Name ....

Roll No. : ....

कुल प्रश्नों की संख्या : 18]
Total No. of Questions : 18]

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

B-231100–C

विषय : गणित
Subject : Mathematics

समय : 3 घण्टे]
Time : 3 hours]

[पूर्णांक : 75
[Maximum Marks : 75

नोट : सभी प्रश्न हल कीजिए।

***Note* : Attempt all questions.**

***सामान्य निर्देश* :**
***General Instructions* :**

(i) ग्राफ पेपर की आवश्यकता है।
Graph paper is required.

(ii) कैलकुलेटर के प्रयोग की अनुमति नहीं है।
Use of calculator is not permitted.

(iii) प्रश्न क्रमांक 1 में तीन खण्ड हैं। खण्ड (अ) में बहुविकल्पीय प्रश्न, खण्ड (ब) में रिक्त स्थानों की पूर्ति तथा खण्ड (स) में सत्य/असत्य दिए गए हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 1 अंक आबंटित है।

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/false are given. Each question carries 1 mark.

(iv) प्रश्न क्रमांक 2 से 6 तक अति लघु-उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 2 अंक आबंटित हैं।

Question Nos. 2 to 6 are very short answer type questions. Each question carries 2 marks.

https://www.cgboardonline.com

(v) प्रश्न क्रमांक 7 से 10 तक अति लघु- उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 3 अंक आबंटित हैं।

Question Nos. 7 to 10 are very short answer type questions. Each question carries 3 marks.

(vi) प्रश्न क्रमांक 11 से 14 तक लघु-उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न में आंतरिक विकल्प है। प्रत्येक प्रश्न पर 4 अंक आबंटित हैं।

Question Nos. 11 to 14 are short answer type questions. Each question has an internal choice. Each question carries 4 marks.

(vii) प्रश्न क्रमांक 15 एवं 16 लघु-उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न में आंतरिक विकल्प है। प्रत्येक प्रश्न पर 5 अंक आबंटित हैं।

Question Nos. 15 and 16 are short answer type questions. Each question has an internal choice. Each question carries 5 marks.

(viii) प्रश्न क्रमांक 17 एवं 18 दीर्घ-उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न में आंतरिक विकल्प है। प्रत्येक प्रश्न पर 6 अंक आबंटित हैं।

Question Nos. 17 and 18 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** :

[1]

(*i*) $\cos^2 49° + \sin^2 49°$ का मान होगा :

(अ) 1 (ब) −1

(स) 2 (द) −2

The value of $\cos^2 49° + \sin^2 49°$ will be :

(*a*) 1 (*b*) −1

(*c*) 2 (*d*) −2

https://www.cgboardonline.com

(*ii*) बिन्दु (–5, –2) निर्देशांक समतल के चतुर्थांश में होगा : [1]

(अ) प्रथम चतुर्थांश (ब) तृतीय चतुर्थांश

(स) द्वितीय चतुर्थांश (द) चतुर्थ चतुर्थांश

The quadrant of the point (–5, –2) in coordinate plane will be :

(*a*) First quadrant (*b*) Third quadrant

(*c*) Second quadrant (*d*) Fourth quadrant

(*iii*) 5 और 20 का मध्यानुपाती होगा : [1]

(अ) ±12.5 (ब) ±100

(स) ±10 (द) ±4

The mean proportional of 5 and 20 will be :

(*a*) ±12.5 (*b*) ±100

(*c*) ±10 (*d*) ±4

(*iv*) द्विघात समीकरण का विविक्तकर 0 है तथा एक मूल 5 है, तो दूसरा मूल होगा : [1]

(अ) –6 (ब) –5

(स) 6 (द) 5

The discriminant of the quadratic equation is 0 and first root is 5, then second root will be :

(*a*) –6 (*b*) –5

(*c*) 6 (*d*) 5

(*v*) वित्तीय वर्ष की अवधि होती है : [1]

(अ) 1 अप्रैल से 31 मार्च (ब) 1 मार्च से 31 अप्रैल

(स) 1 जनवरी से 31 दिसंबर (द) 1 जून से 31 मई

The period of financial year is :

(*a*) 1 April to 31 March (*b*) 1 March to 31 April

(*c*) 1 January to 31 December (*d*) 1 June to 31 May

https://www.cgboardonline.com

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

(Part-B) Fill in the blanks :

(i) यदि घन के विकर्ण की लम्बाई $13\sqrt{3}$ सेमी. हो, तो घन की भुजा —— होगी। [1]

If the length of the diagonal of the cube is $13\sqrt{3}$ cm, then the side of the cube will be ____.

