Thursday, December 17, 2020
5:41 PM

Session 2020-21
MODEL QUESTION PAPER
CLASS Xth
MATHEMATICS (REGULAR)

Time Allowed : 3 Hours **Maximum Marks : 85**

विशेष निर्देश :

Special Instructions :

1. प्रश्नों के उत्तर देते समय जो प्रश्न संख्या प्रश्न-पत्र पर दर्शाई गई है, उत्तर-पुस्तिका पर वहीं प्रश्न संख्या लिखना अनिवार्य है।
   While Answering your questions, you must indicate on your answer-book the same question number as appears in your question paper.
2. ग्राफ पेपर उत्तर-पुस्तिका के बीच में संलग्न कीजिए।
   Graph paper must be attached in between the answer book pages.
3. रेखागणित वाले प्रश्नों की आकृति बनाना अनिवार्य है।
   Drawing diagram of geometrical questions is compulsory.
4. प्रश्न पत्र में 45 प्रश्नों को 4 खंडों अ, ब, स, द में बांटा गया है। पहले खण्ड - अ में प्रश्न संख्या 1 से 12 तक, प्रत्येक प्रश्न 1 अंकों वाले हैं, जिनमें से कोई 10 प्रश्न करने हैं। दूसरे खण्ड - ब में प्रश्न संख्या 13 से 22 तक प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है, इनमें से कोई 7 प्रश्न करने हैं। खण्ड - स में प्रश्न संख्या 23 से 38 तक प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों वाले है, जिनमें से कोई 12 प्रश्न करने है। खण्ड - द में कुल प्रश्न संख्या 39 से 45 तक, प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों वाले है। जिनमें से कोई 5 प्रश्न करने है।

Question paper consists of 45 questions divided into four sections A, B, C and D. Section 'A', from question number 1 to 12 of 1 mark each, out of which you have to attempt any 10 questions. Section - B from Q. No. 13 to 22 of 2 marks each, out of which you have to attempt only 7 questions. Section - C from question no. 23 to 38 of three marks each, out of which you have to attempt any 12 questions. Section - D from question no. 39 to 45 of 5 marks each out of which you have to attempt any 5 questions.

खण्ड - अ (Section-A)

(प्रश्न संख्या 1 से 12 तक प्रत्येक प्रश्न 1 अंकों का है, इनमें से कोई 10 प्रश्न करें।)

(Question No. 1 to 12 carry 1 mark each, do any 10 questions from them.)

1. पूर्णांको 12 और 15 का H.C.F. हैं : 1

(*a*) 3 (*b*) 5 (*c*) 7

H.C.F. of integese 12 and 15 is :

(*a*) 3 (*b*) 5 (*c*) 7

2. दिघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ में मूलों का योगफल होगा। 1

(*a*) $\frac{-b}{a}$ (*b*) $\frac{c}{a}$ (*c*) $\frac{d}{a}$

In a quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$, then sum of roots will be

(*a*) $\frac{-b}{a}$ (*b*) $\frac{c}{a}$ (*c*) $\frac{d}{a}$

3. रैखिक समीकरण युग्म में यदि $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$, तो समीकरणों का हल होगा। 1

(*a*) अपरिमित रूप में अनेक

(*b*) केवल एक

(*c*) कोई नहीं

In a pair of linear equation if $\frac{d_1}{d_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$, then system of equation will have

(*a*) Infinitely many

(*b*) Exactly one

(*c*) No solution

4. द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ में विविक्तकर D = ... $-4ac$ 1

(*a*) c^2 (*b*) b^2 (*c*) x^2

In a quadratic equatio $dx^2 + bx + c = 0$, discriminant D = ... $-4ac$

(*a*) c^2 (*b*) b^2 (*c*) x^2

5. A.P. 3,1, –1, 3 ..... का सार्व-अंतर (*d*) हैं : 1

(*a*) 2 (*b*) -2 (*c*) 3

Common difference (d) of A.P. 3,1, -1, 3 .... is

(*a*) 2 (*b*) -2 (*c*) 3

6. पाइथागोरस प्रमेय के अनुसार, $(5)^2 + (12)^2$ 1

(*a*) $(13)^2$ (*b*) $(14)^2$ (*c*) $(17)^2$

According to Pythagorus theosem, $(5)^2 + (12)^2$ ....

