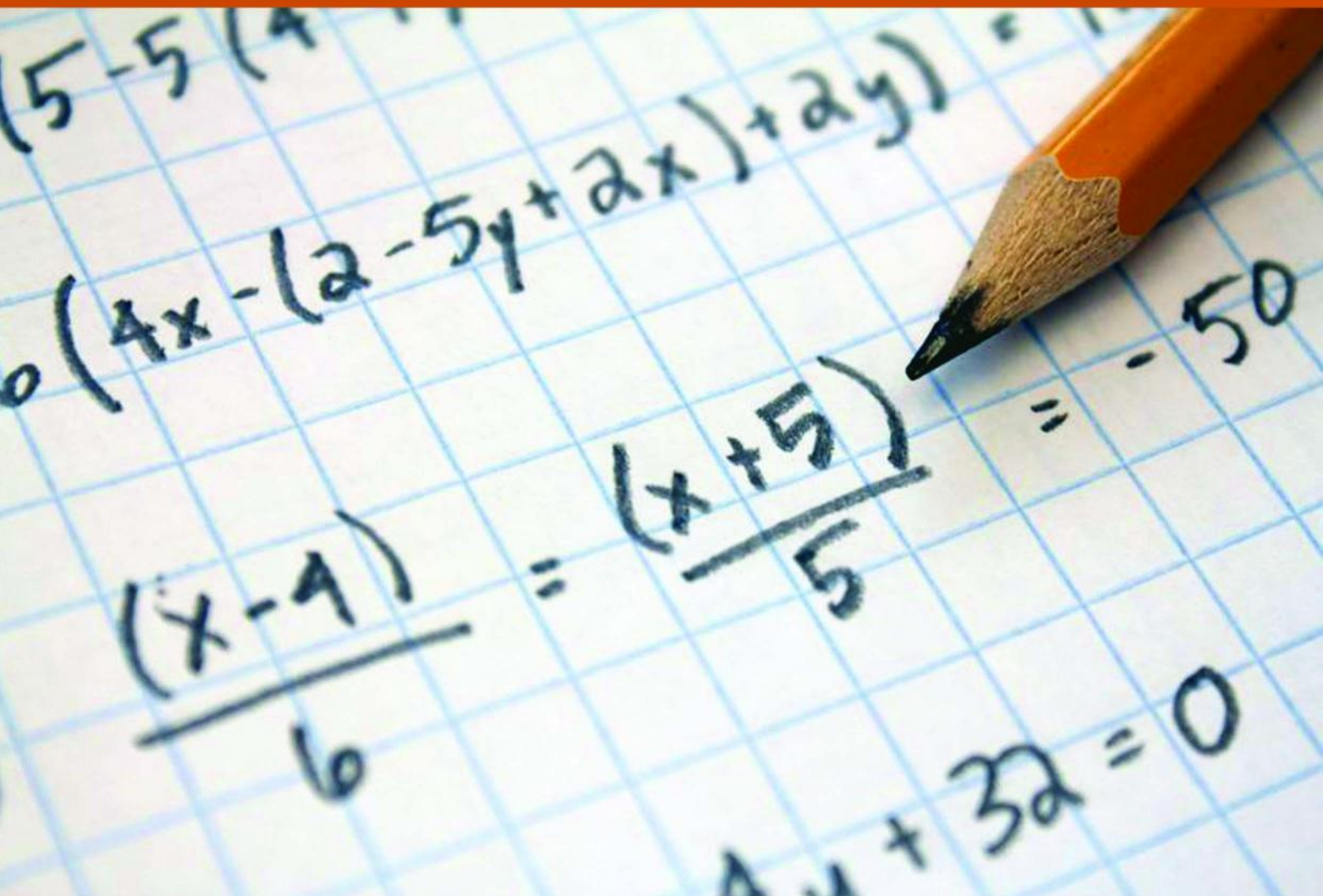




अभ्यास हेतु प्रश्न बैंक गणित

QUESTION BANK for Practice MATHEMATICS Class-X



अध्याय 1

वास्तविक संख्याएँ

एक शब्द/वाक्य में उत्तर दीजिए :

1. यूक्लिड विभाजन प्रमेयिका लिखिए।
Write Euclid's division algorithm.
2. 140 को अभाज्य गुणनखण्डों के गुणनफल के रूप में लिखिए।
Express number as a product of its prime factor 140.

