

कुल प्रश्नों की संख्या : 27]
Total No. of Questions : 27]

[कुल मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 19
[Total No. of Printed Pages : 19

2311211

विषय : गणित
Subject : Mathematics

समय : 3 घण्टे]
Time : 3 Hours]

[पूर्णांक : 100
[Maximum Marks : 100

निर्देश :-

Instructions :-

- (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (i) All questions are compulsory.
- (ii) प्रश्न क्रमांक 1 में तीन खण्ड हैं। खण्ड (अ) बहुविकल्पीय प्रश्न, खण्ड (ब) रिक्त स्थानों की पूर्ति तथा खण्ड (स) में सत्य/असत्य दिए गए हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 1 अंक आबंटित है।
- (ii) Question No. 1 has three parts, in Part (A) Multiple choice questions, in Part (B) Fill in the blanks and in Part (C) Write true or false are given. Each question carry 1 mark.

(2)

- (iii) प्रश्न क्रमांक 2 से 13 तक प्रत्येक प्रश्न पर 2 अंक आबंटित हैं।
- (iii) Question No. 2 to 13 are each question carries 2 marks.
- (iv) प्रश्न क्रमांक 14 से 19 तक प्रत्येक प्रश्न में 3 अंक आबंटित हैं।
- (iv) Question No. 14 to 19 are each question carries 3 marks.
- (v) प्रश्न क्रमांक 20 से 23 तक लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न में आन्तरिक विकल्प हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 4 अंक आबंटित हैं।
- (v) Question No. 20 to 23 are short answer type questions. Each question has an internal choice. Each question carries 4 marks.
- (vi) प्रश्न क्रमांक 24 एवं 25 लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न में आन्तरिक विकल्प हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 5 अंक आबंटित हैं।
- (vi) Question No. 24 and 25 are short answer type questions. Each question has an internal choice. Each question carries 5 marks.
- (vii) प्रश्न क्रमांक 26 एवं 27 दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न में आन्तरिक विकल्प हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 6 अंक आबंटित हैं।
- (vii) Question No. 26 and 27 are long answer type questions. Each question has an internal choice. Each question carries 6 marks.

(3)

(खण्ड - अ)

(Part - A)

प्रश्न 1 (अ) सही विकल्प चुनकर लिखिए -

(A) Choose the correct option -

(i) निम्नलिखित में से कौन-सी पूर्ण संख्या है :

(अ) 0

(ब) -3

(स) $-\frac{1}{3}$

(द) 1.5

(i) Which of the following number is a whole number :

(a) 0

(b) -3

(c) $-\frac{1}{3}$

(d) 1.5

(ii) $(16)^{\frac{3}{4}}$ का मान होगा :

(अ) 2

(ब) 6

(स) 8

(द) 16

(4)

(ii) The value of $(16)^{\frac{3}{4}}$ will be:

(a) 2

(b) 6

(c) 8

(d) 16

(iii) $\sqrt{12}$ का परिमेयकारी गुणक है:

(अ) 3

(ब) $\sqrt{2}$

(स) $\sqrt{3}$

(द) 12

(iii) The rationalising factor of $\sqrt{12}$ is:

(a) 3

(b) $\sqrt{2}$

(c) $\sqrt{3}$

(d) 12

(5)

(iv) $3x^2y$ में x^2 का गुणांक है :

(अ) 3

(ब) $3y$

(स) y

(द) 1

(iv) The coefficient of x^2 in $3x^2y$ is:

(a) 3

(b) $3y$

(c) y

(d) 1

(v) बहुपद $x^2y + xy^2 - 3xy + 4$ की घात है :

(अ) 2

(ब) 3

(स) 1

(द) 4

(v) The degree of the polynomial $x^2y + xy^2 - 3xy + 4$ is:

(a) 2

(b) 3

(c) 1

(d) 4

(6)

(vi) $a^2 - b^2$ के बराबर है :

(अ) $(a - b)(a - b)$

(ब) $(a + b)(a + b)$

(स) $(a - b)(a + b)$

(द) $(a - b)^2$

(vi) $a^2 - b^2$ is equal to :