(ii) एक विषम और एक सम संख्या का योग सदैव —— होता है। [1]

The sum of an odd and an even number is always ____.

(iii) समरूप बहुभुजों की संगत भुजाएँ —— होती हैं। [1]

In similar polygons all corresponding sides are in ____.

(iv) वृत्त के बाह्य बिन्दु से वृत्त पर —— स्पर्श रेखाएँ खींची जा सकती हैं। [1]

____ tangents can be drawn from an external point to any circle.

(v) आयकर विभाग द्वारा प्रत्येक व्यक्ति, संस्था या कंपनी को एक पहचान संख्या दी जाती है, जिसे —— कहते हैं। [1]

Income-tax Department issues an identification number to every person, institution or company, which is known as ____ .

प्रश्न-1 (खण्ड-स) सत्य अथवा असत्य लिखिए :

(Part-C) Write True or False :

(i) किसी बहुपद $ax^2 + bx + c$ के शून्यकों का योगफल $\left(-\frac{x^2 \text{ का गुणांक}}{x \text{ का गुणांक}}\right)$ होता है। [1]

Sum of zeroes of any polynomial $ax^2 + bx + c$ becomes $\left(-\frac{\text{coefficient of } x^2}{\text{coefficient of } x}\right)$.

https://www.cgboardonline.com

(ii) दी गई समान्तर श्रेढ़ी $\frac{3}{2}, \frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, -\frac{3}{2}, \ldots\ldots$ में सार्व अंतर -1 है। [1]

In given arithmetic progression $\frac{3}{2}, \frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, -\frac{3}{2}, \ldots\ldots$ the common difference is -1.

(iii) $\frac{2\cos 80^\circ}{\sin 10^\circ}$ का मान 2 होगा। [1]

Value of $\frac{2\cos 80^\circ}{\sin 10^\circ}$ will be 2.

(iv) किसी वृत्त की समान जीवाएँ उसके केन्द्र से असमान दूरी पर होता है। [1]

Equal chords of any circle are at the unequal distance from centre.

(v) बिन्दु (x, y) की भुज x है। [1]

The abscissa of point (x, y) is x.

प्रश्न-2 यदि बहुपद $p(x) = 3x^2 - x - 5$ है, तो $p(0)$ तथा $p(1)$ का मान ज्ञात कीजिए। **[2]**

If the polynomial is $p(x) = 3x^2 - x - 5$, then find the values of $p(0)$ and $p(1)$.

प्रश्न-3 यदि किसी समान्तर श्रेणी का प्रथम पद 3 तथा सार्व अंतर 5 है, तो 10वाँ पद का मान ज्ञात कीजिए। [2]

If the first term is 3 and common difference is 5, then find the value of 10th term.

प्रश्न-4 दो बिन्दुओं $P(2, 3)$ और $Q(6, 9)$ से जाने वाली रेखा की प्रवणता ज्ञात कीजिए। [2]

Find the slope of the line passing through the two points $P(2, 3)$ and $Q(6, 9)$.

प्रश्न-5 आँकड़े 5, 8, p, 17, 6 और 4 का समान्तर माध्य 15 है, तो p का मान ज्ञात कीजिए। [2]

The arithmetic mean of the data 5, 8, p, 17, 6 and 4 is 15, then find the value of p.

https://www.cgboardonline.com

प्रश्न-6 मान ज्ञात कीजिए : [2]

$$\frac{\tan\theta}{\cot(90^\circ-\theta)}+\frac{\cot\theta}{\tan(90^\circ-\theta)}$$

Find the value of :

$$\frac{\tan\theta}{\cot(90^\circ-\theta)}+\frac{\cot\theta}{\tan(90^\circ-\theta)}$$

प्रश्न-7 यदि $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$ हो, तो सिद्ध कीजिए कि $\frac{a-c}{b-d}=\frac{a}{b}$. [3]

If $\frac{a}{b}=\frac{c}{d}$, then prove that $\frac{a-c}{b-d}=\frac{a}{b}$.

