

कुल प्रश्नों की संख्या : 26

Total No. of Questions: 26

कुल पृष्ठों की संख्या : 12

Total No. of Pages: 12

हाई स्कूल परीक्षा, जून – 2018

211

विषय : गणित

Subject: MATHEMATICS
(Hindi & English Versions)

समय : 03 घण्टे

Time: 03 Hours

पूर्णांक : 100

Maximum Marks: 100

निर्देश:-

- (i) सभी प्रश्न करना अनिवार्य हैं।
- (ii) प्रत्येक प्रश्न को सावधानी पूर्वक पढ़िए।
- (iii) प्रश्न क्रमांक 1 से 5 तक वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न हैं। निर्देशानुसार हल कीजिए।
- (iv) प्रश्न क्रमांक 6 से 26 में आंतरिक विकल्प दिए गये हैं।
- (v) प्रत्येक प्रश्न के लिए आवंटित अंक उसके सम्मुख हैं।

Instructions:-

- (i) All questions are compulsory.
- (ii) Read each question carefully.
- (iii) Q. Nos. 1 to 5 are objective type questions. Do as directed.
- (iv) Internal options are given in Q. Nos. 6 to 26.
- (v) Marks allotted to each question are mentioned against each question.

प्र.1 सही विकल्प चुनकर अपनी उत्तर पुस्तिका में लिखिए –

(1×5=5)

(i) एक त्रिभुज में हो सकते हैं –

- (a) दो समकोण (b) दो अधिक कोण
(c) अधिक से अधिक दो न्यून कोण (d) तीनों न्यून कोण

(ii) $\left(\frac{7}{2}\right)^\circ$ का मान होगा –

- (a) $\frac{7}{2}$ (b) $\frac{2}{7}$
(c) 1 (d) 0

(iii) एक चर वाले रैखिक समीकरण के हल होते हैं–

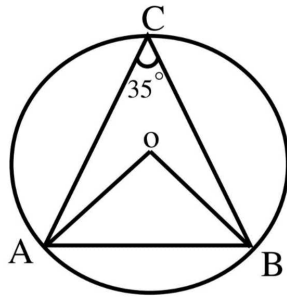
- (a) एक (b) दो
(c) केवल एक (d) कोई नहीं

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

- (a) 6 (b) 1
(c) 5 (d) -5

(v) चित्र में यदि $\angle ACB = 35^\circ$ तो $\angle AOB$ का मान होगा

- (a) 70° (b) 35°
(c) 80° (d) 180°



Choose the correct option and write it in your answer book.

(i) A triangle can have –

- (a) Two right angles (b) Two obtuse angles
(c) At the most two acute angles (d) All three acute angles

(ii) Value of $\left(\frac{7}{2}\right)^\circ$ is –

- (a) $\frac{7}{2}$ (b) $\frac{2}{7}$
(c) 1 (d) 0

(iii) Solution of a linear equation in one variable is–

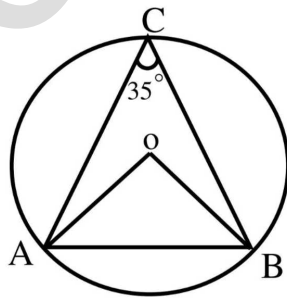
- (a) One (b) Two
(c) Only one (d) None of these

(iv) Sum of roots of a quadratic equation $x^2 - 5x + 6 = 0$ is –

- (a) 6 (b) 1
(c) 5 (d) -5

(v) In fig. if $\angle ACB = 35^\circ$, then $\angle AOB$ will be–

- (a) 70° (b) 35°
(c) 80° (d) 180°



प्र.2 रिक्त स्थानों की पूर्ति करो –

(1×5=5)

- (i) मूल बिंदु के निर्देशांक होते हैं।
- (ii) घनाभ का आयतनहोता है।
- (iii) वर्गों के मध्य बिंदुओं को कहते हैं।
- (iv) प्रथम 10 प्राकृत संख्याओं का माध्य है।
- (v) रैखिक समीकरण की घात होती है।

