन (A) ग़लत है, परन्तु तर्क (R) सही है।

19.**अभिकथन(A):** $\sqrt{2}$ एक अपरिमेय संख्या है |

तर्क (R): यदि p एक अभाज्य संख्या है, तो $\sqrt{p}$ एक अपरिमेय संख्या है।

20.**अभिकथन(A):** बिंदु P(-1,5) और Q(7,3) के बीच की दूरी $4\sqrt{7}$ है।

तर्क (R): दो दिए गए बिंदुओं $A(x_1,y_1)$ और $B(x_2,y_2)$ के बीच की दूरी निम्न द्वारा दी गई है

$AB=\sqrt{(x_2-x_1)^2 \quad +(y_2-y_1)^2}$

Direction for Questions 19 & 20: In question numbers 19 and 20, a statement of Assertion(A) is followed by a statement of Reason(R).Choose the correct options from (a),(b),(c) and (d) as given below:

(a)Both Assertion(A) and Reason (R) are true and Reason (R) is the correct explanation of Assertion(A).

(b) Both Assertion(A) and Reason (R) are true but Reason (R) is the not correct explanation of Assertion(A).

(c) Assertion(A) is true but Reason(R) is false.

(d) Assertion(A) is false but Reason(R) is true.

19.**Assertion:**$\sqrt{2}$ is an irrational number.

Reason: If p be a prime,then$\sqrt{p}$ is an irrational number.

20. **Assertion:** The distance between the points P(-1,5)and Q(7,3) is $4\sqrt{17}$.

Reason: Distance between two given points $A(x_1,y_1)$ and $B(x_2,y_2)$ is given by

$AB=\sqrt{(x_2-x_1)^2 \quad +(y_2-y_1)^2}$

खण्ड -ख

SECTION-B

खण्ड-ख में 2 अंकों के 5 प्रश्न हैं।

Section B consists of 5 questions of 2 marks each.

21.(a)यदि 2x+y =23और 4x-y = 19, तब 5y -2x और $\frac{y}{x}$ - 2 के मान ज्ञात कीजिये|

अथवा

(b) p के किन मानों के लिए नीचे दिए गए समीकरण युग्म का अद्वितीय हल है?

$$4x + py + 8 = 0$$

$$2x + 2y + 2 = 0$$

21. (a)If 2x+y =23 and 4x-y = 19, find the values of 5y -2x and $\frac{y}{x}$ - 2 .

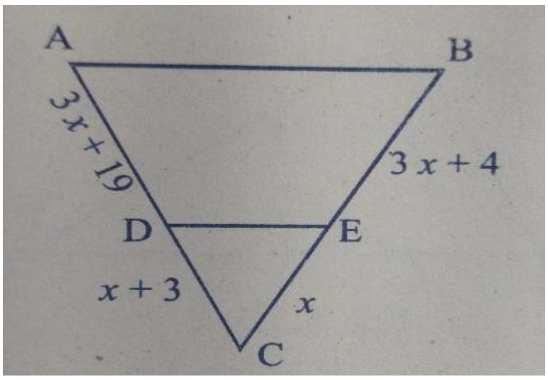
OR

(b)For which values of p does the pair of equations given below has unique solution?

$$4x + py + 8 = 0$$

$$2x + 2y + 2 = 0$$

22.चित्र में x का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए DE∥AB है।



22. Find the value of x for which DE∥ AB in Figure.

23.दो संकेंद्रिय वृत्तों की त्रिज्याएँ 5 सेमी और 3 सेमी हैं। बड़े वृत्त की उस जीवा की लंबाई ज्ञात कीजिए जो छोटे वृत्त को स्पर्श करती है।

23. Two concentric circles are of radii 5 cm and 3 cm. Find the length of the chord of the larger circle which touches the smaller circle.

24. (a) यदि $\sin(A-B)= \frac{1}{2}$ और $\cos(A+B)= \frac{1}{2}$; $0^0 < A+B \leq 90^\circ$;

$A > B$, तो A और B ज्ञात कीजिए|

अथवा

24.(b)यदि $x = a \sin\theta$ तथा $y = b \tan\theta$,तब $\frac{a^2}{x^2} - \frac{b^2}{y^2}$ का मान ज्ञात कीजिए |

24.(a)If $\sin(A-B)= \frac{1}{2}$ and $\cos(A+B)= \frac{1}{2}$; $0^0 < A+B \leq 90^\circ$;

A>B, find A and B.

OR

24.(b) If x=a $\sin\theta$ and y = b $\tan\theta$,then find the value of $\frac{a^2}{x^2} - \frac{b^2}{y^2}$

25. 20 मीटर ×16 मीटर आयाम वाले एक आयताकार मैदान के कोने पर एक गाय को 14 मीटर लंबी रस्सी से बांधा गया है। उस खेत का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसमें गाय चर सकती है।

25. A cow is tied with a rope of length 14 m at the corner of a rectangular field of dimensions 20 m× 16 m. Find the area of the field in which the cow can graze.

खण्ड -ग

SECTION-C

खण्ड -ग में 3 अंकों के 6 प्रश्न हैं।

Section C consists of 6 questions of 3 marks each.

26. सिद्ध कीजिए कि $2\sqrt{5}$ -3 एक अपरिमेय संख्या है जबकि $\sqrt{5}$ को अपरिमेय दिया गया है |

26.Given that $\sqrt{5}$ is irrational, prove that $2\sqrt{5}$ -3 is an irrational number.

27.यदि α,β बहुपद $2x^2-7x+3$ के शून्यक हैं।तब $\alpha^2+\beta^2$ का मान ज्ञात कीजिए।

27.If α, β are the zeroes of the polynomial $2x^2-7x+3$ .Find the value of $\alpha^2+\beta^2$.

28.(a) एक दुकानदार पढ़ने के लिए किताबें किराए पर देता है। वह पहले दो दिनों के लिए एक निश्चित शुल्क लेता है, और उसके बाद प्रत्येक दिन के लिए एक अतिरिक्त शुल्क लेता है। लतिका ने छह दिनों तक रखी गई किताब के लिए ₹ 22 का भुगतान किया, जबकि आनंद ने चार दिनों तक रखी गई किताब के लिए ₹ 16 का भुगतान किया। निर्धारित शुल्क और प्रत्येक अतिरिक्त दिन के लिए शुल्क ज्ञात कीजिए।

अथवा

(b) दो अंकों की संख्या और अंकों को उलटने पर प्राप्त संख्या का योग 66 है। यदि संख्या के अंकों में 2 का अंतर है, तो संख्या ज्ञात करें।

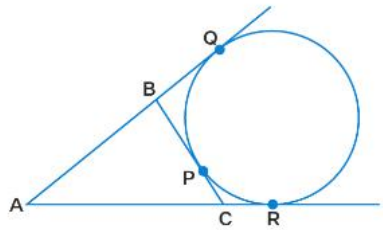
28. (a)A shopkeeper gives books on rent for reading.He takes a fixed charge for the first two days, and an additional charge for each day thereafter. Latika paid ₹ 22 for a book kept for six days,while Anand paid ₹ 16 for the book kept for four days.Find the fixed charges and the charge for each extra day.