प्रश्न-8 समीकरण को हल कीजिए : [3]

$$x+2y=3$$
$$4x+3y=2$$

Solve the equations :

$$x+2y=3$$
$$4x+3y=2$$

प्रश्न-9 सिद्ध कीजिए कि किन्हीं दो क्रमागत विषम संख्याओं का योग 4 का गुणज होता है। [3]

Prove that the sum of two consecutive odd numbers is always a multiple of 4.

प्रश्न-10 7 सेमी. व्यास वाले अर्धगोले का वक्र पृष्ठ ज्ञात कीजिए। [3]

Find the surface area of a hemisphere of diameter 7 cm.

https://www.cgboardonline.com

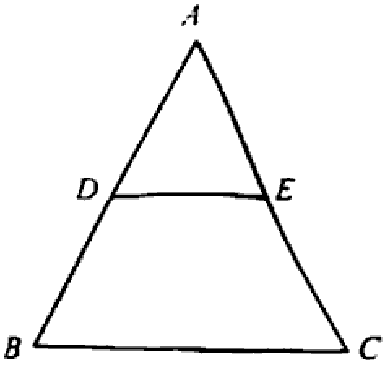
प्रश्न-11 सिद्ध कीजिए कि बाह्य बिन्दु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की लंबाइयाँ बराबर होती हैं। [4]

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

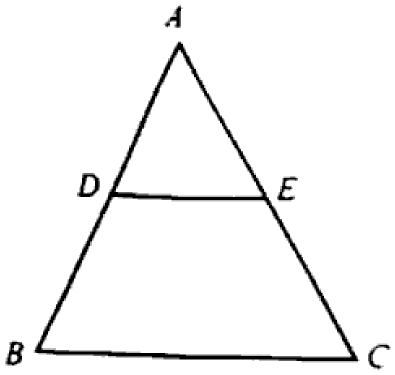
अथवा

OR

दिए गए त्रिभुज ABC में, $DE \parallel BC$ है तथा $AB = (2x - 2)$ सेमी., $AD = x$ सेमी., $AC = (2x + 1)$ सेमी., $AE = (x + 2)$ सेमी. है, तो x का मान ज्ञात कीजिए।



In the given triangle ABC, $DE \parallel BC$ and $AB = (2x - 2)$ cm, $AD = x$ cm, $AC = (2x + 1)$ cm, $AE = (x + 2)$ cm, then find the value of x.



प्रश्न-12 वर्गों की एक भुजा की माप व उन वर्गों के परिमाप को सारणी में प्रदर्शित किया गया है :

वर्ग की भुजा की माप (सेमी.)	0	1	2	3	4	5	6	7
वर्ग का परिमाप (सेमी.)	0	4	8	12	16	20	24	28

सारणी के आँकड़ों से आलेख बनाइए। [4]

https://www.cgboardonline.com

The table below shows the lengths of one side of some squares and their respective perimeters :

Length of side of square (cm)	0	1	2	3	4	5	6	7
Perimeter of square (cm)	0	4	8	12	16	20	24	28

Draw a graph between the figures given in the table.

अथवा OR

उस सरल रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए जिसकी प्रवणता $\frac{5}{3}$ है तथा रेखा, बिन्दु (3, 0) से होकर जाती है।

Find the equation of straight line which passes through point (3, 0) and whose slope is $\frac{5}{3}$. https://www.cgboardonline.com

प्रश्न-13 निम्न सारणी की माध्यिका ज्ञात कीजिए : [4]

वर्गान्तर	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
आवृत्ति	8	30	40	9	7	6

Find the median of the following table :

Class-interval	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
Frequency	8	30	40	9	7	6

अथवा

OR

निम्न सारणी का बहुलक ज्ञात कीजिए :

वर्गान्तर	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
आवृत्ति	4	8	14	20	30	15	6

Find the mode of the following table :

Class-interval	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
Frequency	4	8	14	20	30	15	6

https://www.cgboardonline.com

प्रश्न-14 यदि किसी शंक्वाकार कप के आधार की परिधि 22 सेमी. तथा ऊँचाई 6 सेमी. है, तो उसमें अधिकतम कितना पानी रखा जा सकता है? [4]

If the circumference of base of a conical cup is 22 cm and height is 6 cm, then find the maximum capacity of the cup.

अथवा

OR

एक बेलन का आयतन 3080 घन सेमी. और ऊँचाई 20 सेमी. है। बेलन का वक्र पृष्ठ ज्ञात कीजिए।

Volume of a cylinder is 3080 cm^3 and its height 20 cm. Find the area of the curved surface.