Fill in the blanks-

- (i) The Co – ordinates of the origin are
- (ii) Volume of Cuboid is
- (iii) The mid points of a class are called
- (iv) Mean of first 10 natural numbers is.....
- (v) The degree of a linear equation is

प्र.3 निम्नलिखित में सत्य/असत्य लिखिए –

(1×5=5)

- (i) एक आयत का प्रत्येक कोण समकोण होता है।
- (ii) एक वृत्त की समान जीवाएँ केन्द्र से समान दूरी पर होती हैं।
- (iii) शंकु का आयतन πr^2h होता है।
- (iv) आँकड़ों 8, 5, 2, 5, 3, 5, 3 का बहुलक 2 है।
- (v) एक पासा उछालने पर सम अंक आने की प्रायिकता $\frac{1}{2}$ होती है।

Write True / False in the following –

- (i) Each angle of a rectangle is a right angle.
- (ii) Chords that are equidistance from the centre of a circle are equal.
- (iii) Volume of a cone is πr^2h .
- (iv) Mode of the data 8, 5, 2, 5, 3, 5, 3 is 2.
- (v) When a die is tossed, probability of occurrence of 2 is $\frac{1}{2}$.

प्र.3 सही जोड़ियाँ बनाइए—

(1×5=5)

स्तंभ 'अ'

स्तंभ 'ब'

- | | |
|----------------------|--|
| (i) $a^m \times a^n$ | (a) 1 |
| (ii) a° | (b) विक्रय मूल्य – क्रय मूल्य |
| (iii) 15 : 20 | (c) $\text{मू} \times \text{द} \times \text{स.} / 100$ |
| (iv) लाभ | (d) a^{m-n} |
| (v) साधारण ब्याज | (e) 3 : 4 |
| | (f) a^{m+n} |

Match the correct column –

Column A

Column B

- | | |
|----------------------|-------------------------------|
| (i) $a^m \times a^n$ | (a) 1 |
| (ii) a° | (b) S.P – C.P |
| (iii) 15 : 20 | (c) $P \times R \times T/100$ |
| (iv) Profit | (d) a^{m-n} |
| (v) Simple interest | (e) 3 : 4 |
| | (f) a^{m+n} |

प्र.5 प्रत्येक का एक शब्द / वाक्य में उत्तर लिखिए—

(1×5=5)

- (i) बिंदु (-6, 5) के x निर्देशांक तथा y निर्देशांक लिखिए।
- (ii) त्रिभुज के क्षेत्रफल का सूत्र लिखिए।
- (iii) 5 से.मी. वाले (भुजा) घन का आयतन ज्ञात करो।
- (iv) 3.5 से.मी. त्रिज्या के वृत्त की परिधि ज्ञात करो।
- (v) आँकड़ों 3, 6, 9, 12, 15, 18, 19 की माध्यिका क्या है?

Write the answers in one word / sentence of each –

- (i) Write x and y co-ordinates of point (-6, 5).
- (ii) Write down the formula of area of triangle.
- (iii) Find the volume of cube with edges 5cm.
- (iv) Find the circumference of a circle of radius 3.5cm.
- (v) Find the median of 3, 6, 9, 12, 15, 18, 19.

- प्र.6 हल कीजिए— $4\sqrt{3} + 6\sqrt{27}$ (2)
Simplify- $4\sqrt{3} + 6\sqrt{27}$

अथवा / OR

- जोड़िए $-3x + 4$ और $2x^2 - 7x - 2$
Add $-3x + 4$ and $2x^2 - 7x - 2$
प्र.7 240 का कितने प्रतिशत 96 है? (2)
What percent of 240 is 96?

अथवा / OR

- अनुपात को सरल रूप में लिखिए:
65 कि.मी. : 91 कि.मी.
Find the simplest form of the ratio:
65 km : 91 km

- प्र.8 वृत्त की परिधि ज्ञात करो, जिसकी त्रिज्या 11 से.मी. है। $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$ (2)

Find the circumference of a circle whose radius is 11 cm.

