अनुक्रमांक (अंकों में)/Roll No. (in figures) :

अनुक्रमांक (शब्दों में)/Roll No. (in words) : _____

कुल प्रश्नों की संख्या : 20] [Total No. of Questions: 20]
कुल मुद्रित पृष्ठ : 04] [Total No. of Printed Pages : 04].

[समय : 3.15 घंटे] [Time: 3.15 Hours]
[पूर्णांक : 70] [Maximum Marks : 70]

कक्षा 10वीं अर्द्ध वार्षिक परीक्षा, 2025–26
Class 10th Half Yearly Examination, 2025-26
गणित/MATHS

[1003]

सामान्य अनुदेश :

1) परीक्षार्थी प्रश्न–पत्र के पहले पृष्ठ पर अपना अनुक्रमांक अवश्य लिखें।
2) प्रत्येक प्रश्न के सामने उसका अंक भार अंकित है।

General Instructions :

1) Candidate must write his/her Roll Number on the first page of the Question Paper.
2) Marks for every question are indicated alongside.

खण्ड – अ/Section - A

प्र.1 वस्तुनिष्ठ प्रश्न/Objective type questions -

(i) 26 व 91 का HCF है – (1)
(अ) 26 (ब) 7 (स) 13 (द) 2
HCF of 26 and 91 is -
(A) 26 (B) 7 (C) 13 (D) 2

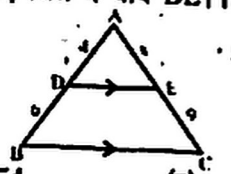
(ii) द्विघात समीकरण $x^2 + 7x + 10$ में मूलों का योग होगा – (1)
(अ) 7 (ब) 10 (स) –10 (द) –7
Sum of the roots in the quadratic equation $x^2 + 7x + 10$ will be -
(A) 7 (B) 10 (C) –10 (D) –7

(iii) यदि $x + y = 10$ और $x - y = 6$ हो, तो x व y के मान होंगे – (1)
(अ) 8, 2 (ब) 2, 8 (स) 4, 6 (द) 5, 5
If $x + y = 10$ and $x - y = 6$; then the value of x and y -
(A) 8, 2 (B) 2, 8 (C) 4, 6 (D) 5, 5

(iv) द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c$ में विविक्तकर (D) ज्ञात करने का सूत्र होता है – (1)
(अ) $c^2 - 2ab$ (ब) $b^2 - 4ac$ (स) $a^2 - 4bc$ (द) $b^2 - ac$
Formula to find discriminant (D) in the quadratic equation $ax^2 + bx + c$ is -
(A) $c^2 - 2ab$ (B) $b^2 - 4ac$ (C) $a^2 - 4bc$ (D) $b^2 - ac$

(v) A.P. 7, 13, 19, 25 ..... का 12वां पद होगा – (1)
(अ) 50 (ब) 60 (स) 73 (द) इनमें से कोई नहीं
12th term of an A.P. 7, 13, 19, 25 ..... is -
(A) 50 (B) 60 (C) 73 (D) None of these

(vi) दिए गए चित्र में यदि DE || BC है तो x का मान होगा – (1)



(अ) 4 (ब) 3 (स) 9 (द) 6
In the given figure If DE || BC then the value of x is –
(A) 4 (B) 3 (C) 9 (D) 6

(vii) वृत्त का व्यास AB है तथा A (3, –10) व B (1, 4) है, तो वृत्त के केन्द्र के निर्देशांक होंगे – (1)
(अ) (2, –3) (ब) (–2, 3) (स) (2, –5) (द) (2, 7)
If AB is a diameter of the circle and A (3, –10) and B (1, 4), then the coordinates of centre of the circle is -
(A) (2, –3) (B) (–2, 3) (C) (2, –5) (D) (2, 7)

(viii) Sin 60° का मान है –

(अ) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (ब) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (स) $\frac{1}{2}$ (द) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

Value of Sin 60° is -

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

(ix) 10 मीटर ऊँचे एक वृक्ष की छाया $10\sqrt{3}$ मीटर लम्बी हो, तो सूर्य का उन्नतांश कोण होगा –

(अ) 90° (ब) 60° (स) 45° (द) 30°

If a shadow of 10m high tree is $10\sqrt{3}$ m long, then the elevation angle of sun is -

(A) 90° (B) 60° (C) 45° (D) 30°

(x) वृत्त के किसी एक बाहरी बिन्दु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की संख्या होगी –

(अ) एक (ब) दो (स) तीन (द) अनन्त

The number of tangents drawn from an external point to the circle is -

(A) One (B) Two (C) Three (D) Infinite

(xi) r त्रिज्या वाले वृत्त के त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल जो केन्द्र पर θ कोण बनाता है –

(अ) $2\pi r \times \frac{\theta}{360°}$ (ब) $\pi r^2 \times \frac{\theta}{360°}$ (स) $\pi r \times \frac{\theta}{360°}$ (द) $\pi r^2 \times \frac{\theta}{180°}$

The area of sector of a circle with radius r which makes angle θ at the centre is -