OR

(b) The sum of two- digit number and the number obtained by reversing the digits is 66. If the digits of the number differ by 2 ,find the number.

29.यदि एक वृत्त त्रिभुज ABC की भुजा BC को P पर तथा बढ़ाई गई भुजाओं AB और AC को क्रमशः Q और R पर स्पर्श करता है, तो सिद्ध करें कि

$AQ = \frac{1}{2}(BC + CA + AB)$



29. If a circle touches the side BC of a triangle ABC at P and extended sides AB and AC at Q and R, respectively, prove that $AQ=\frac{1}{2}(BC+CA+AB)$

30.(a)यदि $\sin\theta + \cos\theta = \sqrt{3}$,तब सिद्ध कीजिये कि $\tan\theta + \cos\theta = 1$

अथवा

(b)सिद्ध कीजिये कि $\frac{\cot A - \cos A}{\cot A + \cos A} = \frac{\operatorname{cosec} A - 1}{\operatorname{cosec} A + 1}$

30. (a)If $\sin\theta + \cos\theta = \sqrt{3}$,prove that $\tan\theta + \cos\theta = 1$

OR

(b)Prove that $\frac{\cot A - \cos A}{\cot A + \cos A} = \frac{\operatorname{cosec} A - 1}{\operatorname{cosec} A + 1}$

31.एक थैले में 24 गेंदें हैं जिनमें से x लाल हैं, 2x सफेद हैं और 3x नीली हैं। एक गेंद यादृच्छिक रूप से चुनी जाती है। इसकी क्या प्रायिकता है कि वह (i)लाल नहीं है? (ii) सफेद है ?

31. A bag contains 24 balls of which x are red, 2x are white and 3x are blue. A ball is selected at random.What is the probability that it is (i)not red? (ii) white?

खण्ड-घ

Section –D

Section D consists of 4 questions of 5 marks each.

खण्ड-घ में 5 अंकों के 4 प्रश्न हैं।

32.(a)यदि सुनीता ने गणित की परीक्षा में 30 अंकों में से 10 अंक अधिक प्राप्त किए होते, तो ये अंक उसके वास्तविक अंकों के वर्ग का नौ गुना होते। परीक्षा में उसे कितने अंक मिले?

अथवा

(b) दो क्रमागत धनात्मक पूर्णांक ज्ञात करें जिनके वर्गों का योग 365 है।

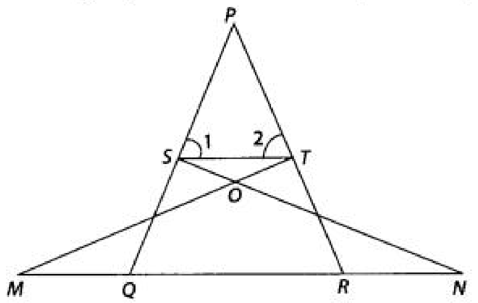
32. (a)Had Sunita scored 10 more marks in her mathematics test out of 30 marks, nine times these marks would have been the square of her actual marks.How many marks did she get in the test?

OR

(b)Find two consecutive positive integers,sum of whose squares is 365.

33.(a) आकृति में ,यदि $\angle 1 = \angle 2$ तथा

$\Delta NSQ \cong \Delta MTR$, तब सिद्ध कीजिए कि $\Delta PTS \sim \Delta PRQ$.



33. (a) In figure ,if $\angle 1 = \angle 2$ and $\Delta NSQ \cong \Delta MTR$, then prove that $\Delta PTS \sim \Delta PRQ$.

अथवा

OR

(b) ABCD एक समलम्ब है जिसमें AB∥ DC और उसके विकर्ण एक दूसरे को बिंदु O पर प्रतिच्छेद करते हैं। दर्शाइए कि $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$

(b) ABCD is a trapezium in which AB∥ DC and its diagonals intersect each other at the point O. Show that $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$

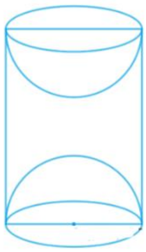
34.(a) एक ठोस खिलौना अर्धगोले के ऊपर बने एक लम्ब वृत्तीय शंकु के आकार का है। शंकु की ऊँचाई 4 सेमी और आधार का व्यास 8 सेमी है। खिलौने का आयतन ज्ञात कीजिए। यदि एक घन खिलौने के परिगत है, तो घन और खिलौने के आयतन का अंतर ज्ञात कीजिए। खिलौने का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल भी ज्ञात कीजिए।

(a) A solid toy is in the form of a hemisphere surmounted by a right circular cone. The height of the cone is 4 cm and the diameter of the base is 8cm.Determine the volume of the toy. If a cube circumscribes the toy,then find the difference of the volumes of cube and the toy. Also, find the total surface area of the toy.

अथवा

OR

(b) जैसा कि चित्र में दिखाया गया है, एक ठोस सिलेंडर के प्रत्येक छोर से एक गोलार्ध निकालकर एक लकड़ी का सामान बनाया गया था। यदि बेलन की ऊंचाई 10 सेमी है और उसके आधार की त्रिज्या 3.5 सेमी है। वस्तु का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए|



(b)A wooden article was made by scooping out a hemisphere from each end of a solid cylinder, as shown in figure. If the height of the cylinder is 10 cm, and its base is of radius 3.5 cm. Find the total surface area of the article.

35.(a)निम्नलिखित आंकड़ों का माध्यक 525 है। यदि बारंबारता का योगफल 100 है, तो x और y का मान ज्ञात करें।

35.(a)The median of the following data is 525. Find the values of x and y, if the total frequency is 100.

Class Interval **वर्ग अंतराल**	**Frequency** **बारंबारता**
0-100	2
100-200	5
200-300	x
300-400	12
400-500	17
500-600	20
600-700	y
700-800	9
800-900	7
900-1000	4

अथवा

OR

(b) किसी कारखाने के 50 श्रमिकों की दैनिक मजदूरी के निम्नलिखित वितरण पर विचार करें।

(b) Consider the following distribution of daily wages of 50 workers of a factory.

Daily wages(in ₹)दैनिक मजदूरी (रुपयों में)	100-120	120-140	140-160	160-180	180-200
Number of workers मजदूरों की संख्या	12	14	8	6	10

उचित विधि का उपयोग करके कारखाने के श्रमिकों की औसत दैनिक मजदूरी ज्ञात करें।

Find the mean daily wages of the workers of the factory by using an appropriate method.

