SI Code: **202**

2017 [ANNUAL]
MATRIC EXAMINATION

Roll No. of Candidate:-.......................

MATHEMATICS
गणित

Total Questions: 47

[Time: 03 Hrs. 15 Minutes]

Total Printed Pages: 12

[Full Marks: 100]

परीक्षार्थी के लिये निर्देश

Instructions for the candidate:

1. *परीक्षार्थी यथा संभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें।*

   Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

2. *दाहिनी ओर हाशिये पर दिये हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं।*

   Figures in the right hand margin indicate full marks.

3. *सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।*

   All questions are compulsory.

4. *उत्तर देते समय परीक्षार्थी यथासंभव शब्द–सीमा का ध्यान रखें।*

   While answering, the candidate should adhere to the word limit as far as practicable.

5. *इस प्रश्न पत्र को पढ़ने के लिये 15 मिनट का अतिरिक्त समय दिया गया है।*

   15 Minutes of extra time has been allotted for the candidates to read the questions.

Previous Pathshala

सही उत्तर चुनें :-

Choose the correct option-

1. द्विघात समीकरण $x^2 + 2x - 3 = 0$ के मूलों के योग का मान होगा– (1)

(क) -2 (ख) 2

(ग) $\frac{1}{2}$ (घ) $-\frac{1}{2}$

The sum of roots of the quadratic equation $x^2 + 2x - 3 = 0$ will be-

(a) -2 (b) 2

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

2. यदि बहुपद $p(x) = x^2 + 7x + 10$ के शून्यंक α, β हो तो $\alpha . \beta$ का मान होगा– (1)

(क) 10 (ख) -10

(घ) $\frac{1}{10}$ (घ) $\frac{7}{10}$

If α, β are the zeros of the quadratic polynomial $p(x) = x^2 + 7x + 10$, then the value of $\alpha . \beta$ will be-

(a) 10 (b) -10

(c) $\frac{1}{10}$ (d) $\frac{7}{10}$

3. चरों को आरोही या अवरोही क्रम में रखने पर बीच वाले चर का मान कहलायेगा– (1)

(क) माध्य (ख) माध्यिका

(ग) बहुलक (घ) कुछ नहीं

Putting the value of variables in ascending or descending order, the value of middle variable will be called-

(a) Mean (b) Median

(c) Mode (d) None of these

Previous Pathshala

4. $\sqrt{5}$ एक संख्या है– (1)

(क) परिमेय (ख) अपरिमेय

(ग) पूर्णांक (घ) प्राकृत

$\sqrt{5}$ is a number-

(a) Rational number (b) Irrational number

(c) Integer (d) Natural number

5. बिन्दु (4, −5) की दूरी मूल बिन्दु से होगी– (1)

(क) $\sqrt{41}$ (ख) 3

(ग) -3 (घ) $-\sqrt{41}$

Distance from the origin of the point (4, -5) will be-

(a) $\sqrt{41}$ (b) 3

(c) -3 (d) $-\sqrt{41}$

6. बाह्य बिन्दु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की लम्बाई होगी– (1)

(क) असमान (ख) समान

(ग) दुगुनी (घ) आधा

The length of Tangents on a circle from any external point will be-

(a) Unequal (b) Equal

(c) Double (d) Half

Previous Pathshala

7. एक शंकु की ऊँचाई 24 cm, आधार की त्रिज्या 6 cm है। शंकु का आयतन होगा– (1)

(क) 288π (ख) 188π

(ग) 100π (घ) 90π

The height of cone is 24 cm, radius of base is 6 cm. Then volume of cone will be-

(a) 288π (b) 188π

(c) 100π (d) 90π

8. निश्चित घटना की प्रायिकता होगी– (1)

(क) 1 (ख) 2

(ग) 0 (घ) $\frac{1}{2}$

The probability of certain event will be-

(a) 1 (b) 2

(c) 0 (d) $\frac{1}{2}$

9. $1 + \cot^2\theta$ का मान होगा– (1)

(क) $\sec^2\theta$ (ख) $\operatorname{cosec}^2\theta$

(ग) $\tan^2\theta$ (घ) $\cot^2\theta$

The value of $1 + \cot^2\theta$ will be-

(a) $\sec^2\theta$ (b) $\operatorname{cosec}^2\theta$

(c) $\tan^2\theta$ (d) $\cot^2\theta$

Previous Pathshala

10. $\cos\frac{\pi}{3}$ का मान होगा– (1)

(क) $\frac{1}{2}$ (ख) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(ग) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (घ) $\sqrt{3}$

The value of $\cos\frac{\pi}{3}$ will be-

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

(c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (d) $\sqrt{3}$

11. π एक ________ संख्या है। (1)

π is a .... Number.

12. $4x^2+\frac{1}{7}$ ________ बहुपद है। (1)

$4x^2+\frac{1}{7}$ is ....polynomial.

13. अर्धवृत्त का कोण ________ होता है। (1)

The angle of semi circle is....................

