523557

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

[कुल मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 12
[Total No. of Printed Pages : 12

CGboardonline.com

T-161100-C

विषय : गणित
Subject : Mathematics

समय : 3 घण्टे]
Time : 3 hours]

[पूर्णांक : 100
[Maximum Marks : 100

नोट : सभी प्रश्नों को हल कीजिए।
Note : Attempt all questions.

***निर्देश* : (i)** कैलकुलेटर के प्रयोग की अनुमति नहीं है।
***Instructions* :** Use of calculator is not permitted.

(ii) प्रश्न क्रमांक 1 में दो खण्ड हैं। खण्ड (अ) बहुविकल्पीय प्रश्न तथा खण्ड (ब) रिक्त स्थानों की पूर्ति करना है। प्रत्येक प्रश्न के लिए 1 अंक आबंटित है।

Question No. 1 is in two parts. Part (A) Multiple choice questions and Part (B) Fill in the blanks. Each question carries 1 mark.

(iii) प्रश्न क्रमांक 2 से 9 तक अतिलघुउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 2 अंक आबंटित है। CGboardonline.com

Question Nos. 2 to 9 are very short answer type questions. Each question carries 2 marks.

(iv) प्रश्न क्रमांक 10 से 15 तक अतिलघुउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 3 अंक आबंटित है।

Question Nos. 10 to 15 are very short answer type questions. Each question carries 3 marks.

(v) प्रश्न क्रमांक 16 से 21 तक लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न में आंतरिक विकल्प है। प्रत्येक प्रश्न पर 4 अंक आबंटित है। CGboardonline.com

Question Nos. 16 to 21 are short answer type questions. Each question has an internal choice. Each question carries 4 marks.

(vi) प्रश्न क्रमांक 22 से 25 तक लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न में आंतरिक विकल्प है। प्रत्येक प्रश्न पर 5 अंक आबंटित है।

Question Nos. 22 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 है।

Question Nos. 26 and 27 are long answer type questions. Each question has an internal choice. Each question carries 6 marks.

प्रश्न-1 **खण्ड-(अ)** सही विकल्प चुनकर लिखिए :

Part-(A) Choose and write the correct option :

(i) 3 और 9 का तृतीयानुपाती होगा : CGboardonline.com

(अ) 27 (ब) 63

(स) 36 (द) 16

The third proportional of 3 and 9 will be :

(a) 27 (b) 63

(c) 36 (d) 16

(ii) श्रेणी 4, 7, 10, 13, ... का 10वाँ पद होगा :

(अ) 31 (ब) 54

(स) 34 (द) 35

10th term of series 4, 7, 10, 13, ... will be :

(a) 31 (b) 54

(c) 34 (d) 35

(iii) बिन्दुओं (–5, 7) और (–1, 3) के बीच की दूरी होगी :

(अ) $4\sqrt{2}$ (ब) $2\sqrt{5}$

CGboardonline.com

(स) $4\sqrt{3}$ (द) $3\sqrt{2}$

The distance between the points (–5, 7) and (–1, 3) will be :

(a) $4\sqrt{2}$ (b) $2\sqrt{5}$

(c) $4\sqrt{3}$ (d) $3\sqrt{2}$

(iv) $\sin(90^\circ-\theta).\text{cosec}(90^\circ-\theta)$ का मान होगा :

(अ) 1 (ब) 0

(स) 2 (द) –1

The value of $\sin(90^\circ-\theta).\text{cosec}(90^\circ-\theta)$ will be :

(a) 1 (b) 0

(c) 2 (d) –1

(v) एक शंकु की ऊँचाई 15 सेमी. और आधार की त्रिज्या 3 सेमी. है, तो शंकु का आयतन होगा : CGboardonline.com

(अ) 45π (ब) 48π

(स) 100π (द) 60π

The height of a cone is 15 cm and radius of base is 3 cm, then the volume of cone will be :

(a) 45π (b) 48π

(c) 100π (d) 60π

प्रश्न–1 **खण्ड-(ब)** रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

Part-(B) Fill in the blanks :

(i) 135° का मान —— रेडियन होता है।

The value of 135° is ____ radian.

(ii) यदि किसी चक्रीय चर्तुभुज के एक कोण की माप 75° हो, तो उसके सम्मुख कोण —— होगा। CGboardonline.com

If the measure of one angle of a cyclic quadrilateral is 75°, then its opposite angle will be ____.

(iii) किसी ΔABC में $DE \| BC$ तथा $AD=3$ सेमी., $DB=8$ सेमी., $EC=24$ सेमी. हो, तो AE का मान —— होगा।

In a ΔABC, $DE \| BC$ and $AD=3$ cm, $DB=8$ cm, $EC=24$ cm, then the value of AE will be ____.