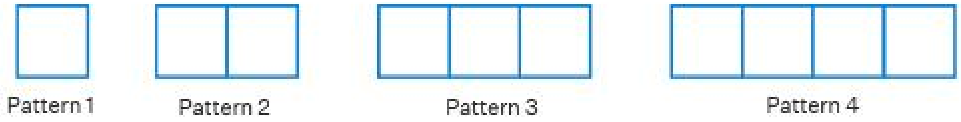
खण्ड-ङ

Section-E

Case study based questions

36.टूथपिक्स से बनी आकृति के अनुक्रम के पहले चार पैटर्न इस प्रकार दिखाए गए हैं:

36.The first four patterns of a sequence of figure made of toothpicks are as shown:



(i)15वें पैटर्न में कितनी टूथपिक हैं?

(i) How many toothpicks are there in the 15^{th} pattern?

(ii)यदि पैटर्न n में 136 टूथपिक्स हैं, तो n का मान क्या है?

(ii) What is the value of n, if pattern n has 136 toothpicks?

(iii)(a)पहले 30 पैटर्न बनाने में कितनी टूथपिक्स का उपयोग किया जाता है?

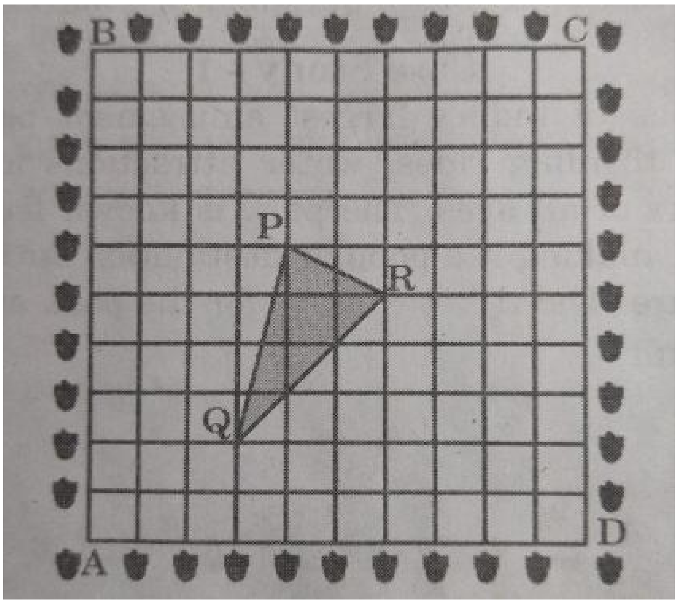
(iii) (a)How many toothpicks are used in making first 30 patterns?

अथवा OR

(iii)(b)20वें पैटर्न को बनाने में कितनी टूथपिक का उपयोग किया जाता है?

(iii)(b)How many toothpicks are used in making 20^{th} pattern?

37.एक बगीचा एक वर्ग के आकार का है। माली ने बगीचे की सीमा पर एक दूसरे से 1 मीटर की दूरी पर अशोका पेड़ के पौधे उगाए। वह बगीचे को गुलाब के पौधों से सजाना चाहता है। उपरोक्त स्थिति में, माली ने कक्षा 10 के छात्रों से मदद ली। उन्होंने इसके लिए एक चार्ट बनाया जो दिए गए चित्र जैसा दिखता है।



37.A garden is in the shape of a square .The gardener grew saplings of Ashoka tree on the boundary of the garden at the distance of 1 m from each other.He wants to decorate the garden with rose plants. In the above situation, the gardener took help from the students of class 10.They made a chart for it which looks like the given figure.

उपरोक्त के आधार पर, निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

Based on the above,answer the following questions:

(i)यदि A को मूल बिंदु के रूप में लिया जाता है, तो ΔPQR के शीर्षों के निर्देशांक क्या हैं? 1

(i) If A is taken as origin, what are the coordinates of the vertices of ΔPQR ? 1

(ii)(a)दूरियाँ PQ और QR ज्ञात कीजिए। 2

अथवा

(b)उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात करें जो बिंदु P और R को जोड़ने वाले रेखा खंड को आंतरिक रूप से 2: 1 के अनुपात में विभाजित करता है। 2

(ii) (a) Find distances PQ and QR. 2

OR

(b)Find the coordinates of the point which divides the line segment joining points P and R in the ratio 2: 1 internally. 2

(iii)ज्ञात कीजिए कि क्या ΔPQR एक समद्विबाहु त्रिभुज है। 1

(iii) Find out if ΔPQR is an isosceles triangle. 1

38.गडीसर झील राजस्थान के जैसलमेर जिले में स्थित है। इसे जैसलमेर के राजा ने बनवाया था और 14वीं शताब्दी में गडसी सिंह ने इसका पुनर्निर्माण कराया था। झील में कई छतरियाँ हैं। उनमें से एक को संलग्न चित्र में दिखाया गया है। चित्र को देखें। पानी के स्तर से h मीटर ऊपर एक बिंदु A से, छतरी के शीर्ष (बिंदु B) का उन्नयन कोण 45^0 है और पानी में इसके प्रतिबिंब का अवनमन कोण (बिंदु C) 60^0 है। जल स्तर से ऊपर छतरी की ऊंचाई (लगभग) 10 मीटर है।

38.Gadisar lake is located in the Jaisalmer district of Rajasthan. It was built by the King of Jaisalmer and rebuilt by Gadsi Singh in 14^{th} century. The lake has many chhatris. One of them is as shown in the adjoining figure. Observe the picture.From a point A, h m above from water level,the angle of elevation of top of chhatri (point B) is 45^0 and angle of depression of its reflection in water (point C) is 60^0.The height of chhatri above water level is (approximately) 10 m.

उपरोक्त जानकारी के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

(i)उपरोक्त जानकारी के आधार पर एक अच्छी तरह से नामांकित आकृति बनाएं। 2

(ii) जल स्तर से ऊपर बिंदु A की ऊँचाई (h) ज्ञात कीजिए। [$\sqrt{3}$ = 1.73 उपयोग कीजिए।] 2

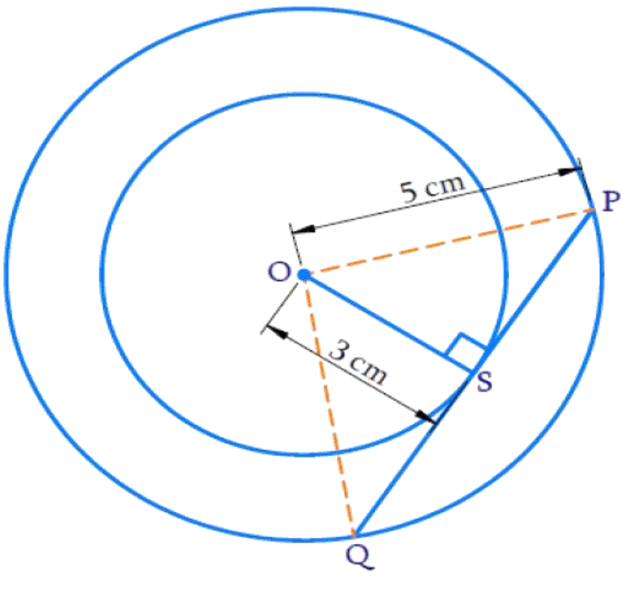
Based on the above information, answer the following questions:

(i) Draw a well-labelled figure based on the above information. 2

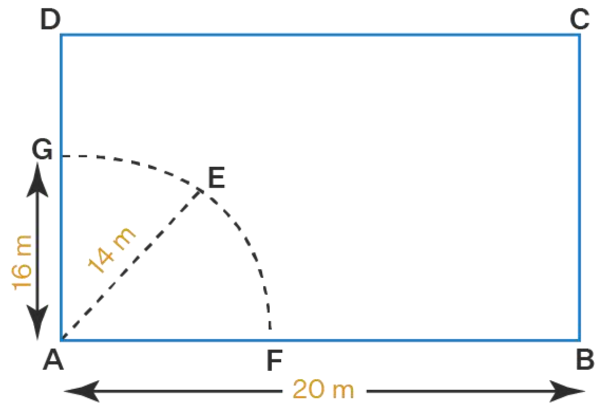
(ii) Find the height(h) of the point A above water level. [use $\sqrt{3}$ = 1.73] 2

MARKING SCHEME BSEH PRACTICE PAPER 1, 10TH गणित(मानक) March2025 (हिंदी माध्यम)		
Q. no.	**Expected solutions**	**marks**
	खण्ड-क	
1	(b)500	1
2	(a) दोनों धनात्मक	1
3	(a)$x^2 -4x +3\sqrt{2} =0$	1
4	(b)1	1
5	(c)± 4	1
6	(c)7	1
7	(a)30°	1
8	(a)$\frac{5}{2}$	1
9	(c) r^2 वर्ग इकाई	1
10	(d)$\sqrt{6} : \sqrt{\pi}$	1
11	(b) 8 [बहुलक = 3माध्यक-2माध्य का उपयोग करके]	1
12	(b) 14	1
13	a =3	1
14	व्यास	1
15	1	1
16	A+B= 90°	1
17	r^2 वर्ग इकाई	1
18	10+15 = 25	1
19	(a) अभिकथन (A) और तर्क (R) दोनों सही हैं और तर्क (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है।	1
20	(d) अभिकथन (A) ग़लत है, परन्तु तर्क (R) सही है।	1
	खण्ड -ख	
21. (a)	उपरोक्त प्रश्न से, हमारे पास रैखिक समीकरण इस प्रकार हैं,	

	2x + y = 23---------------(i) 4x - y = 19----------------(ii) समीकरण (i) तथा (ii) को जोड़ने पर, 6x = 42 x = 7. .... (i) में x के मान को प्रतिस्थापित करने पर, हमें मिलता है, 2(7) + y = 23 14 + y = 23 y = 23 - 14 y = 9 .... 5y - 2x और y/ x - 2 में x और y के मानों को प्रतिस्थापित करने पर, हमें मिलता है, 5y - 2x = 5 × 9 - 2 × 7 = 45 - 14 = 31 .... y/x - 2 = 9/7 -2 = -5/7.	1/2 1/2 1/2 1/2
21. (b)	उपरोक्त प्रश्न में , $a_1 = 4$, $a_2 = 2$, $b_1 = p$ और $b_2 = 2$. .... यदि रैखिक समीकरणों के एक युग्म का हल अद्वितीय है, तब $a_1/a_2 \neq b_1/b_2$ .... 4/2 ≠ p/ 2 .... 4 ≠ p इस प्रकार, रैखिक समीकरणों के युग्म में 4 को छोड़कर p के सभी मानों के लिए एक अद्वितीय हल है	1/2 1/2 1/2 1/2
22.	दिया है: DE||AB हमें x का मान ज्ञात करना है। आकृति से	

	CD = x+ 3 AD = 3x + 19 CE = x BE = 3x + 4 ∴आधारभूत समानुपातिकता प्रमेय द्वारा CD/DA = CE/EB .... ⇒ (x+3)/(3x+19) = x/(3x+4) आर पार गुणा करने पर (x+3)(3x+4) = x(3x+19) .... गुणनात्मक और वितरणात्मक गुण द्वारा, $3x^2 + 4x + 9x + 12 = 3x^2 + 19x$ उभयनिष्ठ पदों को काटने पर 13x + 12 = 19x .... 13x - 19x = -12 -6x = -12 x = 12/6 x = 2 इसलिए, x का मान 2 है।	1/2 1/2 1/2 1/2
23.	बड़े वृत्त की जीवा छोटे वृत्त की स्पर्शरेखा है जैसा कि नीचे दिए गए चित्र में दिखाया गया है।  	1/2

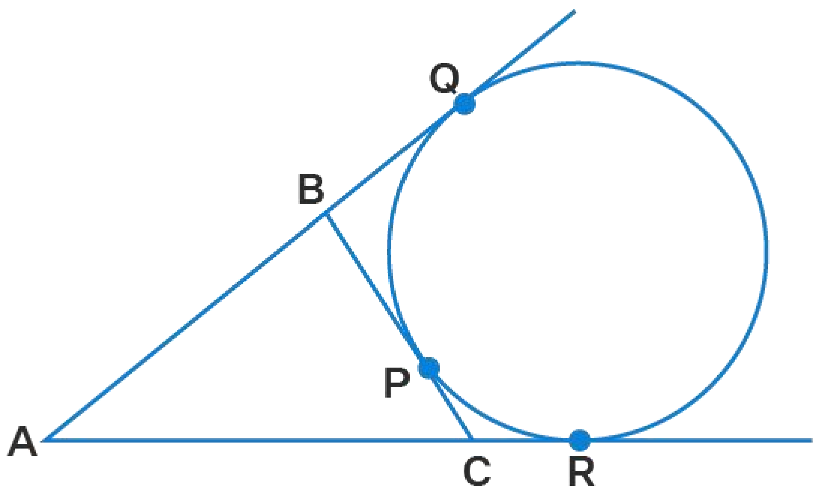
	.... PQ एक बड़े वृत्त की जीवा और एक छोटे वृत्त की स्पर्शरेखा है। स्पर्श रेखा PQ स्पर्श बिंदु S पर त्रिज्या के लंबवत है। इसलिए, $\angle OSP = 90°$ समकोण ΔOSP में पाइथागोरस प्रमेय द्वारा $OP^2 = OS^2 + SP^2$ $5^2 = 3^2 + SP^2$ $SP^2 = 25 - 9$ $SP^2 = 16$ $SP = \pm 4$ SP स्पर्श रेखा की लंबाई है और ऋणात्मक नहीं हो सकती अतः,SP=4सेमी .... QS = SP (QP को बड़े वृत्त की जीवा मानते हुए केंद्र से लंब जीवा को समद्विभाजित करता है) इसलिए, QS = SP = 4 सेमी जीवा की लंबाई PQ = QS + SP = 4 + 4 PQ = 8 सेमी अत: बड़े वृत्त की जीवा की लंबाई 8 सेमी है।	1 1/2
24. (a)	$\sin(A - B) = 1/2 \Rightarrow \sin(A-B) = \sin(30°) \Rightarrow A - B = 30^o$ ...(1) .... $\cos(A + B) = 1/2 \Rightarrow \cos(A + B) = \cos(60^o) \Rightarrow A + B = 60^o$ ...(2) .... समीकरण (1) और (2)को जोड़ने पर. , हमें प्राप्त होता है $2A = 90^o \Rightarrow A = 45^o$	1/2 1/2 1/2

