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

[कुल मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 15
[Total No. of Printed Pages : 15

2011211

विषय : गणित
Subject : Mathematics

समय : 3 घण्टे] **[पूर्णांक : 100**

Time : 3 Hours] **[Maximum Marks : 100**

निर्देश: (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

Instructions: (i) All questions are compulsory.

(ii) प्रश्न क्रमांक 1 में तीन खण्ड हैं। खण्ड (अ) बहुविकल्पीय प्रश्न, खण्ड (ब) रिक्त स्थानों की पूर्ति करना है एवं खण्ड (स) सत्य/असत्य है। प्रश्न क्र. 1 में कुल 20 अंक निर्धारित हैं।

(ii) Question No. 1 is in three parts, Part (A) Multiple choice questions, Part (B) Fill in the blanks and Part (C) True or False. Q.No. 1 is of 20 marks.

(iii) प्रश्न क्रमांक 2 से 13 तक प्रत्येक प्रश्न पर 2 अंक आबंटित हैं।

(iii) Q.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) Q.No. 14 to 19 are each question carries 3 marks.

(v) प्रश्न क्रमांक 20 से 23 तक लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न में आंतरिक विकल्प है। प्रत्येक प्रश्न पर 4 अंक आबंटित हैं।

(v) Q.No. 20 to 23 are short answer type questions. Each question has an internal choice. Each question carries 4 marks.

(vi) प्रश्न क्रमांक 24 से 25 तक लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न में आंतरिक विकल्प है। प्रत्येक प्रश्न पर 5 अंक आबंटित हैं।

(vi) Q.No. 24 to 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 आंतरिक विकल्प है। 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.

(खण्ड-अ)

(PART-A)

प्रश्न-1 (अ) सही विकल्प चुनकर लिखिए - [1×10=10]

(A) Choose the correct option -

(i) $0.\overline{4}$ का परिमेय रूप है -

(अ) $\frac{4}{10}$

(ब) $\frac{4}{9}$

(स) $\frac{9}{4}$

(द) $\frac{4}{100}$

(i) The rational form of $0.\overline{4}$ is :

(a) $\frac{4}{10}$

(b) $\frac{4}{9}$

(c) $\frac{9}{4}$

(d) $\frac{4}{100}$

(ii) $\sqrt{3} \times \sqrt{12}$ का सरलतम रूप है –

(अ) 36

(ब) 12

(स) 6

(द) 3

(ii) The simplest form of $\sqrt{3} \times \sqrt{12}$ is :

(a) 36

(b) 12

(c) 6

(d) 3

(iii) $(-8)^{2/3}$ का मान है –

(अ) -8

(ब) -4

(स) 8

(द) 4

(iii) The value of $(-8)^{2/3}$ is :

(a) -8

(b) -4

(c) 8

(d) 4

(iv) बहुपद $2x^3 + 3x$ की घात है –

(अ) 1

(ब) 2

(स) 3

(द) 5

(iv) The degree of polynomials $2x^3 + 3x$ is :

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 5

(v) $(x + y)(x^2 - xy + y^2)$ का मान होता है –

(अ) $x^3 + y^3$

(ब) $x^3 - y^3$

(स) $x^2 + y^2$

(द) $x^2 - y^2$

(v) The value of $(x + y)(x^2 - xy + y^2)$ is :

(a) $x^3 + y^3$

(b) $x^3 - y^3$

(c) $x^2 + y^2$

(d) $x^2 - y^2$

(vi) $\frac{4x^2 - 9}{2x - 3}$ का सरलतम रूप है –

(अ) $2x - 3$

(ब) $2x + 3$

(स) $-5x^2$

(द) $5x^2$

(vi) The simplest form of $\frac{4x^2 - 9}{2x - 3}$ is :

(a) $2x - 3$

(b) $2x + 3$

(c) $-5x^2$

(d) $5x^2$

(vii) समान्तर श्रेणी 2, 4, 6, --------- का mवाँ पद है –

(अ) $2m - 2$

(ब) $2m + 1$

(स) $2m$

(द) $2m - 1$

(vii) m^{th} term of Arithematic progression series 2, 4, 6, ---------- is :

(a) $2m - 2$

(b) $2m + 1$

(c) $2m$

(d) $2m - 1$

(viii) वर्ग समीकरण $x^2 - 2x + 1 = 0$ के विविक्तकर का मान होगा –

(अ) 0

(ब) 1

(स) 2

(द) –2

(viii) The discriminal of quadratic equation $x^2 - 2x + 1 = 0$ of value will be :