(*a*) $(13)^2$ (*b*) $(14)^2$ (*c*) $(17)^2$

7. $9\sec^2 A - 9\tan^2 A$ बराबर हैं : 1

(*a*) 1 (*b*) 9 (*c*) 0

$9\sec^2 A - 9\tan^2 A$ is equal to :

(*a*) 1 (*b*) 9 (*c*) 0

8. वृत को दो बिंदुओं पर काटने वाली रेखा..........कहलाती है। 1

(*a*) जीवा (*b*) स्पर्श रेखा (*c*) छेदक रेखा

A line intersecting circle in two points is called..........

(*a*) Chord (*b*) Tangent (*c*) Secant

9. कोष्ठक में दिए सही शब्द का प्रयोग करते हुए रिक्त स्थान को भरिए :

सभी वर्ग .... होते हैं। (समरुप, सर्वागसम) 1

Fill in the blanks using correct word given in bracket :

All squares are .... (Similar, congruent)

10. बेलन का आयतन हैं : 1

(*a*) $\pi r^2 h$ (*b*) $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ (*c*) $\frac{2}{3}\pi r^2 h$

Volume of cylinder is :

(*a*) $\pi r^2 h$ (*b*) $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ (*c*) $\frac{2}{3}\pi r^2 h$

11. घटना E की प्रामिकता + घटना 'E नहीं' प्रायिकता = ... हैं। 1

(a) 0 (b) 1 (c) –1

Probability of an event E + Probability of the event 'not E' = ...

(a) 0 (b) 1 (c) –1

12. त्रिज्या R वाले वृत के उस त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल जिसका कोण $p°$ हैं, निम्नलिखित हैं : 1

(a) $\frac{p}{180} \times 2\pi R$ (b) $\frac{p}{360} \times 2\pi R$ (c) $\frac{p}{720} \times 2\pi R$

Area of a sector of angle p (in degrees) of a circle with radius R is :

(a) $\frac{p}{180} \times 2\pi R$ (b) $\frac{p}{360} \times 2\pi R$ (c) $\frac{p}{720} \times 2\pi R$

खण्ड - ब

(Section - B)

प्रश्न संख्या 13 से 22 तक प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है। इनमें से कोई 7 प्रश्न कीजिए।

(Question Nos. 12 to 22 carry 2 marks each and attempt any 7 questions out of them.)

13. अभाज्य गुणनखंड विधि द्वारा 12, 15 और 21 का H.C.F. और L.C.M. ज्ञात कीजिए। 2

Find the H.C.F. and L.C.M. of 12, 15 and 21 by applying the prime foctorisation method.

14. बहुपद $4s^2 - 4s + 1$ के शून्यक ज्ञात कीजिए। 2

Find the zeros of the polynomial $4s^2 - 4s + 1$

15. बिन्दुओं (2,3) और (4,1) के बीच की दूरी ज्ञात करो। 2

Find the distance between the points (2,3) and (4,1)

2

16. उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं (−1,7) और (4,−3) को मिलाने वाले रेखाखण्ड को 2:3 के अनुपात में विभाजित करता है।

2

Find the co-ordinates of the point which divides the join of (-1, 7) and (4,-3) in the ratio 2:3. 2

17. $\sin A = \frac{3}{4}$ तो $\cos A$ और $\tan A$ का मान परिकलित कीजिए।

2

If $\sin A = \frac{3}{4}$, calculate cos A and tan A.

18. यदि P(E) = 0.05 है तो 'E नहीं' की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

If P(E) = 0.05, what is the probabilitys of 'not E' ?

2

19. एक थैले में 3 लाल, 5 काली गेंदे हैं। इस थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है इसकी क्या प्रायिकता है कि गेंद (i) लाल हो (ii) लाल नहीं हो?

A bag contains 3 red and 5 black balls. A ball is drawn at random from the bag what is the probability that the ball drawn is (i) red ? (ii) not red ? 2

20. बिना लंबी विभाजन प्रक्रिया किए बताइए कि परिमेय संख्या $\frac{17}{8}$ का दशमलव प्रसार सांत है या असांत आवर्ती।

Without actually performing long division, state weather rational no. $\frac{17}{8}$ will have a terminating decimal expansion or non terminating repeating decimal expression. 2

21. $2\tan^2 45° + \cos^2 30° - \sin^2 60°$ का मान निकालिए। 2

Find the value of $2\tan^2 45° + \cos^2 30° - \sin^2 60°$ 2

22. 7.6 cm. लंबा एक रेखाखण्ड खींचिए और इसे 5:8 अनुपात में विभाजित कीजिए। दोनों भागों को मापिए।

Draw a line segment of length 7.6 cm. and divide it in the ratio 5:8. Measure the two pairs. 2

खण्ड - स

(Section – C)

खण्ड – स में प्रश्न संख्या 23 से 38 तक प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है इन में से कोई भी 12 प्रश्न कीजिए।

Section - c consists questions from 23 to 38. Each carry 3 marks each. Attempt any 12 questions from them.