	अब, A का मान समीकरण(2) में रखने पर, हमें प्राप्त होता है $45^o + B = 60^o$ $\Rightarrow B = 15^o$ अत:, $A = 45^o$ और $B = 15^0$	1/2
24. (b)	$a^2/x^2 - b^2/y^2$ $= a^2/a^2\sin^2\theta - b^2/b^2\tan^2\theta$ [$\because x = a\sin\theta, y = b\tan\theta$] .... $= 1/\sin^2\theta - 1/\tan^2\theta$ .... $= \text{cosec}^2\theta - \cot^2\theta$ .... [$\because 1 + \cot^2\theta = \text{cosec}^2\theta \therefore \text{cosec}^2\theta - \cot^2\theta = 1$] $= 1$	1/2 1/2 1/2 1/2
25.	दिया है: 20m × 16m आयाम का एक आयताकार मैदान एक गाय को आयताकार मैदान के कोने पर 14 मीटर लंबी रस्सी से बांधा गया है। हमें खेत का वह क्षेत्रफल ज्ञात करना है जिसमें गाय चर सकती है।  .... मान लीजिए कि ABCD एक आयताकार मैदान है। आकृति में ,हम देखते हैं कि गाय जिस क्षेत्र को चर सकती है वह एक वृत्त के एक	1/2

	त्रिज्यखंड के रूप में है। अतः, AGEF 14 मीटर त्रिज्या वाले वृत्त का एक त्रिज्यखंड है। त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल = $\pi r^2\theta/360°$ यहाँ, $\theta = 90°$ .... त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल = $(22/7)(14)^2(90°/360°)$ = (22)(2)(14)(1/4) = (22)(14)(1/2) = 11(14) .... = 154 m^2 अतः, गाय जिस क्षेत्र में चर सकती है वह 154 वर्ग मीटर है।	1/2 1/2 1/2
	खण्ड -ग	
26.	मान लीजिए कि $3-2\sqrt{5}$ परिमेय संख्या है .... अतः इसे $\frac{a}{b}$ रूप में लिखा जा सकता है जहाँ a और b सह-अभाज्य हैं और $b \neq 0$ अतः $3-2\sqrt{5} = \frac{a}{b}$ .... $\Rightarrow 2\sqrt{5} = 3 - \frac{a}{b} = \frac{3b-a}{b}$ .... $\Rightarrow \sqrt{5} = \frac{3b-a}{2b}$ .... जहाँ $\sqrt{5}$ अपरिमेय है तथा $\frac{3b-a}{2b}$ परिमेय है । क्योंकि अपरिमेय संख्या $\neq$ परिमेय संख्या	1/2 1/2 1/2 1/2 1/2

	.... अतः उपरोक्त एक विरोधाभास है। इसलिए हमारी कल्पना ग़लत है. अत: $3-2\sqrt{5}$ अपरिमेय है।	1/2
27.	चूँकि α और β बहुपद $f(x)= 2x^2 -7x +3$ के शून्यक हैं $\therefore \alpha+\beta = -\left(\frac{-7}{2}\right) = \frac{7}{2}$ और $\alpha\beta = \frac{3}{2}$ .... अब $\alpha^2+\beta^2 = (\alpha+\beta)^2 - 2\alpha\beta$ .... $= \left(\frac{7}{2}\right)^2 - 2\times\frac{3}{2} =$ $\frac{49}{4} - \frac{3}{1} = \frac{49-12}{4} = \frac{37}{4}$	1 1 1
28. (a)	मान लीजिए कि ₹ x पहले दो दिनों के लिए निर्धारित शुल्क है और प्रत्येक अतिरिक्त दिन के लिए शुल्क ₹ y है। .... पहली स्थिति से, लतिका ने छह दिनों तक रखी एक पुस्तक के लिए ₹ 22 का भुगतान किया x + 4y = 22---------(1) .... दूसरी शर्त के अनुसार, आनंद ने चार दिनों तक रखी एक किताब के लिए ₹16 का भुगतान किया x + 2y = 16------------(2) .... समीकरण (2) को (1)से घटाने पर, हमें मिलता है 2y = 6	1/2 1/2 1/2

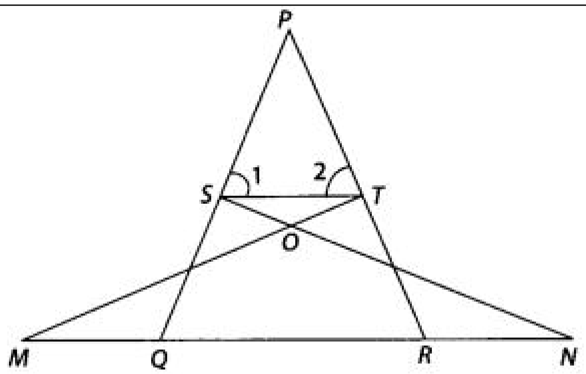
	$y = 3$. …………………………………………………………………………………………………… y का मान समीकरण (2) में रखने पर, हमें मिलता है $x + 2 \times 3 = 16$ $x = 16 - 6 = 10$ $x = 10$. $x = 10$. …………………………………………………………………………………………………… इसलिए, निर्धारित शुल्क = ₹ 10 और प्रत्येक अतिरिक्त दिन का शुल्क = ₹ 3.	1/2 1/2 1/2
28. (b)	मान लीजिए कि पहली संख्या में दहाई के स्थान पर और इकाई के स्थान पर अंक क्रमशः x और y हैं। एक संख्या को विस्तारित रूप में 10(x) + y के रूप में व्यक्त किया जा सकता है। अंकों को उलटने पर, x इकाई का अंक है और y दहाई का अंक है। दूसरी संख्या के लिए विस्तारित अंकन 10(y) + x है …………………………………………………………………………………………………… प्रश्न के अनुसार, $(10x + y) + (10y + x) = 66$ $\Rightarrow 11(x + y) = 66$ $\Rightarrow x + y = 6$ ………….. (1) …………………………………………………………………………………………………… साथ ही, यह भी दिया गया है कि दोनों अंकों के बीच का अंतर 2 है। $\therefore x - y = 2$ …………..(2) …………………………………………………………………………………………………… या $y - x = 2$………… (3) जब $x - y = 2$ …………………………………………………………………………………………………… समीकरण (2) को (1)से घटाने पर, हमें मिलता है $(x + y) - (x - y) = = 6-2$ $2y = 4$ $y = 2$ और $x = 4$. $\therefore$ दो अंकों की संख्या है= $10x + y = 40 + 2 = 42$. …………………………………………………………………………………………………… जब $y - x = 2$ समीकरण (3) को (1)से घटाने पर, हमें मिलता है	1/2 1/2 1/2 1/2 1/2