प्रश्न-15 एक त्रिभुज PQR की रचना कीजिए। साथ ही एक और त्रिभुज ABC की रचना कीजिए, जिसमें $AB = \frac{2}{3}PQ$ हो। [5]

Construct a triangle PQR. Also construct a triangle ABC in which $AB = \frac{2}{3}PQ$.

अथवा

OR

त्रिभुज PQR के परिगत वृत्त की रचना कीजिए, जिसमें $QR = 6$ सेमी., $\angle Q = 65^\circ$, $\angle R = 40^\circ$ है। रचना के पद भी लिखिए।

Construct a circumcircle of ΔPQR, in which $QR = 6$ cm, $\angle Q = 65^\circ$, $\angle R = 40^\circ$. Write the steps of construction also.

https://www.cgboardonline.com

प्रश्न-16 वित्तीय वर्ष 2013-14 में एक शासकीय कर्मचारी की कुल वार्षिक आय 3,60,000 रु. थी। उसने 20,000 रु. जीवन बीमा पॉलिसी का वार्षिक प्रीमियम तथा 4,000 रु. प्रतिमाह सामान्य भविष्य निधि में जमा किया। देय आयकर की गणना कीजिए। [5]

आयकर गणना के पूर्व सामान्य भविष्य निधि एवं जीवन बीमा आदि में नियोजित राशि का अधिकतम 1,00,000 रु. कर मुक्त है।

आयकर की दरें निम्नानुसार हैं :

क्रमांक	कर योग्य सीमा	आयकर की दर
1	2,00,000 रु. तक	कोई आयकर नहीं
2	2,00,001 रु. से 5,00,000 रु. तक	10%
3	5,00,001 रु. से 10,00,000 रु. तक	20%

शिक्षा उपकर देय आयकर का 3% है।

The income of a government employee in the financial year 2013-14 was Rs. 3,60,000. He/she deposited Rs. 20,000 as premium on life insurance policy and Rs. 4,000 every month in general provident fund. Calculate the payable tax.

Maximum of Rs. 1,00,000 of savings under general provident fund and life insurance, etc. are exempted from tax.

The rates of tax are as follows :

S.N.	Tax limit	Rate of tax
1	Up to Rs. 2,00,000	Nil
2	Rs. 2,00,001 to Rs. 5,00,000	10%
3	Rs. 5,00,001 to Rs. 10,00,000	20%

3% of payable tax is education cess.

https://www.cgboardonline.com

अथवा

OR

पुनीत ने एक बैंक की शाखा में दो वर्ष के लिए 300 रुपये प्रतिमाह का एक आवर्ती जमा खाता खोला। 4% वार्षिक ब्याज की दर से उसे बैंक द्वारा कितनी धनराशि प्राप्त होगी ?

Puneet opens a recurring deposit account in a bank branch for two years and deposits a monthly installment of Rs. 300. How much will he get if the rate of interest is 4% per annum?

प्रश्न-17 निम्नलिखित सर्वसमिका को सिद्ध कीजिए : [6]

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

Prove the following identity :

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

अथवा

OR

किसी टीले के शीर्ष से मैदान में स्थित दो मकानों, जो टीले के विपरीत ओर हैं, के पाद के अवनमन कोण क्रमशः 30° व 60° हैं। यदि टीले की ऊँचाई 60 मी. हो, तब मकानों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

The angles of depression from the peak of a hill to two houses on opposite sides of the hill are 30° and 60° respectively. Find the distance between the houses if the height of the hill is 60 m.

https://www.cgboardonline.com

प्रश्न-18 यदि किसी समान्तर श्रेणी के n, $2n$ तथा $3n$ पदों के योगफल क्रमशः S_1, S_2 तथा S_3 हैं, तो सिद्ध कीजिए कि

$$S_3 = 3(S_2 - S_1)$$ [6]

If the sums of n, $2n$ and $3n$ terms of an Arithmetic Progression are S_1, S_2 and S_3 respectively, then prove that

$$S_3 = 3(S_2 - S_1)$$

अथवा

OR

दो क्रमागत सम धनात्मक प्राकृत संख्याओं के वर्गों का योग 164 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

Find two consecutive even positive natural numbers, sum of whose squares is 164.

—x—

https://www.cgboardonline.com
Whatsapp @ 9300930012
Send your old paper & get 10/-
अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,
Paytm or Google Pay से

https://www.cgboardonline.com