23. समीकरण निकाय :

$2x + y = 6$

$4x - 2y = 4$ को ग्राफीय विधि से हल कीजिए। 3

Solve the following system of linear equation graphically :

$2x + y = 6$

$4x - 2y = 4$

24. निम्न रैखिक समीकरण युग्म को प्रतिस्थापन विधि द्वारा हल कीजिए। 3

$x + y = 14$

$x - y = 4$

Solve the following pair of linear equations by the substitution method. 3

$x + y = 14$

$x - y = 4$

25. किसी A.P. का 17वां पद उसके 10 वें पद से 7 अधिक है। इसका सार्व अन्तर ज्ञात कीजिए। 3

If 17th term of an A.P. exceeds its 10th term by 7. Find the common difference.

26. सार्वसमिका सिद्ध कीजिए : $\frac{\cos A}{1+\sin A} + \frac{1+\sin A}{\cos A} = 2\sec A$

Prove the identity : $\frac{\cos A}{1+\sin A} + \frac{1+\sin A}{\cos A} = 2\sec A$ 3

27. x - अक्ष पर वह बिन्दु ज्ञात कीजिए जो (2, −5) और (−2, 9) से समदूरस्थ है। 3

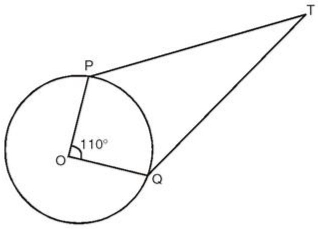
Find the point on the x-axis which is equidistant from (2, -5) and (-2, 9)

28. ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है जिसका कोण c समकोण है सिद्ध कीजिए कि $AB^2 = 2AC^2$ है। 3

ABC is an isosceles triangle right angled at C. Prove that $AB^2 = 2AC^2$

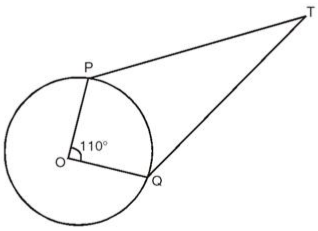
29. आकृति में, यदि TP, TQ केन्द्र O वाले किसी वृत पर दो स्पर्श रेखाएं इस प्रकार हैं कि $\angle POQ = 110°$ तो $\angle PTQ$ बराबर है।

(a) 60° (b) 70° (c) 80° (d) 90°



In figure, if TP and TQ are two tangents to a circle with centre O so that $\angle POQ = 110°$ then $\angle PTQ$ is equal to

(a) 60° (b) 70° (c) 80° (d) 90°



30. 5cm त्रिज्या का एक वृत्त पर ऐसी दो स्पर्श रेखाएं खीचिंए जो परस्पर 60° के कोण पर झुकी हों। 3

Draw a pair of tangents to a circle of radius 5 cm. which are inclined to each other at an angle of 60°.

31. एक घड़ी की मिनट की सूई जिसकी लम्बाई 14 से.मी. है। इस सूई द्वारा 5 मिनट में रचित क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

The length of the minute hand of a clock is 14 cm.

Find the area swept by the minute hand in 5 minutes. 3

32. किसी कार के दो वाइपर (wipers) हैं परस्पर कभी आच्छादित नहीं होते हैं प्रत्येक वाइपर की पत्ती की लम्बाई 25 से.मी. है और 115° के कोण तक घूम कर सफाई कर सकता है। पत्तियों की प्रत्येक बुहार के साथ जितना क्षेत्रफल साफ हो जाता है, वह ज्ञात कीजिए।

A car has two wipers which do not overlap. Each wiper has a blade of length 25 cm. sweeping through an angle of 115°. Find the total area. Cleaned at each sweep of the blades.

33. एक पासे को एक बार फेंका जाता है निम्नलिखित को ज्ञात करने की प्राथिकता ज्ञात कीजिए।

(1) एक अभाज्य संख्या (2) 2 और 6 के बीच स्थित कोई संख्या (3) एक विषम संख्या।

A die is thrown once. Find the probabilitys of getting 3

(1) a prime no. (2) a number lying between two and six (3) an odd number.