14. वृत्त के केन्द्र से जीवा पर डाला गया लम्ब जीवा को ________ करता है। (1)

The perpendicular on the chord from the centre of any circle is ....

Previous Pathshala

15 बिन्दु (x_1, y_1) और (x_2, y_2) को मिलाने वाली रेखा के मध्य बिन्दु का निर्देशांक होगा (1)

The co – ordinates of middle point of line joining points (x_1, y_1) and (x_2, y_2) will be ....

16. बिन्दु (a, b) और (-a, -b) के बीच की दूरी होगी .... (1)

The distance between (a, b) and (-a, -b) will be................

17. यदि $2 \sin A = \sqrt{3}$ तो A का मान होगा.................. (1)

If $2 \sin A = \sqrt{3}$ then the value of A will be...........

18. यदि $\cos A = \frac{4}{5}$ तो tan A का मान ....होगा। (1)

If $\cos A = \frac{4}{5}$ then the value of tan A will be ....

19. सही या गलत – दो संख्याओं का गुणनफल = H.C.F. × L.C.M. (1)

True or False - The product of two numbers is equal to H.C.F. × L.C.M.

20. अधिकतम बारम्बारता वाले वर्ग को ....कहते हैं। (1)

The class which has maximum frequencies is called................

21. द्विघात बहुपद $2x^2 - 8x + 6$ के शून्यांको का योग एवं गुणनफल ज्ञात करें। (2)

Find the sum and product of zeroes of quadratic polynomial $2x^2 - 8x + 6$

22. द्विघात समीकरण के मूलों के वास्तविक एवं समान होने के लिए शर्तों को लिखें। (2)

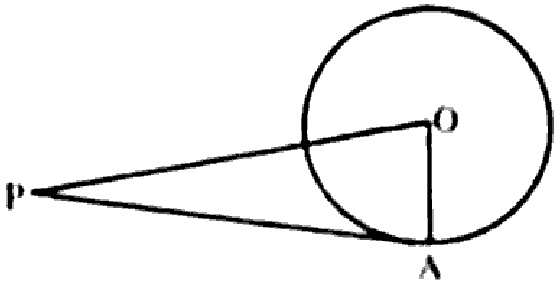
Find the conditions of roots of quadratic equation to be real and equal.

23. एक समबाहु त्रिभुज की परिमिति 30 सेमी. है इसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। (2)

The parameter of an equilateral triangle is 30 cm. Find its area.

Previous Pathshala

24. चित्र में OP का मान ज्ञात करें यदि स्पर्श रेखा PA = 12 cm और OA = 5 cm है। (2)



In figure, find the value of OP, if Tangent PA = 12 cm and OA = 5 cm.

25. बिन्दुओं A (5, 2), B (4, 7) और (-7 -4) से बनने वाले Δ ABC का क्षेत्रफल ज्ञात करें। (2)

Find the area of Δ ABC whose vertices are A (5, 2), B (4, 7) and (-7 -4)

26. एक वृत्त की परिधि 88 सेमी है। वृत्त का क्षेत्रफल ज्ञात करें। (2)

Find the area of circle whose circumference is 88 cm.

27. दो घनों जिनमें से प्रत्येक का आयतन 64 सेमी^{3} है के संलग्न फलकों को मिलाकर एक घनाभ बनाया जाता है। घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करें। (2)

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

28. उस त्रिभुज का केन्द्रक ज्ञात करें जिनके शीर्ष (3, −5), (−7, 4) तथा (10, −2) हैं। (2)

Find the centroid of a triangle whose vertices are (3, -5), (-7, 4) and (10, -2).

29. यदि tan A = cot A तो सिद्ध करें – A + B = 90° (2)

If tan A = cot A then prove that - A + B = 90°

30. 60° का त्रिकोणमितीय अनुपात ज्ञात करें। (2)

Find the trigonometric ratios of 60°

Previous Pathshala

31. A.P. 3, 8, 13, 18 ....का कौन सा पद 78 है? (2)

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

32. सिद्ध करे कि $\sqrt{3}$ अपरिमेय संख्या है। (3)

Prove that $\sqrt{3}$ is an irrational number.

33. अभाज्य गुणन खंड विधि से 96 और 404 का H.C.F. और L.C.M. ज्ञात करें। (3)

Find the H.C.F. and L.C.M. of 96 and 404 by the prime factorisation method.

34. $13 - x^2 = (x + 5)^2$ को हल करें। (3)

Solve: $13 - x^2 = (x + 5)^2$

35. एक समकोण त्रिभुज की ऊँचाई आधार से 7 सेमी. कम है। यदि कर्ण 13 सेमी. का हो तो अन्य दो भुजाओं का मान ज्ञात करें। (3)

The height of a right angle triangle is 7 cm less than its base. If hypotenuse is 13 cm then find the value of remaing two sides.

36. समबाहु Δ ABC की प्रत्येक भुजा a इकाई है तो सिद्ध करें कि त्रिभुज का शीर्ष लम्ब $\frac{\sqrt{3}}{2}a$ होगा। (3)

Each side of an equilateral triangle ABC is a units. Prove that the altitude of the triangle will be $\frac{\sqrt{3}}{2}a$.