अति लघुउत्तरीय प्रश्न

1. यूक्लिड विभाजन एल्गोरिथम से 135 और 225 का HCF (महत्तम समावर्तक) ज्ञात कीजिए।
Use Euclid's division algorithm find HCF of 135 and 225.
- 2- 12, 15 और 21 का लघुत्तम समावर्त्य ज्ञात कीजिए।
Find the LCM of the 12, 15 and 21.
- 3- बताइए संख्या $7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 5$ भाज्य क्यों होते हैं?
Explain why $7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 \times 5$ is composite.
- 4- अभाज्य गुणनखंड विधि द्वारा 12, 15 का H.C.F. ज्ञात कीजिए।
Find H.C.F. of 12 and 15 by prime factorization method.

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. यूक्लिड विभाजन प्रमेयिका का प्रयोग करके दर्शाइए कि किसी धनात्मक पूर्णांक का घन $9m$, $9m+1$, या $9m+8$ के रूप का होता है।

Use Euclid's division lemma to show that the cube of any positive integers is of the form $9m$, $9m+1$, or $9m+8$.

2. बताइए कि निम्नलिखित परिमेय संख्याओं के दशमलव प्रसार सांत हैं या असांत आवर्ती हैं :

1. $\frac{17}{8}$ 2. $\frac{64}{455}$

State whether the following rational numbers will have a terminating decimal. Expansion or a non-terminating repeating decimal. Expansion:

1. $\frac{17}{8}$ 2. $\frac{64}{455}$

3. यूक्लिड विभाजन एल्गोरिथम का प्रयोग करके दी गई संख्याओं का महत्तम समावर्तक ज्ञात कीजिए। 135 और 225।

Find the H.C.F. of two numbers 135 and 225 using Euclid division algorithm.

4. दर्शाइए कि किसी धनात्मक पूर्णांक विषम संख्या को $6q+1$, $6q+3$, या $6q+5$ के रूप में लिखा जा सकता है, जहाँ q कोई पूर्णांक है।

Show that any positive odd integer is of the form $6q+1$, $6q+3$, or $6q+5$, where q is some integer.

अध्याय 2

बहुपद

सही विकल्प चुनकर लिखिए।

1. द्विघात बहुपद $x^2 + 7x + 10$ के शून्यकों का योग होगा।
a. 7 b. $\frac{1}{7}$ c. -7 d. $\frac{7}{10}$

Find the sum of polynomial $x^2 + 7x + 10$ i. e. (ch. 2)

- a. 7 b. $\frac{1}{7}$ c. -7 d. $\frac{7}{10}$
2. $ax^2 + bx + c$ के शून्यकों की अधिकतम संख्या होगी।
a. 2 b. 1 c. 4 d. 3

Maximum nos of zeros in polynomial $ax^2 + bx + c$.

- a. 2 b. 1 c. 4 d. 3

रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिए :

1. बहुपद $x^2 + 4x + 8$ के शून्यकों का योग है।

Sum of zeros of polynomial $x^2 + 4x + 8$ is

अति लघुउत्तरीय प्रश्न

1. $3x^2 + 4x + 1$ की घात लिखिए।

Write power of $3x^2 + 4x + 1$.

- 2- $2x^2 + 3x + 1$ को $x + 2$ से भाग दीजिए।

Divide $2x^2 + 3x + 1$ by $x + 2$.

- 3- किसी बहुपद का $y = p(x)$ ग्राफ x अक्ष के दो बिंदुओं पर काटता है। बहुपद के शून्यकों की संख्या ज्ञात कीजिए।

The graph $y = p(x)$ of polynomial cut x axis in two points, find the zeros of polynomial.

- 4- $x^2 - 4x + 6$ में शून्यकों का योग एवं शून्यकों का गुणनफल लिखिए।

Write the sum and product of zeros of the polynomial $x^2 - 4x + 6$.

यदि कोई ग्राफ $y=p(x)$, x अक्ष को दो बिंदुओं पर काटता है, तो $p(x)$ के शून्यकों की संख्या ज्ञात कीजिए।

If a graph $y=p(x)$, cut x axis on two points, then find the number of zeros.