(a) 0

(b) 1

(c) 2

(d) –2

(ix) एक बैग में 10 गेंद में से 6 काली व 4 सफेद हैं, तो काली गेंद का प्रतिशत है –

(अ) 40%

(ब) 60%

(स) 4%

(द) 6%

(ix) If out of 10 balls in a bag 6 are black and 4 are white, then the percentage of black ball is :

(a) 40%

(b) 60%

(c) 4%

(d) 6%

(x) निम्न में से कौन–सा बिन्दु x–अक्ष पर स्थित है –

(अ) (0, 3)

(ब) (3, 0)

(स) (-3, 5)

(द) (-3, -5)

(x) Which of the following points lies on the x-axis :

(a) (0, 3)

(b) (3, 0)

(c) (-3, 5)

(d) (-3, -5)

(खण्ड–ब)

(PART-B)

(ब) खाली स्थानों की पूर्ति कीजिए – [1×5=5]

(B) Fill in the blanks -

(i) जिस राशि पर ब्याज की गणना की जाती है, उसे ..... कहते हैं।

(i) The amount on which the interest is calculated is called .....

(ii) वृत्त में सबसे बड़ी जीवा ..... होती है।

(ii) The longest chord of a circle is .....

(iii) cos $(90^0 - 53^0)$ का मान ..... होता है।

(iii) The value of cos $(90^0 - 53^0)$ is .....

(iv) यदि विक्रय मूल्य, क्रय मूल्य से कम होता है, तो ..... होगा।

(iv) If selling price less than cost price then there will be .....

(v) दो त्रिभुज सर्वांगसम होंगे, यदि उनकी ..... व संगत कोण के माप बराबर हों।

(v) The two triangles are congruent if their ..... and angle are equal.

(खण्ड-स)

(PART-C)

(स) **सत्य अथवा असत्य लिखिए -** [1×5=5]

(C) **Write true/false -**

(i) एक सिक्के को उछालने पर शीर्ष आने की प्रायिकता $\frac{1}{2}$ है।

(i) The probability of getting a head when a coin is tossed is $\frac{1}{2}$.

(ii) यदि चतुर्भुज के चारों कोण समान हों, तो प्रत्येक कोण 60^0 का होगा।

(ii) If all the angles of the quadrilateral are equal, then 60^0 is the measure of each angle.

(iii) स्पर्श बिन्दु से खींची गई त्रिज्या वृत्त की स्पर्श रेखा पर लम्ब होती है।

(iii) The radius drawn from the tangent point lies on the tangent of the circle.

(iv) भुजा a वाले घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल $6a^2$ होता है।

(iv) The surface area of the cube with a side is $6a^2$.

(v) मूल बिन्दु के निर्देशांक (0, 0) होते हैं।

(v) The co-ordinates of the origin are (0, 0).

प्रश्न–2 $\frac{1}{3}$ और $\frac{4}{5}$ के बीच एक परिमेय संख्या ज्ञात कीजिए। 2

Find the one rational number between $\frac{1}{3}$ and $\frac{4}{5}$.

प्रश्न–3 यदि $A = 3x^2 + 4x + 1$ तथा $B = 2x^2 + 4x - 3$ हो तो $A - B$ का मान ज्ञात कीजिए। 2

If $A = 3x^2 + 4x + 1$ and $B = 2x^2 + 4x - 3$ then find the value of $A - B$.

प्रश्न–4 समीकरण हल कीजिये : $2x^2 + x - 6 = 0$ 2

Solve the equation : $2x^2 + x - 6 = 0$

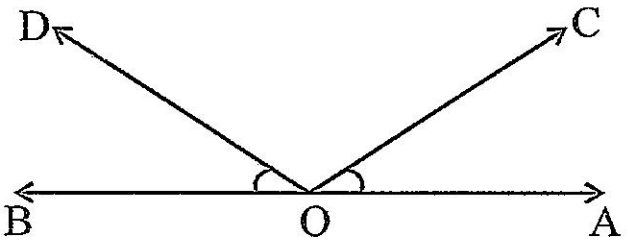
प्रश्न–5 समीकरण $2x + 5y = 0$ में यदि $x = \frac{3}{2}$ हो, तो y का मान ज्ञात कीजिए। 2

If $x = \frac{3}{2}$ in equation $2x + 5y = 0$ then find the value of y.

