MODEL QUESTIONS – 2021

CLASS – Xth

Mathematics

समय : 03 घंटा | **SET - II** | पूर्णांक – 90

Time : 03 Hours | | **Full Marks - 90**

1 सभी प्रश्न अनिवार्य है।

All question are compulsory.

2 इस प्रश्न पत्र में 49 प्रश्न चार खण्डों A, B, C और D में विभाजित हैं। खण्ड A में 30 प्रश्न प्रत्येक 01 अंक का, खण्ड B में 10 प्रश्न प्रत्येक 02 अंकों का, खण्ड C में 05 प्रश्न प्रत्येक 4 अंकों का तथा खण्ड D में 04 प्रश्न प्रत्येक 5 अंकों का है।

This question paper consists of 49 questions divided into four sections A, B, C and D. Section - A contains 30 questions of 01 mark each, Section - B contains 10 questions of 02 marks each, Section - C contains 05 questions of 04 marks each and Section D consists 04 questions of 05 marks each.

3 प्रश्नों के उत्तर प्रश्नों के साथ दिए गए निर्देश के आलोक में ही दीजिए।

Answer of the questions must be in the context of the instructions given therein .

4 रचना के उत्तर में केवल अंकन दीजिए।

Only sketches are to be given in the answer of construction.

5 सभी रफ कार्य प्रश्न–सह–उत्तरपुस्तिका के अंत में दिए गए पृष्ठों पर कीजिए, अन्यत्र कहीं नहीं।

Do all rough work only on the last pages of the Question-Cum-Answer booklet and no where else.

खण्ड – A (Section – A)

प्रश्न संख्या 1 से 30 तक प्रत्येक 1 अंक का है। दिए गए चार विकल्पों में से सही विकल्प का चयन कीजिए।
(question numbers 1 to 30 carry 1 marks each. Choose the correct option from given four options)

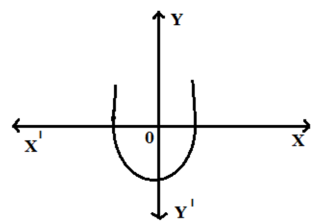
प्रश्न 1. निम्नलिखित में में कौन 140 का अभाज्य गुणनखण्ड है ?

(A) $2^2\times5\times7$ (B) $2\times5^2\times7$ (C) $2\times5\times7^2$ (D) $2\times5\times7$

Which of the following is the prime factorization of 140 ?

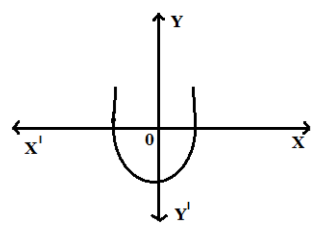
(A) $2^2\times5\times7$ (B) $2\times5^2\times7$ (C) $2\times5\times7^2$ (D) $2\times5\times7$

प्रश्न 2. $y = p(x)$ का ग्राफ दिया गया है, बहुपद $p(x)$ के शून्यकों की संख्या क्या है :



(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 0

The graph of $y = p(x)$ is given the number of zeros of the polynomial $p(x)$ is :



(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 0

प्रश्न 3. बहुपद x^2-3 के शून्यक है :

(A) $\sqrt{3},\sqrt{3}$ (B) $-\sqrt{3},-\sqrt{3}$ (C) $-\sqrt{3},\sqrt{3}$ (D) 3, 3

The zero of the polynomial x^2-3 is :

(A) $\sqrt{3},\sqrt{3}$ (B) $-\sqrt{3},-\sqrt{3}$ (C) $-\sqrt{3},\sqrt{3}$ (D) 3, 3

प्रश्न 4. निम्नलिखित में कौन द्विघात समीकरण है ?

(A) $(x-2)^2+1=2x-3$ (B) $x(x+1)+8=(x+2)(x-2)$

(C) $(x-2)(x+1)=(x-1)(x+3)$ (C) इनमें से कोई नहीं

Which of the following is a quadratic equation ?

