

कुल प्रश्नों की संख्या : 26
Total No. of Questions : 26

कुल पृष्ठों की संख्या : 11
Total No. of Pages : 11

211

विषय : गणित

Subject : MATHEMATICS

समय : 03 घण्टे
Time : 03 Hours

पूर्णांक : 100
Maximum Marks : 100

निर्देश:-

- (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (ii) प्रश्नपत्र में दिए गए निर्देश सावधानीपूर्वक पढ़कर प्रश्नों के उत्तर लिखिए।
- (iii) प्रश्नपत्र में दो खण्ड दिए गए हैं खण्ड 'अ' और खण्ड 'ब'।
- (iv) खण्ड 'अ' में दिए गए प्रश्न क्रमांक 1 से 5 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। प्रत्ये प्रश्न 5 अंक का है।
- (v) खण्ड 'ब' में प्रश्न क्रमांक 6 से 26 तक आंतरिक विकल्प दिए गए हैं।
- (vi) प्रश्न क्रमांक 6 से 10 तक प्रत्येक 2 अंक का है।
- (vii) प्रश्न क्रमांक 11 से 14 तक प्रत्येक 3 अंक का है।
- (viii) प्रश्न क्रमांक 15 से 21 तक प्रत्येक 4 अंक का है।
- (ix) प्रश्न क्रमांक 22 से 26 तक प्रत्येक 5 अंक का है।

Instructions:-

- (I) All questions are compulsory.
- (ii) Read instructions carefully of the question paper and then write answer of the questions.
- (iii) Question paper has two sections- Section 'A' and Section 'B'
- (iv) In the section 'A' Question Nos.1 to 5 are objective types. Each question carries 5 marks.
- (v) In the section 'B' Question Nos. 6 to 26 has internal option.
- (vi) Q. Nos. 6 to 10 carries 2 marks each
- (vii) Q. Nos. 11 to 14 carries 3 marks each
- (viii) Q. Nos. 15 to 21 carries 4 marks each
- (ix) Q. Nos. 22 to 26 carries 5 marks each

खण्ड – अ
SECTION – A

प्र.1 सही विकल्प चुनकर लिखिए–

(1×5=5)

Choose the correct option-

(i) $\sqrt[3]{27}$ का मान होगा–

- | | |
|-------|-------|
| (अ) 2 | (ब) 3 |
| (स) 5 | (द) 9 |

The value of $\sqrt[3]{27}$ is-

- | | |
|-------|-------|
| (a) 2 | (b) 3 |
| (c) 5 | (d) 9 |

(ii) वर्ग समीकरण $x^2 + 5x + 6 = 0$ के मूलों का योगफल होगा–

- | | |
|--------------------|--------------------|
| (अ) $\frac{-5}{1}$ | (ब) $\frac{+5}{1}$ |
| (स) $\frac{1}{5}$ | (द) $\frac{-1}{5}$ |

The sum of Roots of Quadratic equation $x^2 + 5x + 6 = 0$ is-

- | | |
|--------------------|--------------------|
| (a) $\frac{-5}{1}$ | (b) $\frac{+5}{1}$ |
| (c) $\frac{1}{5}$ | (d) $\frac{-1}{5}$ |

(iii) बिन्दु $(-2, 5)$ निम्न में से किस चतुर्थांश में स्थित है?

- | | |
|-----------|-------------|
| (अ) प्रथम | (ब) द्वितीय |
| (स) तृतीय | (द) चतुर्थ |

In which quadrant the point $(-2, 5)$ lies?

- | | |
|-----------|------------|
| (a) First | (b) Second |
| (c) Third | (d) Fourth |

(iv) 200 ₹ का 5 वर्ष का 10% सरल ब्याज की दर से ब्याज होगा—

- (अ) 100 ₹ (ब) 150 ₹
(स) 200 ₹ (द) 250 ₹

The interest of amount 200 ₹ at 10% Rate of simple interest for 5 year is-

- (a) 100 ₹ (b) 150 ₹
(c) 200 ₹ (d) 250 ₹

(v) वृत्त के क्षेत्रफल का सूत्र है—

- (अ) πr (ब) $\pi^2 r$
(स) πr^2 (द) $2\pi r$

Formula for the area of circle is-

- (a) πr (b) $\pi^2 r$
(c) πr^2 (d) $2\pi r$

प्र.2 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए—

(1×5=5)

Fill in the blanks-

(i) बहुपदों $12x^3 - 3y^2$ व $3x^2 + 2y^2$ का योग होगा

The sum of polynomials $12x^3 - 3y^2$ and $3x^2 + 2y^2$ is

(ii) एक चतुर्भुज के तीन कोण क्रमशः 108° , 75° , 83° है, तब चौथे कोण का माप होगा.....