P.T.O.

(*iv*) द्विआधारी संख्याओं 1010 तथा 0111 का योगफल ____ होता है।
The sum of two binary numbers 1010 and 0111 is ____.

(*v*) संख्याओं x, 8, 10 और 12 का समांतर माध्य 8 हो, तो x का मान ____ है।
The arithmetic mean of numbers x, 8, 10 and 12 is 8, then the value of x is ____.

प्रश्न-2 $(20)_{10}$ को दशमिक प्रणाली से द्विआधारी प्रणाली में परिवर्तित कीजिए।
Convert $(20)_{10}$ from decimal system to binary system.

CGboardonline.com

प्रश्न-3 श्रेणी 2, 8, 14, 20, ... का 16वाँ पद ज्ञात कीजिए।

Find the 16th term of the series 2, 8, 14, 20, ...

प्रश्न-4 द्विआधारी प्रणाली की संख्याओं 010111 और 111010 का योगफल ज्ञात कीजिए।

Find the sum of binary numbers 010111 and 111010.

प्रश्न-5 बिन्दुओं (1, −2) और (−3, −1) को मिलाने वाली रेखा के मध्य बिन्दु का निर्देशांक ज्ञात कीजिए।

Find the coordinate of mid-point of line joining the points (1, −2) and (−3, −1).

प्रश्न-6 वर्ग समीकरण बनाइए जिसके मूल −2 तथा 3 हैं।

Construct a quadratic equation whose roots are −2 and 3.

प्रश्न-7 $\frac{7\pi}{4}$ रेडियन को अंश में परिवर्तित कीजिए।

CGboardonline.com

Convert $\frac{7\pi}{4}$ radian into degree.

प्रश्न-8 एक बेलन का आयतन ज्ञात कीजिए जिसके आधार की त्रिज्या 4 सेमी. तथा ऊँचाई 14 सेमी. है।

Find the volume of a cylinder whose radius of base is 4 cm and height is 14 cm.

प्रश्न-9 25 मी. लम्बी एक सीढ़ी एक भवन के जमीन से 20 मी. ऊँची खिड़की तक जाती है। भवन से सीढ़ी के निचले सिरे की दूरी ज्ञात कीजिए। CGboardonline.com

A ladder 25 m long reaches a window of building 20 m above the ground. Determine the distance of foot of the ladder from the building.

प्रश्न-10 सरल कीजिए :

$$\left(\frac{4x+1}{x+1}\right)-\left(\frac{x-1}{x+1}\right)$$

Simplify :

$$\left(\frac{4x+1}{x+1}\right)-\left(\frac{x-1}{x+1}\right)$$

CGboardonline.com

प्रश्न-11 यदि $a : b = 2:3$ हो, तो $(a+2b) : (a-3b)$ का मान ज्ञात कीजिए।

If $a : b = 2:3$, then find the value of $(a+2b) : (a-3b)$.

प्रश्न-12 वर्ग समीकरण हल कीजिए :

$$x^2+7x+12=0$$

Solve the quadratic equation :

$$x^2+7x+12=0$$

प्रश्न-13 किशन ने भारतीय स्टेट बैंक में ₹200 प्रतिमाह की दर से 5 वर्ष के लिए आवर्ती जमा खाता खोला। यदि ब्याज की दर 6% वार्षिक हो, तो 5 वर्ष के पश्चात् उसे कितनी धनराशि प्राप्त होगी ?

Kishan opened a recurring deposit account in State Bank of India of ₹ 200 per month for 5 years. If the rate of interest is 6% p.a., then how much amount will he receive after 5 years?

प्रश्न-14 सिद्ध कीजिए कि CGboardonline.com

$$\frac{\sin^2\theta}{\cos\theta}+\frac{\cos\theta}{1}=\sec\theta$$

Prove that

$$\frac{\sin^2\theta}{\cos\theta}+\frac{\cos\theta}{1}=\sec\theta$$

प्रश्न-15 किसी लम्ब प्रिज्म का आधार एक समबाहु त्रिभुज है। इसके आधार की प्रत्येक भुजा 8 सेमी. है। प्रिज्म की ऊँचाई की गणना कीजिए, यदि प्रिज्म का आयतन $328\sqrt{3}$ घन सेमी. है। CGboardonline.com

The base of a right prism is equilateral triangle. Each side of its base is 8 cm. Calculate the height of prism, if volume of the prism is $328\sqrt{3}$ cubic cm.

प्रश्न-16 यदि $x = a \sec\theta$ और $y = b \tan\theta$ हो, तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$.