(A) $(x-2)^2+1=2x-3$ (B) $x(x+1)+8=(x+2)(x-2)$

(C) $(x-2)(x+1)=(x-1)(x+3)$ (C) None of these

प्रश्न 5. $ax^2+bx+c=0$ के दो भिन्न वास्तविक मूल होंगे यदि :

(A) $b^2-4ac>0$ (B) $b^2-4ac<0$

(C) $b^2-4ac=0$ (C) इनमें से कोई नहीं

$ax^2+bx+c=0$ will have two real and distinct roots if :

(A) $b^2-4ac>0$ (B) $b^2-4ac<0$

(C) $b^2-4ac=0$ (C) None of these

प्रश्न 6. समांतर श्रेणी 4, 10, 16, 22 ………………….. का सार्व अंतर है :

(A) 4 (B) 6 (C) -4 (D) -6

The common difference of the A.P 4, 10, 16, 22 …………………. is :

(A) 4 (B) 6 (C) -4 (D) -6

प्रश्न 7. यदि समांतर श्रेणी का प्रथम पद (a) = 10 और सार्व अंतर (d) = 10 है तो तीसरा पद होगा :

(A) 10 (B) 20 (C) 30 (D) 40

If first term (a) of an A.P is 10 and common difference (d) is 10, then third term will be :

(A) 10 (B) 20 (C) 30 (D) 40

प्रश्न 8. $\frac{\tan 26^0}{\cot 64^0}$ का मान है :

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

The value of $\frac{\tan 26^0}{\cot 64^0}$ is :

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

प्रश्न 9. $Sec\left(90^0-A\right)$ बराबर है :

(A) $\sin A$ (B) $\cos A$ (C) $\tan A$ (D) $\operatorname{cosec} A$

$Sec\left(90^0-A\right)$ is equal to :

(A) $\sin A$ (B) $\cos A$ (C) $\tan A$ (D) $\operatorname{cosec} A$

प्रश्न 10. $\sin^2\theta+\cos^2\theta$ का मान है :

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

The value of $\sin^2\theta+\cos^2\theta$ is :

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

प्रश्न 11. मूल बिन्दु का निर्देशांक है :

(A) (0, 0) (B) (1, 0) (C) (0, 1) (D) (1, 1)

The co-ordinate of origin is :

(A) (0, 0) (B) (1, 0) (C) (0, 1) (D) (1, 1)

प्रश्न 12. बिन्दुओं (-3, 4) और (7, 8) को मिलाने वाले रेखाखण्ड का मध्य बिन्दु है :

(A) (3, 5) (B) (2, 4) (C) (3, 1) (D) (2, 6)

The co-ordinates of the middle points of the line segment joining the points (-3, 4) and (7, 8) are :

(A) (3, 5) (B) (2, 4) (C) (3, 1) (D) (2, 6)

प्रश्न 13. ΔABC एवं ΔDEF इस प्रकार हैं कि $\frac{AB}{DE}=\frac{BC}{EF}=\frac{AC}{DF}$ एवं $\angle A=40^0, \angle B=80^0$, तो कोण $\angle F$ की माप है :

(A) 30^0 (B) 45^0 (C) 60^0 (D) 40^0

ΔABC and ΔDEF are such that $\frac{AB}{DE}=\frac{BC}{EF}=\frac{AC}{DF}$ and $\angle A=40^0, \angle B=80^0$, then the measure of $\angle F$ is :

(A) 30^0 (B) 45^0 (C) 60^0 (D) 40^0

प्रश्न 14. समद्विबाहु समकोण त्रिभुज ABC का कोण B समकोण है। यदि BC = 4cm तो AC का मान होगा :

(A) $5\sqrt{3}cm$ (B) $4\sqrt{2}cm$ (C) $6cm$ (D) $16cm$

ΔABC is an isosceles triangle right angled at B. If BC = 4cm, then the value of AC will be :

(A) $5\sqrt{3}cm$ (B) $4\sqrt{2}cm$ (C) $6cm$ (D) $16cm$

प्रश्न 15. वृत्त की सबसे बड़ी जीवा होती है :

(A) चाप (B) चापकर्ण (C) व्यास (D) इनमें से कोई नहीं

Largest chord of a circle is :

(A) Arc (B) Choral (C) Diameter (D) None of these

प्रश्न 16. किसी वृत्त का व्यास 14cm है तो उसकी परिधि होगी :

(A) $22cm$ (B) $7cm$ (C) $44cm$ (D) $25cm$

The perimeter of the circle of diameter 14cm is :

(A) $22cm$ (B) $7cm$ (C) $44cm$ (D) $25cm$

प्रश्न 17. 7cm त्रिज्या वाले अर्द्धवृत्त का क्षेत्रफल है :

(A) $21cm^2$ (B) $77cm^2$ (C) $84cm^2$ (D) $154cm^2$

The area of the semicircle of radius 7cm is :

(A) $21cm^2$ (B) $77cm^2$ (C) $84cm^2$ (D) $154cm^2$

प्रश्न 18. यदि 7cm त्रिज्या वाले वृत्त के लघु वृत्तखण्ड का क्षेत्रफल $14cm^2$ हो तो दीर्घ वृत्तखण्ड का क्षेत्रफल होगा :