(A) $2\pi r \times \frac{\theta}{360°}$ (B) $\pi r^2 \times \frac{\theta}{360°}$ (C) $\pi r \times \frac{\theta}{360°}$ (D) $\pi r^2 \times \frac{\theta}{180°}$

(xii) 3 से.मी. त्रिज्या वाले गोले का आयतन होगा –

(अ) 44π (ब) 108π (स) 36π (द) 144π

Volume of a sphere of radius 3 cm is -

(A) 44π (B) 108π (C) 36π (D) 144π

(xiii) बेलन के वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करने का सूत्र जिसकी त्रिज्या r व ऊँचाई h है –

(अ) $\pi r(r+h)$ (ब) $2\pi rh$ (स) $2\pi r^2$ (द) $2\pi r(r+h)$

Formula to find the Curved Surface Area of cylinder whose radius is r and height is h -

(A) $\pi r(r+h)$ (B) $2\pi rh$ (C) $2\pi r^2$ (D) $2\pi r(r+h)$

(xiv) एक पासे को फेंकने पर 6 अंक आने की प्रायिकता –

(अ) $\frac{1}{2}$ (ब) $\frac{1}{3}$ (स) $\frac{1}{4}$ (द) $\frac{1}{6}$

Probability to get a number 6 when a die is thrown -

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{6}$

(xv) 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 का माध्य होगा –

(अ) 7 (ब) 21 (स) 9 (द) इनमें से कोई नहीं

The mean of 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 is -

(A) 7 (B) 21 (C) 9 (D) None of these

प्र.2 रिक्त स्थानों की पूर्ति करें / Fill in the blanks -

(i) रेखा $a_1x + b_1y + c_1$ तथा $a_2x + b_2y + c_2$ में यदि $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ हो तो रेखाओं के ..... हल होंगे। (1)

In lines $a_1x + b_1y + c_1$ and $a_2x + b_2y + c_2$ If $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ then the solutions of lines are..... (1)

(ii) वृत्त के किसी बिन्दु पर स्पर्श रेखा, स्पर्श बिन्दु से जाने वाली त्रिज्या पर ..... होती है। (1)

The tangent at any point of a circle is ..... to the radius through the point of contact. (1)

(iii) घड़ी के मिनट की सुई द्वारा 1 मिनट में बनाया कोण ..... होता है। (1)

The angle subtended by the minute hand of a watch in one minute is ..... (1)

(iv) शंकु का आयतन ..... होता है। (1)

Volume of Cone is ..... (1)

(v) किसी वृत्त के किसी व्यास के सिरों पर खींची गई स्पर्श रेखाएँ ..... होती है। (1)

The tangents drawn at the ends of a diameter of a circle are ..... (1)

(vi) 3 × माध्यक = बहुलक + ... माध्य (1)

3 × Median = Mode + ... Mean (1)

अति लघुत्तरात्मक प्रश्न / Very short answer type questions -

(i) 3825 के अभाज्य गुणनखण्ड ज्ञात कीजिए। (1)
Find the prime factors of 3825.

(ii) द्विघात समीकरण ज्ञात कीजिए, यदि मूलों का योग –3 व मूलों का गुणनफल 2 है। (1)
Find the quadratic equation, if the sum of roots is –3 and product of the roots is 2.

(iii) A.P. 3, 8, 13, 18 ..... का कौनसा पद 78 है। (1)
Which term of the A.P. 3, 8, 13, 18 ..... is 78.

(iv) Sin 60° Cos 30° + Sin 30° Cos 60° का मान बताइये। (1)
Find the value of Sin 60° Cos 30° + Sin 30° Cos 60°.

(v) भूमि के एक बिन्दु से जो मीनार के पाद बिन्दु से 30 मी. की दूरी पर है, मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 30° है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। (1)
The angle of elevation of the top of a tower from a point on the ground, which is 30 m away from the foot of the tower is 30°. Find the height of the tower.

खण्ड – ब / Section - B

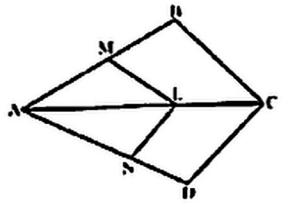
लघुत्तरात्मक प्रश्न / Short answer type questions -

सिद्ध कीजिए कि $3 + 2\sqrt{5}$ एक अपरिमेय संख्या है। (2)
Prove that $3 + 2\sqrt{5}$ is an irrational number.

$x^2 - 2x - 8$ के शून्यक ज्ञात कीजिए और शून्यकों तथा गुणांकों के बीच के संबंध की सत्यता की जाँच कीजिए। (2)
Find the zeroes of the polynomial $x^2 - 2x - 8$ and verify the relationship between the zeroes and the coefficients.

दो संपूरक कोणों में बड़ा कोण छोटे कोण से 18 डिग्री अधिक है, उन्हें ज्ञात कीजिए। (2)
The larger of two supplementary angles exceeds the smaller by 18 degrees. Find them.