If $x = a \sec\theta$ and $y = b \tan\theta$, then prove that $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$.

अथवा

OR

समीकरण हल कीजिए :

CGboardonline.com

$$\frac{\cos\theta}{\operatorname{cosec}\theta + 1} + \frac{\cos\theta}{\operatorname{cosec}\theta - 1} = 2$$

Solve the equation :

$$\frac{\cos\theta}{\operatorname{cosec}\theta + 1} + \frac{\cos\theta}{\operatorname{cosec}\theta - 1} = 2$$

प्रश्न-17 K के किस मान के लिए बिन्दु (1, 4), (K, –2) और (–3, 16) समरेख होंगे?

For which value of K, the points (1, 4), (K, –2) and (–3, 16) will be collinear?

अथवा

CGboardonline.com

OR

उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं (2, 1) और (–3, –4) को मिलाने वाली रेखा को 2:3 के अनुपात में अन्त:विभाजित करता है।

Find the coordinates of the point which divides internally the line joining the points (2, 1) and (–3, –4) in the ratio 2:3.

प्रश्न-18 मान ज्ञात कीजिए : CGboardonline.com

$$2\left(\frac{\cos 67^\circ}{\sin 23^\circ}\right)^2 + \left(\frac{\tan 40^\circ}{\cot 50^\circ}\right)^2 + \cos 0^\circ$$

Evaluate :

$$2\left(\frac{\cos 67^\circ}{\sin 23^\circ}\right)^2 + \left(\frac{\tan 40^\circ}{\cot 50^\circ}\right)^2 + \cos 0^\circ$$

अथवा

OR

सिद्ध कीजिए कि CGboardonline.com

$$\frac{1+\sec\theta}{\sec\theta} = \frac{\sin^2\theta}{1-\cos\theta}$$

Prove that

$$\frac{1+\sec\theta}{\sec\theta} = \frac{\sin^2\theta}{1-\cos\theta}$$

प्रश्न-19 किसी ΔABC में $DE \| BC$। यदि $AD=x$, $AB=2x-2$, $AC=2x+1$ तथा $EC=x-1$ हो, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

In a ΔABC, $DE \| BC$. If $AD=x$, $AB=2x-2$, $AC=2x+1$, and $EC=x-1$, then find the value of x.

अथवा

OR

यदि एक वृत्त की त्रिज्या 13 सेमी. हो, तो केन्द्र से 5 सेमी. की दूरी पर स्थित जीवा की लम्बाई ज्ञात कीजिए। CGboardonline.com

If the radius of a circle is 13 cm, then find the length of chord which is 5 cm away from its centre.

 CGboardonline.com

प्रश्न-20 निम्नलिखित सारणी की माध्यिका ज्ञात कीजिए :

वर्ग अन्तराल	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
आवृत्ति	4	6	10	7	3	2

Find the median for the following table :

Class interval	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
Frequency	4	6	10	7	3	2

अथवा

OR

CGboardonline.com

एक साधारण पासे को उछालने पर एक से बड़ा अंक प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

Find the probability of getting a number greater than one by throwing an ordinary dice.

प्रश्न-21 एक ठोस शंकु की ऊँचाई 10 सेमी. है और व्यास 20 सेमी. है। इसे गलाकर 2 सेमी. व्यास वाले कितने गोले बनाए जा सकते हैं?

A solid cone has the height of 10 cm and diameter of 20 cm. How many spheres of diameter 2 cm can be made by melting it?

अथवा

OR

CGboardonline.com

यदि एक बेलन का व्यास 14 सेमी. तथा ऊँचाई 10 सेमी. हो, तो बेलन का आयतन तथा वक्र पृष्ठ ज्ञात कीजिए।

If the diameter of a cylinder is 14 cm and its height is 10 cm, then find the volume and curved surface of cylinder.

प्रश्न-22 निम्नलिखित सारणी का बहुलक ज्ञात कीजिए :

वर्ग	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
आवृत्ति	8	15	20	40	30	14	12

Find the mode of the following table :

Class	0–10	10–20	20–30	30–40	40–50	50–60	60–70
Frequency	8	15	20	40	30	14	12

CGboardonline.com

अथवा

OR

निम्नलिखित सारणी का समान्तर माध्य ज्ञात कीजिए :

वर्ग	0–10	10–20	20–30	30–40	40–50
आवृत्ति	10	18	35	20	17

Find the arithmetic mean of the following table :

Class	0–10	10–20	20–30	30–40	40–50
Frequency	10	18	35	20	17

प्रश्न-23 पाइथागोरस प्रमेय को लिखिए एवं सिद्ध कीजिए।

State and prove Pythagoras theorem.