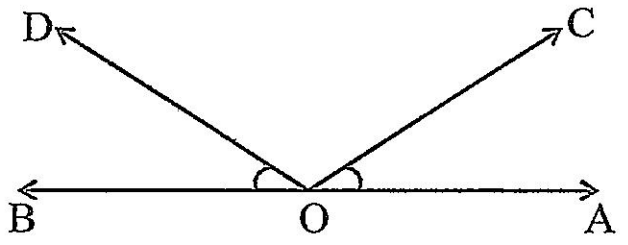
प्रश्न–6 वह संख्या ज्ञात कीजिए जिसका 15%, 240 है। 2

Find the number whose 15% is 240.

प्रश्न–7 दिये गये चित्र में $\overrightarrow{OA}$ और $\overrightarrow{OB}$ विपरीत किरणें हैं और $\angle AOC + \angle BOD = 90^0$ हो तो $\angle COD$ का मान ज्ञात कीजिए। 2



In the given figure $\overrightarrow{OA}$ and $\overrightarrow{OB}$ are opposite rays and $\angle AOC + \angle BOD = 90^0$ then find the value of $\angle COD$.



प्रश्न–8 ΔABC में DE || BC तथा AD = 3 सेमी., DB = 5 सेमी, AE = 6 सेमी. है, तो EC का मान ज्ञात कीजिए। 2

In a ΔABC, DE || BC and AD = 3cm, DB = 5cm, AE = 6cm, then find the value of EC.

प्रश्न–9 बिन्दुओं (4, 5) और (3, 2) के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। 2

Find the distance between points (4, 5), (3, 2).

प्रश्न–10 एक वर्ग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये जिसका परिमाप 60 मीटर है। 2

Find the area of square whose perimeter is 60 metre.

प्रश्न–11 $\cos^2 35^0 + \cos^2 55^0$ का मान ज्ञात कीजिए। 2

Find the value of $\cos^2 35^0 + \cos^2 55^0$

प्रश्न–12 निम्न आँकड़ों की माध्यिका ज्ञात कीजिए : 2

65, 61, 63, 58, 60, 62, 64

Find the median of the following data :

65, 61, 63, 58, 60, 62, 64

प्रश्न–13 एक पाँसे को उछालने पर ऊपरी भाग पर अभाज्य संख्या आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 2

Find the probability of getting prime number in upper face by throw of a dice.

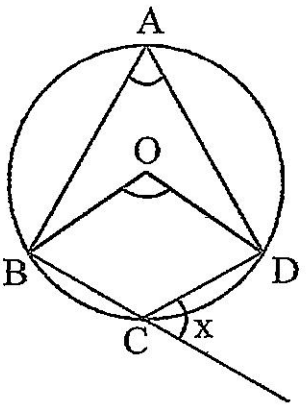
प्रश्न–14 $(27)^{2/3} \div (27)^{1/3} \times (27)^{4/3}$ का मान ज्ञात कीजिए। 3

Find the value of $(27)^{2/3} \div (27)^{1/3} \times (27)^{4/3}$

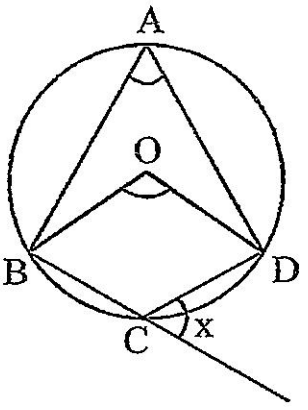
प्रश्न–15 एक शहर की वर्तमान जनसंख्या 1,28,000 है। यदि जनसंख्या वृद्धि दर 5 प्रतिशत वार्षिक हो, तो 3 वर्ष पश्चात् उस शहर की जनसंख्या क्या होगी? 3

The present population of the town is 1,28,000. If the rate of increase of the population is 5 percent annually then what would be the population of the town after 3 years ?

प्रश्न–16 दी गई आकृति में O वृत्त का केन्द्र है। यदि $\angle BOD = 124^\circ$ हो, तो $\angle x$ का मान ज्ञात कीजिए। 3



In the figure the central angle of a circle is O if $\angle BOD = 124^\circ$, then find the value of $\angle x$.



प्रश्न–17 एक लम्बवृत्तीय बेलन के आधार की परिधि 88 सेमी. है। यदि बेलन की ऊँचाई 10 सेमी. है, तो बेलन का आयतन ज्ञात कीजिए। 3

The circumference of the base of a right circular cylinder is 88 cm. If the height of the cylinder is 10 cm. Calculate the volume of the cylinder.

प्रश्न–18 मान ज्ञात कीजिए : 3

$$\tan 30^0 . \sec 45^0 + \tan 60^0 . \sec 30^0$$

Find the value of :

$$\tan 30^0 . \sec 45^0 + \tan 60^0 . \sec 30^0$$

प्रश्न–19 एक लीप वर्ष में 53वें रविवार होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 3

Find the probability of 53^{rd} Sunday in a leap year.