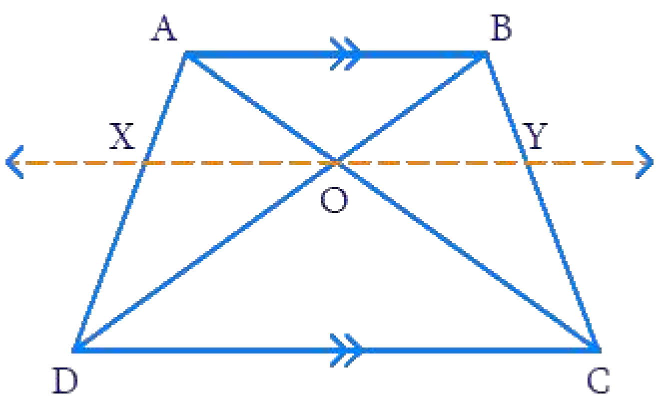
	$(x + y) - (y - x) = 6 - 2$ $2x = 4$ $x = 2$ और $y = 4$ $\therefore$ दो अंकों की संख्या है$= 10y + x = 20 + 4 = 24$ अत: दो अंक 42 और 24 हैं	1/2
29.		1/2
	दिया गया है: एक वृत्त ΔABC की भुजा BC को P पर और भुजा AB तथा AC को आगे बढ़ाने पर क्रमशः Q और R पर पर स्पर्श करता है। सिद्ध करना है : $AQ = 1/2(\Delta ABC$ का परिमाप)	1/2
	प्रमाण: किसी बाह्य बिंदु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की लंबाई बराबर होती है। $\Rightarrow AQ = AR,\ BQ = BP,\ CP = CR.$	1/2
	Δ ABCका परिमाप $= AB + BC + CA$ $= AB + (BP + PC) + (AR - CR)$	1/2
	$= (AB + BQ) + (PC) + (AQ - PC)$ [$\because AQ = AR,\ BQ = BP,\ CP = CR$]	1/2

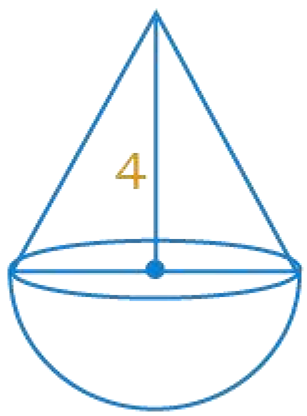
	.... = AQ + AQ = 2AQ $\Rightarrow$AQ=1/2 (ΔABCका परिमाप) $\therefore$AQ, ΔABC के परिमाप का आधा भाग है।	1/2
30. (a)	दिया है : $\sin\theta+\cos\theta=\sqrt{3}$ $\Rightarrow(\sin\theta+\cos\theta)^2=3$ $\Rightarrow\sin^2\theta+\cos^2\theta+2\sin\theta\cos\theta=3$ .... $\Rightarrow1+2\sin\theta\cos\theta=3$ $\Rightarrow2\sin\theta\cos\theta=2$ $\Rightarrow\sin\theta\cos\theta=1$ .... $\Rightarrow\sin\theta\cos\theta=\sin^2\theta+\cos^2\theta$ $\Rightarrow1=\dfrac{\sin^2\theta+\cos^2\theta}{\sin\theta\cos\theta}$ .... $\Rightarrow\tan\theta+\cot\theta=1$ यही सिद्ध करना था ।	1 1/2 1 1/2
30. (b)	LHS= $\dfrac{\cot A-\cos A}{\cot A+\cos A}$ $=\dfrac{\frac{\cos A}{\sin A}-\cos A}{\frac{\cos A}{\sin A}+\cos A}$	1

	$= \dfrac{\cos A(\frac{1}{\sin A} - 1)}{\cos A(\frac{1}{\sin A} + 1)}$ …………………………………………………………………………… $= \dfrac{\text{cosec}A - 1}{\text{cosec}A + 1} = \text{RHS}$	1 1
31.	दिया गया है, एक थैले में 24 गेंदें हैं जिनमें से x लाल, 2x सफेद और 3x नीली हैं। एक गेंद यादृच्छिक रूप से चुनी जाती है। ⇒x + 2x + 3x = 24 6x = 24 x = 24/6 x = 4 …………………………………………………………………………… लाल गेंदों की संख्या = x= 4 सफेद गेंदों की संख्या = 2x = 2(4) = 8 नीली गेंदों की संख्या = 3x= 3(4) = 12 …………………………………………………………………………… (i)ऐसी गेंद को चुनने की प्रायिकता जो लाल नहीं है, निम्न द्वारा दी गई है अनुकूल परिणाम = लाल के अलावा अन्य गेंदें = सफ़ेद गेंद + नीली गेंद अनुकूल परिणामों की संख्या = 8 + 12 = 20 संभावित परिणामों की संख्या = 24 ऐसी गेंद चुनने की प्रायिकता जो लाल नहीं है = अनुकूल परिणामों की संख्या/संभावित परिणामों की संख्या प्रायिकता = 20/24=10/12=5/6 …………………………………………………………………………… (ii) सफेद गेंद चुनने की प्रायिकता = अनुकूल परिणामों की संख्या/संभावित परिणामों	1/2 1/2 1 1