(a) $(a - b)(a - b)$

(b) $(a + b)(a + b)$

(c) $(a - b)(a + b)$

(d) $(a - b)^2$

(vii) समान्तर श्रेणी 11, 16, 21, 26 ----- का सर्वान्तर होगा :

(अ) 11

(ब) -5

(स) 4

(द) 5

(vii) Common difference of the Arithmetic Progression 11, 16, 21, 26 --- is:

(a) 11

(b) -5

(c) 4

(d) 5

(7)

(viii) 90 का 25% होगा :

(अ) 2.250

(ब) 225.0

(स) 22.50

(द) 2250

(viii) 25% of 90 is :

(a) 2.250

(b) 225.0

(c) 22.50

(d) 2250

(ix) वह राशि जिस पर ब्याज की गणना की जाती है -

(अ) मूलधन

(ब) चक्रवृद्धि ब्याज

(स) मिश्रधन

(द) साधारण ब्याज

(8)

(ix) The amount on which the interest is calculated :

- (a) Principle
- (b) Compound Interest
- (c) Amount
- (d) Simple Interest

(x) वर्ग समीकरण $x^2 + 2x + 1 = 0$ का विविक्तकर होगा :

- (अ) -2
- (ब) 2
- (स) 4
- (द) 0

(x) Discriminant of quadratic equation $x^2 + 2x + 1 = 0$ will be :

- (a) -2
- (b) 2
- (c) 4
- (d) 0

(9)

(खण्ड - ब)

(Part - B)

(ब) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

(B) Fill in the blanks :

- (i) एक त्रिभुज के दो कोण क्रमशः 30° और 50° हैं, त्रिभुज के तीसरे कोण का मान ----- होगा।
- (i) Two angles of a triangle are 30° and 50° , then value of third angle of triangle will be
- (ii) एक ही केन्द्र वाले वृत्तों को ----- वृत्त कहते हैं।
- (ii) Circles having the same centre are called circles.
- (iii) वृत्त के बाह्य बिन्दु से खींची गई स्पर्श रेखाओं की लम्बाइयाँ ----- होती हैं।
- (iii) The length of tangents from an external point to a circle are
- (iv) यदि दो त्रिभुजों के संगत कोण बराबर हों तो दोनों त्रिभुज ----- होंगे।
- (iv) If two triangles have corresponding angles are equal the triangles are
- (v) मूल बिन्दु के निर्देशांक ----- होते हैं।
- (v) The co-ordinates of origin are

(10)

(खण्ड - स)

(Part - C)

(स) सत्य / असत्य लिखिए :

(C) Write true/false :

- (i) $\operatorname{cosec}^2 \theta = 1 + \cot^2 \theta$ होता है ।
- (i) Value of $\operatorname{cosec}^2 \theta = 1 + \cot^2 \theta$.
- (ii) जब किसी वस्तु का विक्रय मूल्य, क्रय मूल्य से अधिक हो तब लाभ होता है ।
- (ii) When selling price is more than cost price of goods, there is a profit.
- (iii) भुजा 'a' वाले घन का आयतन $6a^2$ होता है ।
- (iii) Volume of cube of side 'a' is $6a^2$.
- (iv) आँकड़े 1, 2, 3, 2, 4, 2 के बहुलक 4 होंगे ।
- (iv) The mode of variables 1, 2, 3, 2, 4, 2 will be 4.
- (v) दो बिन्दुओं (x_1, y_1) और (x_2, y_2) के बीच की दूरी = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 - (y_2 - y_1)^2}$
- (v) The distance between two points (x_1, y_1) and (x_2, y_2) is =
 $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 - (y_2 - y_1)^2}$

एन-2 सरल कीजिए :

$$(7)^2 \times (7)^3$$

Simplify :

$$(7)^2 \times (7)^3$$

एन-3 x में से $\frac{1}{x}$ को घटाइए।

Subtract $\frac{1}{x}$ from x.