(A) $140cm^2$ (B) $150cm^2$ (C) $125cm^2$ (D) $200cm^2$

If the area of minor segment of a circle of radius 7cm be $14cm^2$, then the area of major segment will be :

(A) $140cm^2$ (B) $150cm^2$ (C) $125cm^2$ (D) $200cm^2$

प्रश्न 19. 7, 8, 9, 7, 8, 9, 9, 3, 5, 4 का बहुलक है :

(A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 3

The mode of 7, 8, 9, 7, 8, 9, 9, 3, 5, 4 is :

(A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 3

प्रश्न 20. एक पासा फेंकने पर 5 पाने की प्रायिकता है :

(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{6}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{5}{6}$

In a throwd of a die, the probability of getting a 5 is :

(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{6}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{5}{6}$

कोष्ठकों में दिए गए शब्दों अथवा अंको में से सही शब्दों अथवा अंकों का प्रयोग करते हुए रिक्त स्थानों को भरिए :

Fill the blanks using the correct words of digits given in brackets :

प्रश्न 21. $\frac{6}{15}$ का दशमलव प्रसार ....है। (सांत, असांत आवर्ती)

The decimal expansion of $\frac{6}{15}$ is ...... (terminating, non terminating repeating)

प्रश्न 22. x और y चरों वाला व्यापक रैखिक समीकरण का रुप .... होता है।

$(ax+by+c=0,\ ax-by-c=0)$

The general linear equation of variables x and y is of the form …………

$(ax+by+c=0,\ ax-by-c=0)$

प्रश्न 23. b^2-4ac को द्विघात समीकरण $ax^2+bx+c=0$ का .... कहते हैं। (मूल, विविक्तकर)

b^2-4ac is called the …………….of the quadratic equation $ax^2+bx+c=0$.

(roots, discriminant)

प्रश्न 24. $\sin A$ का व्युत्क्रम है ....

$(cos\, A,\ co\sec A)$

Reciprocal of $\sin A$ is ……………………..

$(cos\, A,\ co\sec A)$

प्रश्न 25. बिन्दु (2, 5) की x- अक्ष से दूरी .... है

(7, 5)

The distance of the point (2, 5) from the x – axis is ……………

(7, 5)

प्रश्न 26. सभी वर्ग .... होते हैं।

(समरुप, सर्वांगसम)

All squares are …………………………

(similar, congruent)

प्रश्न 27. एक वृत्त की .... स्पर्श रेखाएँ हो सकती हैं।

(एक, अनन्त)

A circle can have ……………………. tangents.

(one, infinite)

प्रश्न 28. $r\ cm$ त्रिज्या वाले वृत्त का क्षेत्रफल $=$............cm^2 है।

$(\pi r^2,\ \pi r)$

The area of the circle of radius r cm is ………

$(\pi r^2,\ \pi r)$

प्रश्न 29. यदि 3, 4, 5, 17, x का माध्य 6 हो, तो $x =$ ....

(1, 2)

If the mean of 3, 4, 5, 17, x is 6, then $x =$ ……….

(1, 2)

प्रश्न 30. यदि E एक निश्चित घटना हो, तो इसकी प्रायिकता P(E) = ...

(0, 1)

If E is a sure event, then the probability of E, P(E) = ……………

(0, 1)

खण्ड – B (Section – B)

(प्रश्न संख्या 31 से 40 तक प्रत्येक 2 अंकों का है)

(Question no. 31 to 40 carry 2 marks each)

प्रश्न 31. 6 और 20 का अभाज्य गुणनखण्ड विधि द्वारा H.C.Fज्ञात कीजिए।

Find the HCF of 6 and 20 by the prime factorisation method.

प्रश्न 32. बहुपद $P(x)=2x^2+3x+1$ को बहुपद $g(x)=x+2$ से भाग दीजिए और भागफल एवं शेषफल

लिखिए।

Divide the polynomial $P(x) = 2x^2 + 3x + 1$ by the polynomial $g(x) = x + 2$ and write the quotient and remainder.

प्रश्न 33. समांतर श्रेणी 7, 13, 19,………..205 में कितने पद हैं ?

Find the number of term in *AP :* 7, 13, 19,………..205 ?

अथवा (Or)

किसी *A.P* का प्रथम पद 5, अंतिम पद 45 और योग 400 है। पदों की संख्या ज्ञात कीजिए

The first term of an *A.P* is 5, the last term is 45 and the sum is 400. Find the number of terms.