अथवा / OR

- बिंदु युग्म P(6, 8) तथा Q (-9, -12) के बीच की दूरी ज्ञात करो।
Find the distance between point P(6, 8) and Q (-9, -12)
प्र.9 ΔABC में $\angle C$ पर एक समकोण है, यदि $\tan A = 1$ तो $\cos B$ का मान ज्ञात करो (2)
In ΔABC , $\angle C$ is a right angle, if $\tan A = 1$, then find the value of $\cos B$.

अथवा / OR

- मान ज्ञात करो $\tan^2 60^\circ - \sin^2 30^\circ$
Find the value of $\tan^2 60^\circ - \sin^2 30^\circ$
प्र.10 निम्न आँकड़ों का माध्यक ज्ञात करो: (2)
Find the median of the following data:
5, 6, 9, 3, 18, 16, 10

अथवा / OR

- एक पासा एक बार उछालने पर एक विषम संख्या आने की प्रायिकता ज्ञात करो।
Find the probability of getting an odd number when a die is tossed once.
प्र.11 मान ज्ञात करो $(243)^{2/5}$ (3)
Find the value of $(243)^{2/5}$

अथवा / OR

जोड़ो — $\frac{2x+1}{x-1}$ तथा $\frac{x+2}{x+1}$
Add — $\frac{2x+1}{x-1}$ and $\frac{x+2}{x+1}$

प्र.12 निम्न में x का मान ज्ञात करो (3)

Find the value of x in the following:

$$6:10 :: x : 20$$

अथवा / OR

एक विद्यालय में कुल छात्र – छात्राओं में से 35% लड़कियाँ हैं। यदि विद्यालय में कुल 1240 बच्चे, हैं तो विद्यालय में लड़कों की संख्या ज्ञात करो।

35% of students in a school are girls. If the total number of students is 1240, find the number of boys in the school.

प्र.13 2000 ₹. पर 3 वर्ष के लिए 5% की दर से साधारण ब्याज ज्ञात करो। (3)

Calculate the Simple interest on ₹ 2000 for 3 year at 5% per annum.

अथवा / OR

रुपये 154 को 5:9 में विभाजित कीजिए

Divide ₹ 154 in the ratio 5:9

प्र.14 एक चतुर्भुज के कोण 5:7:7:11 के अनुपात में हैं। प्रत्येक कोण का माप ज्ञात करो। (3)

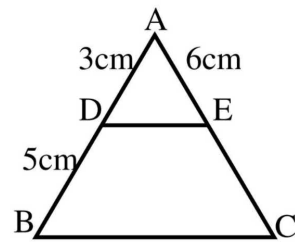
The angles of a quadrilateral are in the ratio 5:7:7:11. Find the measure of each angle.

अथवा / OR

चित्र में $DE \parallel BC$, यदि $AD = 3$ सेमी, $DB = 5$ सेमी.

तथा $AE = 6$ सेमी है तो $AC =$ का मान ज्ञात करो।

In fig. $DE \parallel BC$, if $AD = 3$ cm, $DB = 5$ cm and $AE = 6$ cm. Find AC .



प्र.15 करणी $5\sqrt[3]{6}$ व $11\sqrt[3]{40}$ को गुणा कीजिए। (4)

Multiply $5\sqrt[3]{6}$ and $11\sqrt[3]{40}$

अथवा / OR

वर्ग समीकरण $3x^2 + 8x - 3 = 0$ को सूत्र विधि से हल करो।

Solve the quadratic equation $3x^2 + 8x - 3 = 0$ using quadratic formula.

- प्र.16 एक आटो डीलर ने 12% लाभ से एक स्कूटर 22400 ₹. में ग्राहक को बेचा तो स्कूटर (4)
का क्रय मूल्य ज्ञात करो।

By selling a scooter to a customer for ₹ 22400 an auto dealer makes a profit of 12%. Find the cost price of the scooter.