प्रश्न–20 सिद्ध कीजिए कि समकोण त्रिभुज में कर्ण का वर्ग शेष दो भुजाओं के वर्गों के योग के बराबर होता है। 4

Prove that in a right triangle the square on the hypotenuse is equal to sum of the squares of the other two sides.

(अथवा)

(OR)

सिद्ध कीजिए कि एक चक्रीय चतुर्भुज के सम्मुख कोणों का योग 180^0 होता है।

Prove that the sum of the opposite angles of a cyclic quadrilateral is 180^0.

प्रश्न–21 यदि एक शंकु के आधार का व्यास 12 सेमी. तथा ऊँचाई 8 सेमी. है, तो शंकु का सम्पूर्ण पृष्ठ ज्ञात कीजिए। 4

If diameter of a cone is 12 cm. and its height 8 cm. then find the total surface area of cone.

(अथवा)

(OR)

2 सेमी. 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 cm. Find radius of big sphere.

प्रश्न–22 यदि $\sec\theta = \frac{5}{3}$ हो, तो $\frac{\tan\theta - \sin\theta}{1 + \tan\theta.\sin\theta}$ का मान ज्ञात कीजिए। 4

If $\sec\theta = \frac{5}{3}$, then find the value of $\frac{\tan\theta - \sin\theta}{1 + \tan\theta.\sin\theta}$

(अथवा)

(OR)

यदि $\sin\theta = \frac{4}{5}$ हो तो $\frac{4\tan\theta - 5\cos\theta}{\sec\theta + 4\cot\theta}$ का मान ज्ञात कीजिए।

If $\sin\theta = \frac{4}{5}$, then find the value of $\frac{4\tan\theta - 5\cos\theta}{\sec\theta + 4\cot\theta}$

प्रश्न–23 निम्न सारणी की माध्यिका ज्ञात कीजिए : 4

वर्गान्तर	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
बारम्बारता	1	12	24	32	10	5

Find the Median of the following table :

Class Interval	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
Frequency	1	12	24	32	10	5

(अथवा)

(OR)

निम्न सारणी का 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 बहुपद $5x - 11 - 12x^2 + 2x^3$ को बहुपद $(x - 5)$ से भाग दीजिए। 5

Divide the polynomial $5x - 11 - 12x^2 + 2x^3$ by the polynomial $(x - 5)$.

(अथवा)

(OR)

$8x^3 - 125y^3$ का मान ज्ञात कीजिए यदि :

(i) $2x - 5y = 18$ और (ii) $xy = 15$ है।

Given (i) $2x - 5y = 18$ and (ii) $xy = 15$ then find the value of $8x^3 - 125y^3$.

प्रश्न–25 एक त्रिभुज PQR की रचना कीजिए। साथ ही एक और त्रिभुज ABC की रचना कीजिए, जिसमें $AB = \frac{2}{3} PQ$. 5

Construct a triangle PQR. Construct another triangle ABC along will it in such that $AB = \frac{2}{3} PQ$.

(अथवा)

(OR)

त्रिभुज ABC के परिगत वृत्त की रचना कीजिए, जिसमें AB = 6 सेमी., $\angle A = 45^0$, $\angle B = 60^0$ है। रचना के पद भी लिखिए।

Construct a circumcircle of ΔABC where AB = 6cm, $\angle A = 45^0$, $\angle B = 60^0$. Write the step of construction.

प्रश्न-26 यदि किसी त्रिभुज का एक कोण, दूसरे कोण से 15^0 अधिक है। तीसरा कोण, दूसरे कोण के दुगने से 25^0 अधिक है। त्रिभुज के तीनों कोण ज्ञात कीजिए। 6

If one angle of triangle is 15^0 more than its second angle. The third angle is 25^0 more than double the second angle. Find the three angles of the triangle.

(अथवा)

(OR)

किसी समान्तर श्रेणी का 12वाँ पद उसके 5वें पद से 14 अधिक है और दोनों पदों का योग 36 है, तो इस श्रेणी का mवाँ पद ज्ञात कीजिए।

Find the m^{th} term of an Arithmetic progression whose 12^{th} term exceeds the 5^{th} term by 14 and the sum of both terms is 36.

प्रश्न-27 सिद्ध कीजिए कि "समान्तर चतुर्भुज का विकर्ण उसे दो सर्वांगसम त्रिभुजों में विभाजित करता है।" 6

Prove that a diagonal of a Parallelogram divides it into two congruent triangles.

(अथवा)

(OR)

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

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