दिए गए चित्र में यदि LM ∥ CB और LN ∥ CD हो, तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AD}$ (2)



In the given figure if LM ∥ CB and LN ∥ CD, then prove that $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AD}$

8 उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं (4, –3) और (8, 5) को जोड़ने वाले रेखाखण्ड को आंतरिक रूप से 3:1 के अनुपात में विभाजित करता है। (2)
Find the coordinates of the point which divides the line segment joining the points (4, –3) and (8, 5) in the ratio 3:1 internally.

9 भूमि के एक बिन्दु से एक 20 मी. ऊँचे भवन के शिखर पर लगी एक संचार मीनार के तल और शिखर के उन्नयन कोण क्रमशः 45° और 60° है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। (2)
From a point on the ground, the angles of elevation of the bottom and the top of a transmission tower fixed at the top of a 20 m high building are 45° and 60° respectively. Find the height of the tower.

10 21 से.मी. त्रिज्या वाले वृत्त का एक चाप केन्द्र पर 60° का कोण अंतरित करता है तो चाप द्वारा बनाया गए त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। (2)
In a circle of radius 21cm, an arc subtends an angle of 60° at the centre find the area of sector formed by the arc.

11 एक ठोस अर्द्धगोले पर खड़ं एक शंकु के आकार का है जिनकी त्रिज्याऐं 1 से.मी. है तथा शंकु की ऊँचाई उसकी त्रिज्या के बराबर है। इस ठोस का आयतन π के पदों में ज्ञात कीजिए। (2)
A solid is in the shape of a cone standing on a hemisphere with both their radii being equal to 1cm and the height of the cone is equal to its radius. Find the volume of the solid in terms of π.

12 निम्नलिखित बारम्बारता का माध्य ज्ञात कीजिए – (2)

साक्षरता दर (% में)	45-55	55-65	65-75	75-85	85-95
नगरों की संख्या	3	10	11	8	3

Find the mean of the following frequency distribution -

Literacy rate (in %)	45-55	55-65	65-75	75-85	85-95
Number of cities	3	10	11	8	3

प्र.13 एक थैले में 3 लाल और 5 काली गेंदें हैं। इस थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है। इसकी प्रायिकता क्या है कि गेंद (i) लाल हो (ii) लाल नहीं हो।

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

दीर्घ उत्तरात्मक प्रश्न / Long answer type questions -

प्र.14 उस A.P. का 31वां पद ज्ञात कीजिए, जिसका 11वां पद 38 है और 16वां पद 73 है।

Find the 31st term of an A.P., whose 11th term is 38 and the 16th term is 73.

प्र.15 x–अक्ष पर वह बिन्दु ज्ञात कीजिए जो (2, –5) और (–2, 9) से समदूरस्थ हैं।

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

प्र.16 सिद्ध कीजिए की बाह्य बिन्दु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की लम्बाइयाँ बराबर होती हैं।

Prove that the lengths of tangents drawn from an external point to a circle are equal.

निम्नलिखित बारम्बारता बंटन का बहुलक ज्ञात कीजिए –

वर्ग	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	100-120
बारम्बारता	10	35	52	61	38	29

Find the mode of the following frequency distribution -

Class	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100	100-120
Frequency	10	35	52	61	38	29

खण्ड – स / Section - C

निबन्धात्मक प्रश्न / Essay type questions -

प्र.18 निम्नलिखित द्विघात समीकरण के मूलों की प्रकृति ज्ञात कीजिए। यदि मूलों का अस्तित्व हो, तो उन्हें ज्ञात कीजिए।

$2x^2 - 6x + 3$

Find the nature of the roots of the following quadratic equation. If the real roots exist, then find them.

$2x^2 - 6x + 3$

अथवा / OR

एक समकोण त्रिभुज की ऊँचाई इसके आधार से 7 से.मी. कम है। यदि कर्ण 13 से.मी. का हो, तो अन्य दो भुजाएँ ज्ञात कीजिए।

The altitude of a right triangle is 7 cm less than its base. If the hypotenuse is 13 cm, then find the other two sides.

प्र.19 सिद्ध कीजिए / Prove that - (4)

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

अथवा / OR

यदि $\tan(A+B) = \sqrt{3}$ और $\tan(A-B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ हो तो A और B का मान ज्ञात कीजिए।

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

प्र.20 निम्नलिखित बारम्बारता बंटन का माध्यक ज्ञात कीजिए – (4)

वर्ग	65-85	85-105	105-125	125-145	145-165	165-185	185-205
बारम्बारता	4	5	13	20	14	8	4

Find the median of the following frequency distribution -

Class	65-85	85-105	105-125	125-145	145-165	165-185	185-205
Frequency	4	5	13	20	14	8	4

अथवा / OR

निम्नलिखित बारम्बारता बंटन का माध्य ज्ञात कीजिए –

वर्ग	500-520	520-540	540-560	560-580	580-600
बारम्बारता	12	14	8	6	10

Find the mean of the following frequency distribution -

Class	500-520	520-540	540-560	560-580	580-600
Frequency	12	14	8	6	10