34. मान ज्ञात कीजिए :

$$\frac{\sin 30^\circ + \tan 45^\circ - \operatorname{cosec} 60^\circ}{\sec 30^\circ + \cos 60^\circ + \cot 45^\circ}$$

Evaluate :

$$\frac{\sin 30^\circ + \tan 45^\circ - \operatorname{cosec} 60^\circ}{\sec 30^\circ + \cos 60^\circ + \cot 45^\circ}$$ 3

35. 10 m. लंबी एक सीढ़ी एक दीवार पर टिकाने पर भूमि से 8 मी. की ऊंचाई पर स्थित एक खिड़की तक पहुंचती है। दीवार के आधार से सीढ़ी के निचले सिरे की दूरी ज्ञात कीजिए।

A ladder 10 m. long reaches a window 8 m. above the ground. Find the distance of the foot of the ladder from base of the wall. 3

36. द्विघात समीकरण $2x^2 - 3x + 5 = 0$ के मूलों की प्रकृति ज्ञात कीजिए।

Find the nature of the roots of the quadratic equation $2x^2 - 3x + 5 = 0$ 3

37. A.P. : 3,8,13,18.......... का कौन सापद 78 है।

Which term of an A.P. 3,8,13,18........ is 78. 3

38. एक बिंदु A से, जो एक वृत के केन्द्र से 5 से.मी. दूरी पर है वृत पर स्पर्श रेखा की लम्बाई 4 से.मी. है। वृत की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

The length of the tangent from a point A at distance 5 cm. from the centre of the circle is 4 cm. Find the radius of the circle. 3

खण्ड - द

(Section - D)

प्रश्न संख्या 39 से 45 तक प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है, इनमें से कोई 5 प्रश्न करें।
Questions Nos. 39 to 45 carry 5 marks each. Do any 5 questions from these questions.

39. एक रेलगाड़ी एक समान चाल से 360 किलोमीटर की दूरी तय करती है। यदि यह चाल 5 km/h अधिक होती, तो वह उसी यात्रा में 1 घंटा कम समय लेती। रेलगाड़ी की चाल ज्ञात कीजिए।A trian travels 360

km at a uniform speed. If the speed had been 5 km/h more, it would have taken 1 hour less for the same journey. Find the speed of the train. 5

40. भूमि से 60 मी. की ऊंचाई पर एक पतंग उड़ रही हैं। पतंग में लगी डोरी को अस्थायी रूप से भूमि के एक बिन्दु से बांध दिया गया है। भूमि के साथ डोरी का झुकाव 60^o हैं। यह मान कर की डोरी में कोई ढील नहीं है, डोरी की लंबाई ज्ञात कीजिए।

A kite is flying at a height of 60 m above the ground. The string attached to kite is temporarily tied to a point on the ground. The inclination of the string with the ground is 60° find the length of the string, assuming that there is no slack in the string. 5

41. एक समकोण त्रिभुज में कर्ण का वर्ग शेष दो भुजाओं के वर्गो के योग के बराबर होता है। सिद्ध कीजिए।

In a right angle triangle, the square of the hypotenuse is equal to the sum of the squares of the other two sides. Prove it. 5

42. दो क्रमागत घनात्मक पूर्णाक ज्ञात कीजिए जिनके वर्गों का योग 365 हो।

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

43. दो घनों, जिनमें प्रत्येक का आयतन $64cm^3$ हैं, के संलग्न फलकों को मिलाकर एक ठोस बनाया जाता हैं। इससे प्राप्त घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें।

Two cubes each of volume 64 cm^3 are joined end to end. Find the surface area of the resulting cuboid. 5

44. निम्नलिखित सारणी किसी मोहल्ले के 25 परिवारों में भोजन पर हुए दैनिक व्यय को दर्शाती है :

दैनिक व्यय (रुपयों में)	100–150	150–200	200–250	250–300	300– 350
परिवारों की संख्या	4	5	12	2	2

भोजन पर हुआ माध्य व्यय ज्ञात कीजिए।

The table below shows the daily expenditure on food of 25 households in a locality.

Daily exp. (in Rs.)	100–150	150–200	200–250	250–300	300– 350
No. of households	4	5	12	2	2

Find the mean daily expenditure on food.

45. नीचे दिया हुआ बंटन एक कक्षा के 30 विद्यार्थियों का भार दर्शा रहा है। विद्यार्थियों का माध्यक भार ज्ञात कीजिए :

भार (कि.ग्रा. में)	40–45	45–50	50–55	55–60	60–65	65–70	70–75
विद्यार्थियों की संख्या	2	3	8	6	6	3	2

The distribution below gives the weights of 30 students of a class. Find the median weight of the students.

Weight (in kg.)	40–45	45–50	50–55	55–60	60–65	65–70	70–75
No. of Student	2	3	8	6	6	3	2