If three angles of a Quadrilateral are 108° , 75° , 83° , then the measure of the fourth angle is.....

(iii) एक वर्ग की परिमाप $4a$ है। इसकी एक भुजा की लम्बाई है.....

The perimeter of square is $4a$. The length of one side of square is.....

(iv) $\sqrt[3]{9} \times \sqrt[3]{3}$ का मान होगा..... ।

The value of $\sqrt[3]{9} \times \sqrt[3]{3}$ is.....

(v) यदि किसी समद्विबाहु त्रिभुज के समान कोण 50° के है, तो उसके असमान कोण की माप होगी..... ।

If the equal angles of an isosceles triangle are 50° each, then its unequal angle is.....

प्र.3 सही जोड़ी बनाइए:

(1×5=5)

Match the correct Pair:

'अ' 'A'

'ब' 'B'

(i) $\sin (90 - \theta)$

(a) $l_1 + \frac{\Sigma fx}{\Sigma f} \times i$

(ii) $\cos (90 - \theta)$

(b) $\cos \theta$

(iii) $\tan (90 - \theta)$

(c) $l_1 + \left(\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right) \times (l_2 - l_1)$

(iv) समान्तर माध्य (Arithmetic mean) (d) $\sin \theta$

(v) बहुलक (Mode) (e) $\cot \theta$

प्र.4 निम्नलिखित कथनों में सत्य/असत्य लिखिए—

(1×5=5)

Write true / false in following statements-

(i) समीकरण $x + 2y = 5$ में यदि $x = 1$ हो, तो y का मान 2 होगा।

In equation $x + 2y = 5$, if $x = 1$ then y will be equal to 2.

(ii) दो अनुपातों की समानता को समानुपात कहते हैं।

The similarity of two ratios is called proportion.

(iii) आँकड़ों के औसत मान को माध्य कहते हैं।

The average of data is called as mean.

(iv) अर्द्धवृत्त पर बना कोण दो समकोण होता है।

The angle of a semicircle is always equal to two right angles.

(v) $1 + \cot^2 \theta = \operatorname{cosec}^2 \theta$ है।

The value of $1 + \cot^2 \theta = \operatorname{cosec}^2 \theta$.

प्र.5 एक शब्द / वाक्य में उत्तर दीजिए—

(1×5=5)

(i) ऐसा समीकरण जिसका आलेख एक सरल रेखा होती है, उसे क्या कहते हैं?

The equation for which the graph is a straight line is called as.....

(ii) 9 : 25 का वर्गानुपात क्या है?

What will be the duplicate ratio of 9 : 25?

(iii) प्रथम पाँच संख्याओं का समान्तर माध्य होता है?

What is the Arithmetic mean of first five natural numbers?

(iv) किसी घटना के निश्चित घटित होने की प्रायिकता का क्या मान होता है?

What is the probability of happening of a certain event?

(v) चक्रीय चतुर्भुज में एक कोण का मान 100° है, तो इसके सम्मुख कोण का मान कितना होगा?

In a cyclic quadrilateral, if one angle is 100° , then what will be its opposite angle?

खण्ड – ब

SECTION – B

प्र.6 $\left(\frac{7}{5}\right)^{11} \div \left(\frac{7}{5}\right)^8$ का मान ज्ञात कीजिए

(2)

Find the value of $\left(\frac{7}{5}\right)^{11} \div \left(\frac{7}{5}\right)^8$

अथवा / OR

$\left[\left(\frac{1}{3}\right)^3\right]^2$ का मान ज्ञात कीजिए।

Find the value of $\left[\left(\frac{1}{3}\right)^3\right]^2$

- प्र.7 यदि $6 : 10 :: x : 25$ हो तो x का मान ज्ञात कीजिए। (2)
If $6 : 10 :: x : 25$, then find the value of x .

अथवा / OR

4, 10 का तृतीयानुपात ज्ञात कीजिए।
Find the third proportion of 4, 10.

- प्र.8 एक त्रिभुज का एक कोण 30° तथा दूसरा कोण 60° है, तो तीसरा कोण ज्ञात कीजिए। (2)
In a triangle, if one angle is 30° and second angle is 60° , then find the value of third angle.

अथवा / OR

एक त्रिभुज के कोणों का अनुपात $2 : 3 : 5$ है तो त्रिभुज के कोण ज्ञात कीजिए।
In a triangle, the ratio of angle is $2 : 3 : 5$, then find the angles of the triangle.