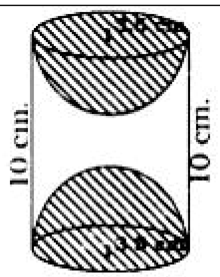
	की संख्या प्रायिकता = 8/24= 1/3	
	खण्ड-घ	
32. (a)	हमें सुनीता द्वारा परीक्षा में प्राप्त अंक ज्ञात करने हैं। माना कि वास्तविक अंक x हैं कुल अंक = 30 .... प्रश्नानुसार $9(x + 10) = x^2$ .... $9x + 90 = x^2$ $x^2 - 9x - 90 = 0$ .... $x^2 - 15x + 6x - 90 = 0$ $x(x - 15) + 6(x - 15) = 0$ $(x + 6)(x - 15) = 0$ या $x + 6 = 0$ $x = -6$ अथवा $x - 15 = 0$ $x = 15$ .... ऋणात्मक पद $x = -6$ को छोड़ने पर $x = 15$ इसलिए, सुनीता ने परीक्षा में 15 अंक प्राप्त किये।	1/2 1 1 1+1 1/2
32. (b)	माना पहला पूर्णांक x है। अगला क्रमागत धनात्मक पूर्णांक x + 1 होगा। दिए गए प्रश्न के अनुसार, x और x + 1 के वर्गों का योग 365 है। .... $x^2 + (x + 1)^2 = 365$ $x^2 + (x^2 + 2x + 1) = 365$ [$\because (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$]	1/2 1

	$2x^2 + 2x + 1 = 365$ $2x^2 + 2x + 1 - 365 = 0$ …………………………………………………………………………………………… $2x^2 + 2x - 364 = 0$ $2(x^2 + x - 182) = 0$ $x^2 + x - 182 = 0$ …………………………………………………………………………………………… $x^2 + 14x - 13x - 182 = 0$ $x (x + 14) - 13 (x + 14) = 0$ $(x - 13) (x + 14) = 0$ $x - 13 = 0$ और $x + 14 = 0$ $x = 13$ और $x = - 14$ …………………………………………………………………………………………… x का मान ऋणात्मक नहीं हो सकता (क्योंकि यह दिया गया है कि पूर्णांक धनात्मक हैं)। इस प्रकार, हम $x = -14$ को अनदेखा करते हैं। $\therefore$ $x = 13$ और $x + 1 = 14$	1 1+1 1/2
33. (a)	 दिया है: $\Delta NSQ \cong \Delta MTR$ और $\angle 1 = \angle 2$ सिद्ध करना है : $\Delta PTS \sim \Delta PRQ$ …………………………………………………………………………………………… प्रमाण : क्योंकि $\Delta NSQ \cong \Delta MTR$ इसलिए SQ = TR ………….. (i) साथ ही $\angle 1 = \angle 2 \Rightarrow PT = PS$ ………… (ii) [$\because$ समान कोणों की सम्मुख भुजाएँ भी बराबर होती हैं] …………………………………………………………………………………………… समीकरणों (i) और (ii) से, PS/SQ=PT/TR	1/2 $1\frac{1}{2}$

	⇒ ST || QR [आधारभूत समानुपातिकता प्रमेय के विलोम द्वारा] ∴ ∠1 = ∠PQR [संगत कोण] और ∠2 = ∠PRQ .... ΔPTS तथा ΔPRQ में , ∠P = ∠P [उभयनिष्ठ कोण] ∠1 = ∠PQR ∠2 = ∠PRQ ∴ ΔPTS ~ ΔPRQ [AAA समरूपता कसौटी द्वारा]	$1\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$
33. (b)	नीचे दिखाए गए समलंब ABCD पर विचार करें।  .... समलंब ABCD में, AB || CD साथ ही, AC और BD बिंदु O पर प्रतिच्छेद करते हैं। बिंदु O से होकर AB और CD (XY || AB, XY || CD) के समानांतर XY की रचना करें .... ΔABC में OY || AB (रचना) आधारभूत समानुपातिकता प्रमेय के अनुसार BY/CY = AO/OC................. (1) .... ΔBCD में OY || CD (रचना) आधारभूत समानुपातिकता प्रमेय के अनुसार	1 1 1 1

	BY/CY = OB/OD................ (2) .... समीकरण (1) और (2) से OA/OC = OB/OD .... ⇒ OA/OB = OC/OD यही सिद्ध करना था।	 1/2 1/2
34 (a)	शंकु के आधार की ऊँचाई और व्यास 4 सेमी और 8 सेमी है। हमें खिलौने का आयतन ज्ञात करना है। हमें घन और खिलौने के आयतन का अंतर और खिलौने के कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करना है।  शंकु के आधार का व्यास = अर्धगोले का व्यास = 8 सेमी त्रिज्या = 8/2 = 4 सेमी .... अर्धगोले का आयतन = $(2/3)\pi r^3$ $= (2/3)(22/7)(4)^3$ $= 134.095\ cm^3$	 1/2 1/2

	शंकु का आयतन = $(1/3)\pi r^2 h$ $= (1/3)(22/7)(4)^2(4)$ $= 67.047\ cm^3$	1/2
	खिलौने का आयतन = अर्धगोले का आयतन + शंकु का आयतन = 134.095 + 67.047 $= 201.142\ cm^3$ इसलिए, खिलौने का आयतन 201.42 cm^3 है	1/2
	दिया गया है, खिलौने के चारों ओर एक घन है ∴ घन की भुजा = अर्धगोले का व्यास = 8 सेमी घन का आयतन = $a^3 = (8)^3$ $= 512\ cm^3$	1/2
	घन और खिलौने के आयतन में अंतर = घन का आयतन - खिलौने का आयतन = 512 - 201.142 $= 310.858\ cm^3$	1/2
	शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल= πrl तिर्यक ऊंचाई, $l = \sqrt{h^2 + r^2} = \sqrt{4^2 + 4^2} = \sqrt{32} = 5.657$ cm .... शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल= (22/7)(4)(5.657)	1/2

	$= 71.117\ cm^2$ .... अर्धगोले का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल= $2\pi r^2$ $= 2(22/7)(4)^2$ $= (44/7)(16)$ $= 100.571\ cm^2$ .... खिलौने का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = शंकु का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल + अर्धगोले का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल $= 71.117 + 100.571$ $= 171.688\ cm^2$ इसलिए, खिलौने का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल 171.688 सेमी^{2} है।	1/2 1/2 1/2
34. (b)	 बेलन के आधार की त्रिज्या, r= 3.5 cm , ऊँचाई, h = 10 cm. .... वस्तु का कुल क्षेत्रफल = बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल + 2 × अर्धगोले का वक्र पृष्ठ क्षेत्रफल= .... $= 2\pi rh + 2 \times 2\pi r^2$ .... $= 2\times \frac{22}{7} \times 3.5 \times 10 + 2 \times 2 \times \frac{22}{7} \times (3.5)^2$	1 1 1 1

	$= 2\times \frac{22}{7} \times 3.5 \times (10 + 7)$	1/2
	....	
	$= 7\times \frac{22}{7} \times (17)$ $= 374\ cm^2$	1/2
35. (a)		

वर्ग अंतराल	बारंबारता	संचयी बारंबारता
0-100	2	2
100-200	5	7
200-300	x	7+x
300-400	12	19+x
400-500	17	36+x
500-600	20	56+x
600-700	y	56+x+y
700-800	9	65+x+y
800-900	7	72+x+y
900-1000	4	76+x+y

1

....