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. जाँच कीजिए कि त्रिघात बहुपद $P(x) = 3x^3 - 5x^2 - 11x - 3$ के शून्यक 3, -1 और $\frac{-1}{3}$ है।

Verify that 3, -1, $\frac{-1}{3}$, are the zeroes of the cubic polynomial $P(x) = 3x^3 - 5x^2 - 11x - 3$ and then verify the relationship between the zeroes and coefficients.

2. बहुपद $x^2 - 2x - 8$ के शून्यक ज्ञात कीजिए और शून्यकों तथा गुणांकों के बीच के संबंध की सत्यता की जाँच कीजिए।

Find zeros of polynomial $x^2 - 2x - 8$ also verify the relation between zeros and coefficient.

3. द्विघात बहुपद $x^2 + 7x + 10$ के शून्यक ज्ञात कीजिए और शून्यकों और गुणांकों के बीच संबंध की सत्यता की जाँच कीजिए।

Find the zeros of a quadratic polynomial $x^2 + 7x + 10$, also verify the relation between zeros and coefficients of polynomial.

4. विभाजन एल्गोरिथ्म का प्रयोग करके $P(x)$ को $g(x)$ से भाग देने पर भागफल एवं शेषफल ज्ञात कीजिए।
 $P(x) = x^4 - 5x + 6, g(x) = 2 - x^2$.
 Using division algorithm divide $P(x)$ by $g(x)$ find quotient and remainder where $P(x) = x^4 - 5x + 6$ and $g(x) = 2 - x^2$.

अध्याय 3

दो चर वाले रैखिक समीकरण युग्म

सही विकल्प चुनकर लिखिए।

1. $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ और $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ से निरूपित रेखाओं के प्रतिच्छेद करने का प्रतिबंध है।

a. $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$ b. $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ c. $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ d. $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$

The condition for the lines whose equations are $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ and $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ are intersecting, if

a. $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$ b. $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ c. $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ d. $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$

2. दो सरल रेखाओं $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ तथा $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ के समांतर होने की शर्त है।

a. $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ b. $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ c. $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ d. $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$

The condition for two straight lines $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ and $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ are parallel.

a. $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ b. $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ c. $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ d. $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$

सत्य/असत्य लिखिए :

1. रेखा युग्म $2x + 3y - 9 = 0$ और $4x + 6y - 18 = 0$ ज्यामितीय रूप से समांतर है।
 Equation $2x + 3y - 9 = 0$ and $4x + 6y - 18 = 0$ are parallel by geometrically.

एक शब्द/वाक्य में उत्तर दीजिए :

1. संपाती रेखाओं के समीकरण के कितने हल प्राप्त होंगे?
 How many solutions of the equation of coincident lines.

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. पाँच वर्ष बाद जैकब की आयु उसके पुत्र की आयु की तीन गुनी हो जाएगी। पाँच वर्ष पूर्व जैकब की आयु उसके पुत्र की आयु की सात गुनी थी। उनकी वर्तमान आयु क्या है?
 Five years hence, the age of Jacob will be three times that of his son. Five years ago Jacob's age was seven times that of his son. What are their present ages?
2. निम्नलिखित रैखिक समीकरणों को प्रतिस्थापन विधि से हल कीजिए।

$$7x - 15y = 2$$

$$x + 2y = 3$$

Solve the following pair of linear equations by substitution method.

$$7x - 15y = 2$$

$$x + 2y = 3$$

3. प्रतिस्थापन विधि से हल कीजिए।

$$x + y = 14, x - y = 4$$

Solve the following pair of linear equation by the substitution method.

$$x + y = 14, x - y = 4$$

- 4- दो अंकों की संख्या के अंकों का योग 9 है। इस संख्या का नौ गुणा, संख्या के अंकों को पलटने से बनी संख्या का दो गुना है। वह संख्या ज्ञात कीजिए।

The sum of digits of a two digit number is 9, the nine times of this number is equal to two times of the number which made by interchanging digits, find the number.

अध्याय 4

द्विघात समीकरण

सही विकल्प चुनकर लिखिए।

1. द्विघात समीकरण $2x^2 - 4x + 3 = 0$ का विविक्तकर होगा।
a.8 b.12 c. 6 d.-8

Find the discernment of quadratic equation, $2x^2 - 4x + 3 = 0$.