37. K का मान ज्ञात कीजिए यदि बिन्दु A (2, 3), B (4, K) और C (6, -3) संरेख हैं। (3)

If points A (2, 3), B (4, K) and C (6, -3) are collinear, then find the value of K.

Previous Pathshala

38. एक थैले में 3 लाल और 5 काली गेंदे है। उस थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है। उसकी प्रायिकता क्या है कि गेंद (i) लाल हो (ii) लाल नहीं हो (3)

A bag contains 3 red balls and 5 black balls. One ball is drawn at random. Find the probability (i) ball is red (ii) ball is not red.

39. यदि $\tan(A + B) = \sqrt{3}$ और $\tan(A - B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$

$0 < A + B < 90°$, $A > B$.

तो A और B का मान ज्ञात करें। (3)

If $\tan(A + B) = \sqrt{3}$ and $\tan(A - B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$

$0 < A + B < 90°$, $A > B$

then find the value of A and B.

40. सिद्ध करें $\sqrt{\frac{1 + \sin A}{1 - \sin A}} = \sec A + \tan A$ (3)

Prove that $\sqrt{\frac{1 + \sin A}{1 - \sin A}} = \sec A + \tan A$

41. निम्नलिखित बारम्बारता बंटन सारणी से माध्य ज्ञात करें। (3)

वर्ग अन्तराल	10–25	25–40	40–55	55–70	70–85	85–100
बारम्बारता	2	3	7	6	6	6

Find the mean of following frequency distribution:

C.I	10–25	25–40	40–55	55–70	70–85	85–100
frequency	2	3	7	6	6	6

Previous Pathshala

42. निम्नलिखित बारम्बारता बंटन से बहुलक ज्ञात करें। (3)

वर्ग अन्तराल	25–30	30–35	35–40	40–45	45–50	50–55
बारम्बारता	25	34	50	42	38	14

Calculate the mode for following frequency distribution:

C . I	25–30	30–35	35–40	40–45	45–50	50–55
frequency	25	34	50	42	38	14

43. एक खिलौना 3.5 सेमी. त्रिज्या वाले शंकु के आकार का है जो उसी त्रिज्या वाले एक अर्धगोले पर अध्यारोपित है। इस खिलौने की सम्पूर्ण ऊँचाई 15.5 सेमी. है। इस खिलौने का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल व आयतन ज्ञात कीजिए। $\pi = \frac{22}{7}$ (5)

A toy is in the form of a cone mounted on a hemisphere of radius 3.5 cm. The total height of the toy is 15.5 cm. Find the total surface area and volume of the toy. $\pi = \frac{22}{7}$

44. ग्राफीय विधि से हल करें – (5)

$2x + y = 6$ तथा $4x - 2y = 4$

Solve by graphical method:

$2x + y = 6$ and $4x - 2y = 4$

Previous Pathshala

45. एक मीनार के पाद से एक भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30° है और भवन के पाद से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 60° है। यदि मीनार की ऊँचाई 50मी. है तो भवन की ऊँचाई निकालें? (5)

The angle of elevation of the top of building from the foot of a tower is 30° and the angle of elevation of the top of the tower from the foot of the building is 60°. If the tower is 50 metre high, find the height of the building.

अथवा

एक समतल जमीन पर खड़ी मीनार की छाया उस स्थिति में 40 मी. अधिक लम्बी हो जाती है जबकि सूर्य का उन्नयन कोण 60° से घटकर 30° हो जाता है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

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

46. सिद्ध करें कि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात उनके संगत भुजाओं के वर्गों के अनुपात मे होता है। (5)

Prove that the ratio of the areas of two similar triangular is equal to be square of the ratio of their corresponding sides.

अथवा

यदि किसी त्रिभुज की एक भुजा का वर्ग अन्य दो भुजाओं के वर्गों के योग के बराबर हो तो पहली भुजा के सम्मुख कोण समकोण होता है।

In a triangle, if square of one side is equal to the sum of the square of the other two sides, than the angle opposite the first side is right angle.

Previous Pathshala

47. 3 सेमी. त्रिज्या का एक वृत्त खींचे। उस वृत्त पर युग्म स्पर्श रेखा खींचे जो एक दूसरे के साथ 60° का कोण बनाती है। (5)

Draw a circle of radius 3 cm. Draw a pair of tangents to the circle, which are inclined to each other at an angle of 60°

अथवा

5 सेमी., 6 सेमी. और 7 सेमी. भुजाओं वाले एक त्रिभुज की रचना कीजिए और एक अन्य समरूप त्रिभुज की रचना कीजिए जिसकी भुजाएं दिए हुए त्रिभुज की संगत भुजाओं की $\frac{5}{7}$ गुनी हो।

Construct a triangle whose sides are 5 cm., 6 cm and 7 cm. construct a similar triangle such that each of its side is $\frac{5}{7}$ of the corresponding sides of the triangle.

Previous Pathshala