- प्र.9 यदि $\sin \theta = 20 / 29$ हो तो $\cos \theta$ और $\tan \theta$ का मान ज्ञात कीजिए। (2)
If $\sin \theta = 20 / 29$, then find the value of $\cos \theta$ and $\tan \theta$.

अथवा / OR

यदि $\cot B = 5 / 4$ हो तो सिद्ध कीजिए कि $\operatorname{cosec}^2 B = 1 + \cot^2 B$.
If $\cot B = 5 / 4$, then prove that $\operatorname{cosec}^2 B = 1 + \cot^2 B$.

- प्र.10 प्रथम 5 विषम संख्याओं का माध्य ज्ञात कीजिए। (2)
Find the Arithmetic mean of first five odd numbers.

अथवा / OR

15, 25, 18, 16, 25, 19, 18, 25, 16, 19, 25, का बहुलक ज्ञात कीजिए।
Find the mode of 15, 25, 18, 16, 25, 19, 18, 25, 16, 19, 25.

- प्र.11 गुणनखंड कीजिए :- $x^2 + 9x + 20$ (3)
Factorize :- $x^2 + 9x + 20$

अथवा / OR

हल कीजिए :- $8(x + 1) = 16$
Solve :- $8(x + 1) = 16$

प्र.12 यदि $\frac{3a-4b}{3a+4b} = \frac{2}{5}$ हो तो $a : b$ का मान ज्ञात कीजिए। (3)

If $\frac{3a-4b}{3a+4b} = \frac{2}{5}$, then find the ratio between a and b.

अथवा / OR

दो संख्याओं का अनुपात 11 : 16 है, इनमें क्या जोड़ें कि यह अनुपात 3 : 4 हो जाए?

The ratio between two numbers is 11 : 16 then what should be added to make the ratio 3 : 4?

प्र.13 ज्ञात कीजिए :- 440 का 15% (3)

Evaluate :- 15% of 440

अथवा / OR

240 का कितना प्रतिशत 96 होगा?

What percent of 240 is 96?

प्र.14 (3, 2) तथा (11, 8) के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। (3)

Find the distance between (3, 2) and (11, 8).

अथवा / OR

दिखाइए कि बिन्दु (1, 1), (3, 0) तथा (-1, 2) संरेख हैं।

Show that the points (1, 1), (3, 0) and (-1, 2) are collinear.

प्र.15 एक त्रिभुज के परिगत वृत्त की रचना कीजिए जिसमें $BC = 6\text{cm}$, $\angle B = 55^\circ$ एवं $\angle C = 70^\circ$ । रचना के पद भी लिखिए। (4)

Construct the circum circle of the triangle, whose one side $BC = 6\text{cm}$, $\angle B = 55^\circ$ and $\angle C = 70^\circ$.

Also write steps of construction.

अथवा / OR

$\triangle ABC$ के अन्तः वृत्त की रचना कीजिए, जहाँ $AB = 4\text{ cm}$, $BC = 5\text{ cm}$ तथा $AC = 6\text{ cm}$ । रचना के पद भी लिखिए।

Construct the incircle of a triangle whose sides $AB = 4\text{ cm}$, $BC = 5\text{ cm}$ and $AC = 6\text{ cm}$. Also write steps of construction.

प्र.16 1200 ₹ पर 5% ब्याज की दर से 4 वर्षों का चक्रवृद्धि ब्याज और मिश्रधन निकालिए। (4)

Find the compound interest and amount for ₹ 1200 at the rate of 5% per annum interest for 4 years.

अथवा / OR

2000 रूपये पर 3 वर्ष के लिए 5% की दर से साधारण एवं चक्रवृद्धि ब्याज का अन्तर ज्ञात कीजिए।

Find the difference between compound interest and simple interest for ₹ 2000 at the rate of 5% per annum interest for 3 years.

प्र.17 समीकरण हल कीजिए (विलोपन विधि) (4)

$$3x + 2y = 11$$

$$2x + 3y = 4$$

Solve the equation by elimination method:

$$3x + 2y = 11$$

$$2x + 3y = 4$$

अथवा / OR

सरल कीजिए:-

$$\frac{x+2}{x-1} + \frac{x-2}{x-1}$$

Simplify :-

$$\frac{x+2}{x-1} + \frac{x-2}{x-1}$$

प्र.18 एक घनाभ की लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई क्रमशः 12cm, 11cm तथा 10cm है। तो घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। (4)

If the length, breadth and height of a cuboid is 12cm, 11cm and 10cm, then find the surface area of cuboid.