- a.8 b.12 c. 6 d.-8
2. द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के दो भिन्न वास्तविक मूल होते हैं यदि
a. $b^2 - 4ac < 0$ b. $b^2 - 4ac = 0$ c. $b^2 - 4ac > 0$ d. $b^2 + 4ac > 0$

Roots of given quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$ are real and distinct, if. (ch. 4)

- a. $b^2 - 4ac < 0$ b. $b^2 - 4ac = 0$ c. $b^2 - 4ac > 0$ d. $b^2 + 4ac > 0$
3. समीकरण $x^2 + 2x + 1 = 0$ के मूल होंगे।
a. समान b. असमान c. शून्य d. एक

The roots of an equation $x^2 + 2x + 1 = 0$ are.

- a. Equal b. Not equal c. Zero d. One

रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिए :

1. यदि विविक्तकर शून्य है, तो मूल होंगे।
If discriminant is zero then roots are

निबंधात्मक प्रश्न

1. पूर्ण वर्ग बनाने की विधि से समीकरण $5x^2 - 6x - 2 = 0$ के मूल ज्ञात कीजिए।

Find the roots of the equation $5x^2 - 6x - 2 = 0$ by the method of completing the square.

- 2- एक रेलगाड़ी एक समान चाल से 360 किमी. की दूरी तय करती है। यदि यह चाल 5 किमी./घंटे अधिक होती, तो वह उसकी यात्रा में 1 घंटा कम समय लेती। रेलगाड़ी की चाल ज्ञात कीजिए।

A train travels 360 km. at a uniform speed. If the speed had been 5 km/h more it would have taken 1 hour less for the same journey. Find the speed of the train.

3. दो क्रमागत धनात्मक पूर्णांक संख्याओं के वर्गों का योग 365 है। संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

The sum of square of two consecutive positive integer is 365, find the numbers.

4- पूर्ण वर्ग विधि द्वारा समीकरण $2x^2 - 7x + 3 = 0$ के मूल ज्ञात कीजिए।

Find roots of equation $2x^2 - 7x + 3 = 0$ by completing the whole square method.

अध्याय 5

समान्तर श्रेणी

सही विकल्प चुनकर लिखिए।

1. 3, 6, 9... का कौन सा पद 27 है।

- a. पाँचवाँ b. आठवाँ c. नवाँ d. छठवाँ

Which term of an A.P. 3, 6, 9 ... is 27.

- a. Fifth b. Eighth c. Ninth d. Sixth

सत्य/असत्य लिखिए :

1. श्रेणी 8, 6, 4 का 6वाँ पद -2 होता है।

The sixth term of progression 8, 6, 4 is -2 .

एक शब्द/वाक्य में उत्तर दीजिए :

1. श्रेणी $2, \frac{5}{2}, 3, \frac{7}{2}$ का सार्वअंतर क्या होगा।

Find common difference in the given A.P. $2, \frac{5}{2}, 3, \frac{7}{2}$

2. श्रेणी 2, 7, 12 का 5वाँ पद क्या होगा।

Find the 5th term of the AP 2, 7, 12

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. 21, 18, 15 का कौन सा पद -81 है?

Which term of an arithmetic progression 21, 18, 15 is -81 .

2. 8 के प्रथम 15 गुणजों का योग ज्ञात कीजिए।

Find the sum of first 15 multiple of 8.

3. उस समांतर श्रेणी का 31वाँ पद ज्ञात कीजिए जिसका 11वाँ पद 38 और 16वाँ पद 73 है।

Find the 31st term of an AP whose 11th term is 38 and the 16th term is 73.

4- 636 योग प्राप्त करने के लिए स. श्रेणी 9, 17, 25 के कितने पद लेने चाहिए।

How many terms of the AP 9, 17, 25..... must be taken to give sum of 636.

अध्याय 6

त्रिभुज

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

1. सभी समबाहु त्रिभुज होते हैं।

All equilateral triangles are

सत्य/असत्य लिखिए :

1. सभी समद्विबाहु त्रिभुज समरूप होते हैं।

All isosceles triangles are similar.