प्रश्न 34. यदि $15 \cot A = 8$ तो $\sin A$ का मान ज्ञात कीजिए।

If $15 \cot A = 8$, then find the value of $\sin A$.

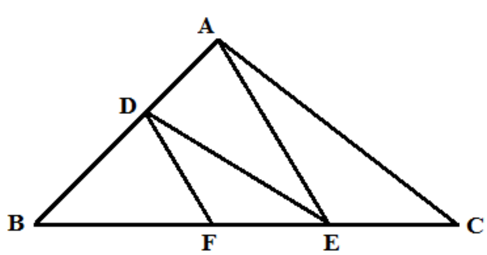
प्रश्न 35. सिद्ध कीजिए : $(1 - \sin A)(\sec A + \tan A) = \cos A$

Prove that : $(1 - \sin A)(\sec A + \tan A) = \cos A$

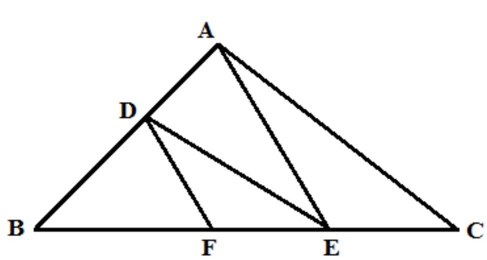
प्रश्न 36. बिन्दुओं A(-5, 7) और B(-1, 3) के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

Find the distance between the points : A(-5, 7) and B(-1, 3)

प्रश्न 37. आकृति में $DE \parallel AC$ और $DF \parallel AE$ है। सिद्ध कीजिए कि $\frac{BE}{EC} = \frac{BF}{FE}$ है।



In figure $DE \parallel AC$ and $DF \parallel AE$. Prove that $\frac{BE}{EC} = \frac{BF}{FE}$.



प्रश्न 38. सिद्ध कीजिए कि वृत्त के किसी बिन्दु पर स्पर्श रेखा स्पर्श बिंदु से जाने वाली त्रिज्या पर लम्ब होती है।

Prove that the tangent at any point of a circle is perpendicular to the radius through the point of contact.

अथवा (Or)

सिद्ध कीजिए कि किसी वृत्त के किसी व्यास के सिरों पर खींची गई स्पर्श रेखाएँ समांतर होती हैं।

Prove that the tangents drawn at the ends of a diameter of a circle are parallel.

प्रश्न 39. एक वृत्त के चतुर्थांश का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसकी परिधि 22 cm है।

Find the area of a quadrant of a circle whose circumference is 22 cm.

प्रश्न 40. एक थैले में 3 लाल और 5 काली गेंदे हैं। इस थैले में से गेंद यादृच्छया निकाली जाती है। इसकी प्रायिकता क्या है कि गेंद (a) लाल हो ? (b) लाल नहीं हो ?

A bag contains 3 red ball and 5 black balls. A ball is drawn at random from the bag. What is the probability that the ball drawn is (a) red ? (b) not red ?

अथवा (Or)

अच्छी प्रकार से फेंटी गई 50 पत्तों की एक गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है। इसकी प्रायिकता परिकलित कीजिए कि यह पत्ता (a) एक इक्का होगा। (b) एक इक्का नहीं होगा।

One card is drawn from a well-shuffled deck of 52 cards. Calculate the probability that the card will (a) be an ace. (b) not be and ace.

खण्ड – C (Section – C)
(प्रश्न संख्या 41 से 45 तक प्रत्येक 4 अंकों का है)
(Question no. 41 to 45 carry 4 marks each)

प्रश्न 41. संख्या 6, 72 और 120 का अभाज्य गुणनखण्डन विधि द्वारा HCF और LCM ज्ञात कीजिए।

Find the HCF and LCM of 6, 72 and 120, using the prime factorization method.

अथवा (Or)

सिद्ध कीजिए कि $6+\sqrt{2}$ एक अपरिमेय संख्या है।

Prove that $6+\sqrt{2}$ is irrational.

प्रश्न 42. विलोपन विधि से हल कीजिए
$2x+3y=13;\ 4x+5y=23$
Solve by the elimination method :
$2x+3y=13;\ 4x+5y=23$

अथवा (Or)

विलोपन विधि से हल कीजिए
$3x-5y-4=0\ ;\ 9x=2y+7$
Solve by the elimination method :
$3x-5y-4=0\ ;\ 9x=2y+7$

प्रश्न 43. उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं (4, -3) अैर (8, 5) को जोड़ने वाले रेखाखण्ड को आंतरिक रुप से 3 : 1 के अनुपात में विभाजित करता है।

Find the Co-ordinates of the point which divides the line segment joining the points (4, -3) and (8, 5) in the ratio 3 : 1 internally.