अथवा / OR

एक घन की कोर 6cm है तो घन का सम्पूर्ण पृष्ठ ज्ञात कीजिए।

If the edge of the cube is 6cm, then find its surface area.

प्र.19 सिद्ध कीजिए :-

(4)

$$\sin 60^\circ = 2 \sin 30^\circ \cos 30^\circ$$

Prove that:-

$$\sin 60^\circ = 2 \sin 30^\circ \cos 30^\circ$$

अथवा / OR

सिद्ध कीजिए :-

$$\frac{\tan 60^\circ - \tan 30^\circ}{1 + \tan 60^\circ \tan 30^\circ} = \tan 30^\circ$$

Prove that :-

$$\frac{\tan 60^\circ - \tan 30^\circ}{1 + \tan 60^\circ \tan 30^\circ} = \tan 30^\circ$$

प्र.20 निम्न सारणी से प्रश्नों के उत्तर दीजिए -

(4)

Give answer from the following table

वर्ग (Class)	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40
बारम्बारता (frequency)	2	3	5	7	4

(i) प्रथम वर्ग की निम्न वर्ग सीमा लिखिए।

Write lowest limit of initial (first) class

(ii) वर्ग अंतराल ज्ञात कीजिए।

Find the class interval.

(iii) संचयी बारम्बारता सारणी बताइए।

Find the cumulative frequency for given table.

अथवा / OR

बहुलक ज्ञात कीजिए:-

8, 10, 15, 10, 12, 8, 15, 10, 8, 10, 12, 13

Find the value of mode:-

8, 10, 15, 10, 12, 8, 15, 10, 8, 10, 12, 13

प्र.21 एक पाँसे को फेंकने पर 4 से अधिक अंक आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। (4)

In a single throw of a dice, find the probability of getting more than 4.

अथवा / OR

दो सिक्कों को एक साथ उछालने पर कम से कम एक चित्त ऊपर आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

If two coins are tossed simultaneously then what is the probability of getting at least one Head.

प्र.22 समीकरण $x^2 + 4x + 3 = 0$ को सूत्र विधि से हल कीजिए। (5)

Solve the equation $x^2 + 4x + 3 = 0$ by using formula method.

अथवा / OR

यदि किसी समीकरण के मूल $\sqrt{5}$, $2\sqrt{5}$ हो तो समीकरण ज्ञात कीजिए।

If the roots of an equation are $\sqrt{5}$, and $2\sqrt{5}$, then find the equation.

प्र.23 एक त्रिभुज के शीर्षों के निर्देशांक $(3, -1)$, $(10, 7)$ तथा $(5, 3)$ हैं, तो त्रिभुज के केन्द्रक के निर्देशांक ज्ञात कीजिए। (5)

Find the coordinate of the centroid of the triangle whose vertices are $(3, -1)$, $(10, 7)$ and $(5, 3)$.

अथवा / OR

बिन्दुओं $(-7, 0)$ तथा $(0, 10)$ को मिलाने वाले रेखाखंड के मध्य बिन्दुओं के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।

Find the mid point of the line joining the points $(-7, 0)$ and $(0, 10)$.

प्र.24 3.5 सेमी. त्रिज्या के वृत्त की परिधि तथा क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। (5)

Find the circumference and area of a circle whose radius is 3.5 cm.

अथवा / OR

किसी घन का पृष्ठ क्षेत्रफल 96 वर्ग सेमी है। उसका आयतन ज्ञात कीजिए।

If the surface area of a cube is 96 cm^2 , then find its volume.

प्र.25 यदि $\theta = 30^\circ$, तो सिद्ध कीजिए कि—

(5)

$$\tan 2\theta = \frac{2 \tan \theta}{1 - \tan^2 \theta}$$

If $\theta = 30^\circ$, then prove that-

$$\tan 2\theta = \frac{2 \tan \theta}{1 - \tan^2 \theta}$$

अथवा / OR

एक मीनार के आधार से 50m की दूरी पर एक बिन्दु से मीनार की चोटी का उन्नयन कोण 45° का है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

The angle of elevation of a point situated at a distance 50m from the base of a tower is 45° . Find the height of tower.

प्र.26 निम्न तालिका से समान्तर माध्य की गणना कीजिए:

(5)

Calculate the arithmetic mean of following table:

Marks (प्राप्तांक)	0—10	10—20	20—30	30—40	40—50
No. of students (विद्यार्थियों की संख्या)	5	3	4	3	3

अथवा / OR

निम्न आँकड़ों की मध्यिका ज्ञात कीजिए:

Find the median for the following data:

38, 70, 48, 34, 42, 55, 63, 46, 54, 44