एन-4 समीकरण हल कीजिए :

$$2x + 5 = 15$$

Solve the equation :

$$2x + 5 = 15$$

एन-5 एक समान्तर श्रेणी का सर्वान्तर 5 तथा 10वाँ पद 43 है। इसका प्रथम पद ज्ञात कीजिए।

The common difference of an A.P. is 5 and the 10th term is 43. Find its first term.

एन-6 20 अंकों के टेस्ट में प्रखर ने 18 अंक प्राप्त किए। उसने कितने प्रतिशत अंक प्राप्त किए ?

Prakhar obtained 18 marks in a test of total 20 marks. What was his percentage of marks ?

प्रश्न-7 यदि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात 16 : 25 है, तो त्रिभुजों की संगत भुजाओं में अनुपात ज्ञात कीजिए।

If the ratio of the areas of two similar triangles is 16 : 25. Find the ratio of their corresponding sides.

प्रश्न-8 दो बिन्दुओं P(3, 2) और Q(11, 8) के बीच दूरी ज्ञात कीजिए।

Find the distance between two points P(3, 2) and Q(11, 8)

प्रश्न-9 7 से.मी. त्रिज्या वाले वृत्त की परिधि ज्ञात कीजिए।

Find the circumference of a circle whose radius is 7 c.m.

प्रश्न-10 एक समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसकी आधार भुजा 12 से.मी. तथा शीर्षलम्ब 8 से.मी. है।

Find the area of parallelogram of base 12 c.m. and corresponding altitude is 8 c.m.

प्रश्न-11 निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए :

$$\frac{3 \sin 19^\circ}{\cos 71^\circ}$$

Evaluate the following :

$$\frac{3 \sin 19^\circ}{\cos 71^\circ}$$

प्रश्न-12 प्रथम सात प्राकृत संख्याओं का माध्य ज्ञात कीजिए।

Find the mean of first seven natural numbers.

प्रश्न-13 ऐसे वर्ष जो लीप वर्ष न हों (365 दिन) में 53 रविवार होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

Find the probability of non-leap year (365 days) containing 53 Sundays.

प्रश्न-14 $\frac{\sqrt{5}-2}{\sqrt{5}+2}$ के हर का परिमेयकरण कीजिए।

Rationalise the denominator of $\frac{\sqrt{5}-2}{\sqrt{5}+2}$

प्रश्न-15 एक राशि पर 10% वार्षिक दर पर 3 वर्ष तथा 2 वर्ष के साधारण ब्याज का अन्तर 300 रु. है।

राशि ज्ञात कीजिए।

The difference between simple interest on sum of money for 3 years and for 2 years at 10% per annum is Rs. 300. Find the sum.

प्रश्न-16 एक वृत्त का व्यास 30 से.मी. है। यदि जीवा की लम्बाई 20 से.मी. है, तो वृत्त के केन्द्र से जीवा

की दूरी ज्ञात कीजिए।

Diameter of a circle is 30 c.m.. If the length of chord is 20 c.m., then find the distance of the chord from the centre of circle.

प्रश्न-17 एक बेलन का व्यास 14 से.मी. तथा ऊँचाई 24 से.मी. है, तो बेलन का सम्पूर्ण पृष्ठ ज्ञात कीजिए।

Find the total surface area of a solid cylinder having diameter 14 c.m. and height 24 c.m.

प्रश्न-18 एक लम्बवत् दीवार पर झुकी हुई सीढ़ी भूमि के साथ 60° का कोण बनाती है। सीढ़ी का पाद बिन्दु दीवार से 3 मीटर की दूरी पर है। सीढ़ी की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

A ladder leaning against a vertical wall makes an angle 60° with the ground.

The foot of the ladder is at a distance of 3 m. from the wall. Find the length of the ladder.

प्रश्न-19 एक पाँसा एक बार उछाला जाता है। 5 को छोड़कर अन्य संख्या आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

A dice is thrown once. Determine the probability of getting a number other than 5.

प्रश्न-20 पाइथागोरस प्रमेय को लिखकर सिद्ध कीजिए।

Write the statement of Pythagoras theorem and prove it.