अथवा (Or)

K का मान ज्ञात कीजिए ताकि तीनों बिन्दु संरेखी हों :

(7, -2), (5, 1), (3, K)

Find the value of *K* for which the points are collinear :

(7, -2), (5, 1), (3, K)

प्रश्न 44. 4cm, 5cm और 6cm भुजाओं वाले एक त्रिभुज की रचना कीजिए फिर इसके समरुप एक अन्य त्रिभुज की रचना कीजिए, जिसकी भुजाएँ दिए हुए त्रिभुज की संगत भुजाओं की $\frac{2}{3}$ गुनी हों।

Construct a triangle of sides 4 cm, 5 cm and 6 cm and then a triangle similar to it whose sides are $\frac{2}{3}$ of the corresponding sides of the first triangle.

अथवा (Or)

एक त्रिभुज ABC बनाइए जिसमें BC = 6 cm, AB = 5 cm और $\angle ABC = 60^0$ हो। फिर एक त्रिभुज की रचना कीजिए जिसकी भुजाएँ ΔABC की संगत भुजाओं की $\frac{3}{4}$ गुनी हों।

Draw a triangle ABC with side BC = 6 cm, AB = 5 cm and $\angle ABC = 60^0$. Then construct a triangle whose sides are $\frac{3}{4}$ of the corresponding sides of the triangle ABC

प्रश्न 45. पानी पीने वाला एक गिलास 14 cm ऊँचाई वाले एक शंकु के छिन्नक के आकार का है। दोनों वृत्ताकार सिरों के व्यास 4 cm और 2cm हैं। इस गिलास की धारिता ज्ञात कीजिए।

A drinking glass is in the shape of a frustum of a cone of height 14 cm. The diameters of its two circular ends are 4 cm and 2 cm. Find the capacity of the glass.

अथवा (Or)

एक शंकु के छिन्नक जो 45cm ऊँचा है, के सिरों की त्रिज्याएँ 28cm और 7cm है। इसका आयतन ज्ञात कीजिए।

The radii of the ends of a frustum of a cone 45 cm high are 28 cm and 7 cm. Find the volume.

खण्ड – D (Section – D)
(प्रश्न संख्या 46 से 49 तक प्रत्येक 5 अंकों का है)
(Question no. 46 to 49 carry 5 marks each)

प्रश्न 46. द्विघात समीरिण $2x^2 - 3x + 5 = 0$ का विविक्तकर तथा द्विघाती सूत्र का उपयोग कर मूल ज्ञात करें।

Find out discriminate and root, using binomial formula of the quadratic equation :

$2x^2 - 2\sqrt{2}x + 1 = 0$

अथवा **(OR)**

$2x^2 - 7x + 3 = 0$

प्रश्न 47. एक समतल जमीन पर खड़ी मीनार की छाया उस स्थिति में 40 m अधिक लम्बी हो जाती है जबकि सूर्य का उन्नतांश 60^0 से घटकर 30^0 हो जाता है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

The shadow of a tower standing on a level ground is found to be 40 m longer when the sun's altitude is 30^0 than when it is 60^0. Find the height of the tower.

अथवा (Or)

एक मीनार के पाद–बिन्दु से एक भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30^0 है और भवन के पाद–बिन्दु से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 60^0 है। यदि मीनार 50m ऊँची हो, तो भवन की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

The angle of elevation of the top of building from the foot of the tower is 30^0 and the angle of elevation of the top of the tower from the foot of the building is 60^0. If the tower is 50 m high, find the height of the building.

प्रश्न 48. सिद्ध कीजिए कि एक समकोण त्रिभुज में कर्ण का वर्ग शेष दो भुजाओं के वर्गों के योग के बराबर होता है।

Prove that in a right triangle, the square of the hypotenuse is equal to the sum of the squares of the other two sides.

प्रश्न 49. प्रत्यक्ष विधि से माध्य ज्ञात कीजिए :

वर्ग अंतराल	100-120	120-140	140-160	160-180	160-200
बारंबारता	12	14	8	6	10

Find the mean by direct method :

Class interval	100-120	120-140	140-160	160-180	160-200
Frequency	12	14	8	6	10

अथवा (Or)

माध्यक ज्ञात कीजिए :

वर्ग अंतराल	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
बारंबारता	2	3	8	6	6	3	2

Find the median : :

Class interval	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
Frequency	2	3	8	6	6	3	2

-----------------*------------------