अथवा / OR

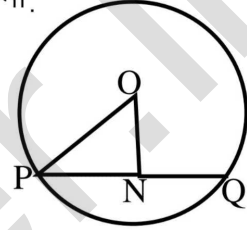
10,000 ₹ का 2 वर्ष का 8% वार्षिक ब्याज की दर से चक्रवृद्धि ब्याज ज्ञात करो।

Calculate the compound interest on ₹ 10,000 for 2 years at 8% per annum.

- प्र.17 चित्र में वृत्त का केन्द्र O है तथा $ON \perp PQ$ यदि $PQ = 8$ सेमी. (4)
और $ON = 3$ सेमी हो तो OP ज्ञात कीजिए

In figure O is the centre of the circle and $ON \perp PQ$.

If $PQ = 8\text{cm}$ and $ON = 3\text{cm}$, find OP .



अथवा / OR

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

The co-ordinates of the vertices of a triangle are (3, -1) (10, 7) and (5, 3). Find the co-ordinates of its centroid.

- प्र.18 एक त्रिभुजाकार खेत की भुजाएँ 165 मी., 143 मी. तथा 154 मी. हैं। इस खेत का क्षेत्रफल (4)
ज्ञात करो।

The sides of a triangular field are 165m, 143m, and 154m. Find the area of the field.

अथवा / OR

एक लम्ब वृत्तीय बेलन जिसकी त्रिज्या 7 मी, तथा ऊंचाई 10 मी. है उसका आयतन व कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करो।

Find the volume and the total surface area of a right cylinder whose radius is 7m and height is 10 m.

प्र.19 चित्र में ΔPQR , $\angle Q$ पर एक समकोण त्रिभुज है, (4)

यदि $PR = 25$ सेमी, $QR = 7$ सेमी, $\angle RPQ = \theta$

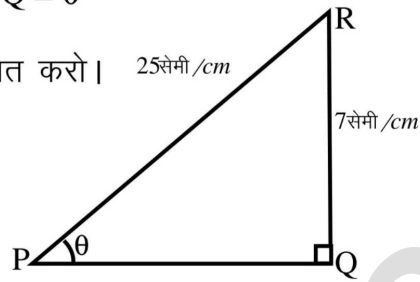
हो तो $\tan \theta$, $\operatorname{cosec} \theta$ और $\sec \theta$ के मान ज्ञात करो। 25सेमी/cm

In ΔPQR , in fig., right angle is

at Q, $PR = 25\text{cm}$, $QR = 7\text{cm}$

and $\angle RPQ = \theta$

find $\tan \theta$, $\operatorname{cosec} \theta$ and $\sec \theta$



अथवा / OR

सिद्ध करो:

Prove that

$$\frac{\sin A}{1 + \cos A} + \frac{1 + \cos A}{\sin A} = 2 \operatorname{cosec} A$$

प्र.20 20 विद्यार्थियों के किसी कक्षा परीक्षा में प्राप्तांक निम्न हैं— (4)

10, 15, 9, 16, 25, 30, 14, 8, 29, 15, 4, 7, 12, 13, 14, 18, 19, 16, 29, 7
4 का वर्ग अंतराल लेकर उपरोक्त आंकड़ों के लिए एक बारंबारता बंटन सारणी बनाओ।

The marks obtained by 20 students in a class test are given below:

10, 15, 9, 16, 25, 30, 14, 8, 29, 15, 4, 7, 12, 13, 14, 18, 19, 16, 29, 7

Construct a frequency distribution table with a class size of 4.