CGboardonline.com

अथवा

OR

यदि PAB वृत्त की छेदक रेखा हो, जो वृत्त को A तथा B पर प्रतिच्छेद करती हो और PT एक स्पर्श रेखाखण्ड हो, तो सिद्ध कीजिए कि $PA.PB = (PT)^2$.

If PAB is a secant to a circle which intersects the circle at A and B and PT is a tangent segment, then prove that $PA.PB = (PT)^2$.

प्रश्न-24 डॉ. राजेश की कुल वार्षिक आय (मकान किराया भत्ता छोड़कर) ₹ 1,78,000 है। यदि वह सामान्य भविष्य निधि में प्रतिमाह ₹ 2,500, समूह जीवन बीमा योजना में प्रतिमाह ₹ 180 तथा ₹ 5,000 अर्द्धवार्षिक जीवन बीमा प्रीमियम का भुगतान करता है, उस वित्तीय वर्ष में उसे कितना आयकर देना होगा? आयकर गणना की सीमा—

(a) आयकर की दर :

(i) ₹ 1,10,000 तक - शून्य

(ii) ₹ 1,10,001 से ₹ 1,50,000 तक - 10%

(iii) ₹ 1,50,001 से ₹ 2,50,000 तक - 20%

(iv) ₹ 2,50,000 से ऊपर पर - 30%

(b) शिक्षा उपकर – आयकर की राशि पर 3% की दर से देय होगा।

The total annual income of Dr. Rajesh (excluding HRA) is ₹ 1,78,000. If he deposits ₹ 2,500 per month in General Provident Fund, ₹ 180 per month in Group Insurance Scheme and ₹ 5,000 half yearly towards LIC premium, calculate his income tax payable in that financial year. The limit for calculating income tax : CGboardonline.com

(a) Rate of income tax :

(i) Upto ₹ 1,10,000 - Nil

(ii) From ₹ 1,10,001 to ₹ 1,50,000 - 10%

(iii) From ₹ 1,50,001 to ₹ 2,50,000 - 20%

(iv) Above ₹ 2,50,000 - 30%

(b) Education Cess — To be paid at the rate of 3% on the income tax.

अथवा

OR

निलेश ने बैंक ऑफ इंडिया में ₹ 50,000 को 1 वर्ष के लिए 8% वार्षिक ब्याज की दर से सावधि जमा खाता खोला। यदि ब्याज छ:माही संयोजित किया जाता है, तो उसे अवधि की समाप्ति पर कितनी राशि प्राप्त होगी? CGboardonline.com

Nilesh deposited ₹ 50,000 for 1 year at the rate of 8% p.a. in a fixed deposit scheme in Bank of India. If interest is calculated half-yearly, then how much amount he will receive on maturity?

प्रश्न-25 गुणनखण्ड कीजिए : CGboardonline.com

$$x(y^2 + z^2) + y(z^2 + x^2) + z(x^2 + y^2) + 2xyz$$

Factorise :

$$x(y^2 + z^2) + y(z^2 + x^2) + z(x^2 + y^2) + 2xyz$$

अथवा

OR

यदि किसी समान्तर श्रेणी का 6वाँ पद $\frac{1}{4}$ तथा 4वाँ पद $\frac{1}{6}$ हो, तो श्रेणी का 24वाँ पद ज्ञात कीजिए।

CGboardonline.com

If the 6th term of an A.P. is $\frac{1}{4}$ and 4th term is $\frac{1}{6}$, then find 24th term of the series.

प्रश्न-26 ΔABC की रचना कीजिए जहाँ $BC = 5$ सेमी., $\angle A = 55^\circ$ तथा A से होकर जाने वाली शीर्षलंब 3.5 सेमी. हो।

Construct a triangle ABC in which $BC = 5$ cm, $\angle A = 55^\circ$ and altitude through A is 3.5 cm.

अथवा

OR

ΔABC के परिगत वृत्त की रचना कीजिए जहाँ $AB = 5.5$ सेमी., $BC = 7$ सेमी. तथा $\angle B = 70^\circ$

Construct the circumcircle of a triangle ABC in which $AB = 5.5$ cm, $BC = 7$ cm and $\angle B = 70^\circ$

प्रश्न-27 समीकरण हल कीजिए : CGboardonline.com

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

Solve the equation :

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

अथवा

CGboardonline.com

OR

यदि $a:b = c:d$ हो, तो सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{a^2-c^2}{b^2-d^2}=\frac{ac}{bd}$$

If $a:b = c:d$, then prove that

$$\frac{a^2-c^2}{b^2-d^2}=\frac{ac}{bd}$$

CGboardonline.com

....