यह दिया गया है कि n=100

इसलिए , 76 +x+y = 100 या x+y = 24.............(1) 1

....

माध्यक 525 है जो वर्ग 500-600 में स्थित है

इसलिए , l = 500, f= 20, cf =36 +x, h= 100 1

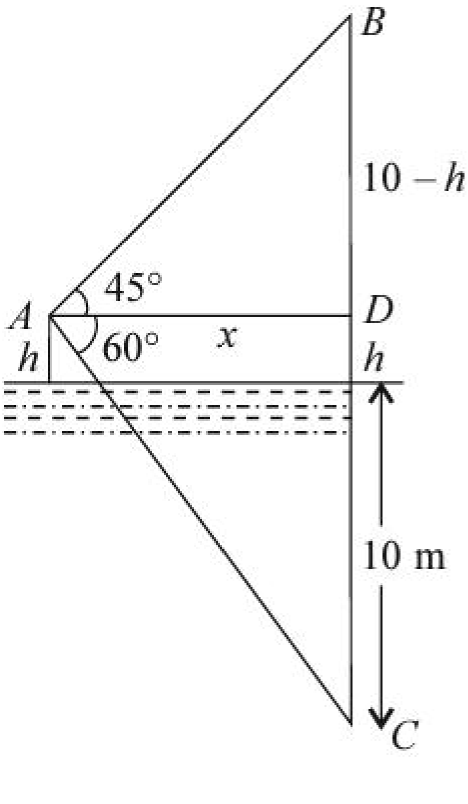
....

	सूत्र : माध्यक = l + $\left(\frac{\frac{n}{2}-cf}{f}\right)\times h$ का उपयोग करने पर .... 525 = 500 +($\frac{50-36-x}{20}$)$\times 100$ .... 525-500= (14-x)$\times 5$ 25=70- 5x 5x= 70-25=45 x=9 .... अत:, (1) से, हमें प्राप्त होता है 9+y =24 y=15	1/2 1/2 1/2 1/2
35. (b)	(table below) .... औसत दैनिक मजदूरी = $\frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$	$2\frac{1}{2}$ 1

दैनिक मजदूरी (वर्ग अन्तराल)	वर्ग चिन्ह (x_i)	मजदूरों की संख्या (f_i)	$f_i x_i$
100-120	110	12	1320
120-140	130	14	1820
140-160	150	8	1200
160-180	170	6	1020
180-200	190	10	1900
		$\sum f_i = 50$	$\sum f_i x_i$ =7260

	………………………………………………………………………………………………	
	$= \frac{7260}{50}$	1
	………………………………………………………………………………………………	
	= ₹ 145.2	1/2
36.	(i)A.P.= 4,7,10,13,………….. d=7-4=3 a_n= a +(n-1)d a_{15}=4 +(15-1)3 = 4 +42= 46	1
	………………………………………………………………………………………………	
	(ii)A.P.= 4,7,10,13,………….. d = 7-4=3 a_n= a +(n-1)d 136= 4 +(n-1)3 136= 4 + 3n - 3 136 - 1 = 3n $\frac{135}{3} = n$ n = 45	1
	………………………………………………………………………………………………	
	(iii)(a)A.P.= 4,7,10,13,………….. d = 7-4=3 a = 4 n=30	1
	………………………………………………………………………………………………	
	$S_{30} = \frac{30}{2}[2 \times 4 + (30-1)3]$ $S_{30} = 15\,[8 + 29 \times 3]$	1

	S_{30}= 15 × 95=1425 …………………………………………………………………………………………… (iii)(b)A.P.= 4,7,10,13,…………. d = 7-4=3 a=4 …………………………………………………………………………………………… a_n= a +(n-1)d a_{20}= 4+(20-1)3=4 +19× 3= 4 +57=61	1 1
37.	(i)ΔPQR के शीर्षों के निर्देशांक P(4,6), Q(3,2) और R(6,5) हैं । …………………………………………………………………………………………… (ii)(a) PQ= $\sqrt{(3-4)^2 + (2-6)^2}$ = $\sqrt{(-1)^2 + (-4)^2}$ =$\sqrt{17}$ m QR= $\sqrt{(6-3)^2 + (5-2)^2}$ = $\sqrt{(3)^2 + (3)^2}$ = $\sqrt{18}$ m = $3\sqrt{2}$ m …………………………………………………………………………………………… (ii) (b) मान लीजिए S(x,y) वह बिंदु है जो बिंदुओं P(4,6) और R(6,5) को मिलाने वाले रेखाखंड को आंतरिक रूप से 2:1 के अनुपात में विभाजित करता है । विभाजन सूत्र द्वारा S(x,y)= S $\left(\frac{2\times6+1\times4}{2+1}, \frac{2\times5+1\times6}{2+1}\right)$ …………………………………………………………………………………………… = S $\left(\frac{12+4}{3}, \frac{10+6}{3}\right)$ = = S$\left(\frac{16}{3}, \frac{16}{3}\right)$	1 2 1 1

	.... (iii)PQ= $\sqrt{(3-4)^2 + (2-6)^2}$ = $\sqrt{(-1)^2 + (-4)^2}$ =$\sqrt{17}$ m QR= $\sqrt{(6-3)^2 + (5-2)^2}$ = $\sqrt{(3)^2 + (3)^2}$ = $\sqrt{18}$ m = $3\sqrt{2}$ m PR= $\sqrt{(6-4)^2 + (5-6)^2}$ = $\sqrt{(2)^2 + (-1)^2}$ = $\sqrt{5}$ m PQ$\neq$ QR $\neq$ PR $\therefore$ ΔPQR एक समद्विबाहु त्रिभुज नहीं है बल्कि एक विषमबाहु त्रिभुज है।	1
38.	(i)  .... (ii)समकोण Δ ADB में , tan 45° = BD/AD	2

	∴ AD = BD/tan 45° AD= BD = OB - OD = (10 - h) m ……… समकोण ΔADC में tan 60° = CD/AD = (10 + h)/(10 – h) ……… ⇒ (10 + h)/(10 – h) = √3 ⇒ 10 + h = 10√3 - √3h ⇒ (√3 + 1)h = 10(√3 - 1) ……… ∴ h = 10 (√ 3 – 1)/(√ 3 + 1) h = 10(√ 3 – 1)(√ 3 - 1)/(√ 3 + 1)(√ 3 - 1) h = $10(\sqrt{3} - 1)^2/2$ ⇒ h = 2.67 m [$\sqrt{3}$ = 1.73 का उपयोग करते हुए]	1/2 1/2 1/2 1/2