अथवा / OR

निम्न आँकड़ों का माध्यक ज्ञात करो

16, 4, 18, 25, 17, 19, 12, 20, 15, 7

Find the median of the following data:

16, 4, 18, 25, 17, 19, 12, 20, 15, 7

प्र.21 निम्न वर्गीकृत आँकड़ों का माध्य ज्ञात करो –

(4)

Find the mean of the following grouped data:

वर्ग classes	0 – 10	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60	60-70
बारंबारता frequencies	1	3	5	7	5	3	1

अथवा / OR

एक पासा एक बार उछाला गया। निम्न के आने की प्रायिकता ज्ञात करो–

- (i) संख्या 2 (ii) सम संख्या

A die is tossed once, find the probability of occurrence of :

- (i) 2 (ii) an even number

प्र.22 निम्न समीकरण निकाय हल कीजिए:

(5)

Solve the equation:

$$x - 2y = 7$$

$$3x + y = 35$$

अथवा / OR

एक संख्या और उसके व्युत्क्रम का योग $\frac{17}{4}$ है। संख्या ज्ञात करो।

The sum of a number and its reciprocal is $\frac{17}{4}$, find the number.

- प्र.23 चतुर्भुज ABCD की रचना कीजिए जिसमें AB = 3 सेमी., BC = 3.5 सेमी.,
CD = 4.1 सेमी., AD = 3.8 सेमी. और विकर्ण BD = 5 सेमी.। (5)

Construct a quadrilateral which has AB = 3cm, BC = 3.5cm, CD = 4.1cm and AD = 3.8 cm and diagonal BD = 5 cm.

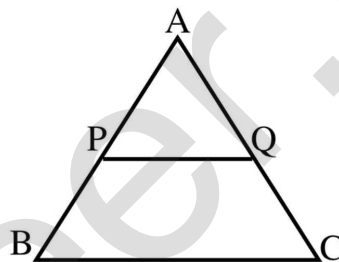
अथवा / OR

क त्रिभुज ABC में PQ, AB तथा AC को क्रमशः P तथा Q पर काटती है, तथा

$PQ \parallel BC$, यदि $\frac{AP}{BP} = \frac{2}{3}$ है, तो ΔAPQ तथा ΔABC के क्षेत्रफलों का अनुपात

ज्ञात करो।

The ΔABC , $PQ \parallel BC$ and intersects AB and AC at P and Q respectively.



If $\frac{AP}{BP} = \frac{2}{3}$, find the ratio of areas

of ΔAPQ and ΔABC .

- प्र.24 एक गोले का आयतन व पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात करो जिसकी त्रिज्या 10.5 सेमी. है। (5)
Find the surface area and the volume of a sphere of a radius 10.5cm.

अथवा / OR

एक घनाभ के संलग्न फलकों का क्षेत्रफल x , y तथा z है। यदि उसका आयतन v है तो सिद्ध करो कि $v^2 = xyz$.

The areas of three adjacent faces of a cuboid are x , y and z . If its volume is v , prove that $v^2 = xyz$.

प्र.25 मान ज्ञात करो –

(5)

Evaluate-

$$\frac{\cos 43^\circ}{\sin 47^\circ} + \frac{\sec 32^\circ}{\operatorname{cosec} 58^\circ}$$

अथवा / OR

सर्वसमिका सिद्ध करो –

Prove the identities -

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

प्र.26 निम्न वर्गीकृत आँकड़ों का माध्य “लघु विधि” द्वारा ज्ञात करो।

(5)

Find the mean of the following grouped data using short cut method:

वर्ग Class	10 – 20	20 – 30	30 – 40	40 – 50	50 – 60	60 – 70
बारंबारता Frequencies	6	8	13	7	4	2

अथवा / OR

किसी विद्यालय की कक्षा X के 30 विद्यार्थियों के भार का बंटन नीचे दिया गया है।
आँकड़ों के लिए एक आयत चित्र बनाइए।

The following is the frequency distribution of weights of 30 students of class X of a school. Draw a histogram to represent the data:

वर्ग Class	45– 50	50 – 55	55 – 60	60 – 65	65 – 70	Total
बारंबारता Frequencies	3	7	12	5	3	30