(अथवा)

(OR)

(15)

दो खम्भे जिनकी ऊँचाइयाँ 12 मीटर तथा 17 मीटर हैं, जो एक समतल भूमि पर स्थित हैं। यदि दोनों खम्भों के पादों के बीच की दूरी 12 मीटर है तो दोनों के शिखरों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

Two poles of height 12 m. and 17 m. stand on a plane ground. If the distance between their feet is 12 m., then find the distance between their tops.

प्रश्न-21 2 से.मी. त्रिज्या वाली 64 गोलियों को पिघलाकर एक बड़ा गोला बनाया गया। बड़े गोले की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

A big sphere is made by melting down 64 small spheres each of radius 2 c.m..

Find radius of big sphere.

(अथवा)

(OR)

यदि एक शंकु के आधार की परिधि 44 सेमी. तथा ऊँचाई 21 सेमी. है तो शंकु का आयतन ज्ञात कीजिए।

If the circumference of the base of a cone is 44 c.m. and height is 21 c.m., then find the volume of a cone.

प्रश्न-22 सिद्ध कीजिए: $\tan \theta + \cot \theta = \frac{1}{\sin \theta \cdot \cos \theta}$

Prove that: $\tan \theta + \cot \theta = \frac{1}{\sin \theta \cdot \cos \theta}$

(16)

(अथवा)

(OR)

सिद्ध कीजिए कि : $\sqrt{\frac{1 + \sin \theta}{1 - \sin \theta}} = \sec \theta + \tan \theta$

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

प्रश्न-23 निम्न सारणी की माध्यिका ज्ञात कीजिए :

वर्ग	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
आवृत्ति	4	8	16	12	10

Find the median of the following table :

Class	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
Frequency	4	8	16	12	10

(अथवा)

(OR)

(17)

निम्न सारणी से बहुलक ज्ञात कीजिए :

वर्गान्तर	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
आवृत्ति	6	15	25	35	12	7

Find the mode of the following table :

Class Interval	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
Frequency	6	15	25	35	12	7

प्रश्न-24 यदि $x + \frac{1}{x} = 3$ हो तो $x^3 + \frac{1}{x^3}$ का मान ज्ञात कीजिए।

If $x + \frac{1}{x} = 3$, then find the value of $x^3 + \frac{1}{x^3}$

(अथवा)

(OR)

यदि $P = \frac{2x+1}{x-1}$ तथा $Q = \frac{x+2}{x+1}$ है तो $P+Q$ तथा $P-Q$ का मान ज्ञात कीजिए।

If $P = \frac{2x+1}{x-1}$ and $Q = \frac{x+2}{x+1}$, then find the value of $P+Q$ and $P-Q$.

प्रश्न-25 सिद्ध कीजिए कि किसी बाह्य बिन्दु से वृत्त पर खींची गई दो स्पर्श रेखाओं की लम्बाइयाँ समान होती हैं।

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

(18)

(अथवा)

(OR)

उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए, जो बिन्दुओं (3, 7) और (-1, -5) को मिलाने वाली रेखा को आन्तरिक रूप से 2 : 3 के अनुपात में विभाजित करता है।

Find the co-ordinates of the point which divides internally, the line joining the points (3, 7) and (-1, -5) in the ratio 2 : 3.

प्रश्न-26 वर्ग समीकरण $2x^2 - x - 21 = 0$ को हल कीजिए।

Solve the quadratic equation $2x^2 - x - 21 = 0$

(अथवा)

(OR)

समीकरण को हल कीजिए :

$$2x + 3y = 4$$

$$3x + 2y = 11$$

Solve the equation :

$$2x + 3y = 4$$

$$3x + 2y = 11$$

(19)

प्रश्न-27 एक समान्तर चतुर्भुज ABCD में $\angle A = 62^\circ$, दूसरे कोणों के माप ज्ञात कीजिए।

In a parallelogram ABCD, $\angle A = 62^\circ$, find the measures of the other angles.

(अथवा)

(OR)

सिद्ध कीजिए कि किसी बराबर भुजाओं वाले त्रिभुज में उनके सामने के कोण बराबर होते हैं।

Prove that any triangle which has equal sides will have equal angles opposite to these.

•••