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. थेल्स प्रमेय लिखिए एवं सिद्ध कीजिए।
State Thales theorem and prove it.
2. पाइथागोरस प्रमेय लिखिए एवं सिद्ध कीजिए।
Write Pythagoras theorem and prove it.
3. ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है जिसका कोण C समकोण है। सिद्ध कीजिए कि $AB^2 = 2AC^2$ ।
ABC is an isosceles triangle right angled at C. Prove that $AB^2 = 2AC^2$.
4. दो समरूप $\triangle ABC$ और $\triangle DEF$ के क्षेत्रफल क्रमशः 64 cm^2 और 121 cm^2 है। यदि $EF = 15.4 \text{ cm}$ हो, तो BC ज्ञात कीजिए।
Let $\triangle ABC$ and $\triangle DEF$ their areas be respectively 64 cm^2 and 121 cm^2 , if $EF = 15.4 \text{ cm}$. Find BC.

अध्याय 7

निर्देशांक ज्यामिति

सत्य/असत्य लिखिए :

1. (0, 0) की (3, 0) से दूरी 3 होगी।
The distance between (0, 0) and (3, 0) is 3.

एक शब्द/वाक्य में उत्तर दीजिए :

1. बिंदु (2, 3) और (4, 1) के बीच की दूरी कितनी होगी।
Find the distance of two point (2, 3) and (4, 1).

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. बिंदुओं (0, 0) तथा (4, 3) के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।
Find the distance between points (0, 0) and (4, 3).
2. (5, 3) तथा (3, 6) का मध्य बिंदु ज्ञात कीजिए।
Find the midpoint of the points (5, 3) and (3, 6).
3. बिंदुओं (-3, 10) और (6, -8) को जोड़ने वाले रेखाखण्ड को बिंदु (-1, 6) किस अनुपात में विभाजित करता है।
Find the ratio in which the line segment joining the point (-3, 10) and (6, -8) divided by (-1, 6).
4. x अक्ष पर वह बिंदु ज्ञात कीजिए, जो (2, -5) और (-2, 9) से समदूरस्थ है।
Find the point on the x axis which is equidistance from (2, -5) and (-2, 9).

लघु उत्तरीय प्रश्न

- 1- K का मान ज्ञात कीजिए यदि बिंदु A(2, 3), B(4, K) और C(6, -3) संरेखी हैं।
Find the value of K if the point A(2, 3), B(4, K) and C(6, -3) are collinear.
- 2- उस त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष (2, 3), (-1, 0) और (2, -4) हैं।
Find the area of the triangle formed by the point (2, 3), (-1, 0) and (2, -4).
- 3- y का वह मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए बिंदु P(2, -3) तथा Q(10, y) के बीच की दूरी 10 मात्रक है।
Find the value of y, for which the distance between point P(2, -3) and Q(10, y) is equal to 10 units.
- 4- बिंदु A के निर्देशांक ज्ञात कीजिए, जहाँ AB एक वृत्त का व्यास है जिसका केंद्र (2, -3) है तथा B के निर्देशांक (1, 4) हैं।
Find the co-ordinate of point A, where AB is diameter of circle whose centre is (2, -3) and the co-ordinate of point B is (1, 4).

अध्याय 8

त्रिकोणमिति का परिचय

सही जोड़ी बनाइए : **Match the column**

- | | | |
|----|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1- | A | B |
| | i. $\sin^2 \theta$ | a. $\tan^2 \theta$ |
| | ii. $\sin (90 - \theta)$ | b. $\frac{\sin \theta}{\cos \theta}$ |
| | iii. $\tan \theta$ | c. $\frac{1}{\sin \theta}$ |
| | iv. $\operatorname{cosec} \theta$ | d. $\cos \theta$ |
| | v. $\sec^2 \theta - 1$ | e. $1 - \cos^2 \theta$ |
| | | f. $1 + \cot^2 \theta$ |

- | | | |
|----|-----------------------------|--------------------|
| 2- | A | B |
| | i. $\tan 65^\circ$ | a. $\cos A$ |
| | ii. $\sin^2 63 + \cos^2 63$ | b. $\sec^2 A$ |
| | iii. $1 + \tan^2 A$ | c. $\sqrt{3}$ |
| | iv. $\sin (90 - A)$ | d. $\cot 65^\circ$ |
| | v. $\tan 60^\circ$ | e. 1 |

लघु उत्तरीय प्रश्न

- 1- यदि $\sin A = \frac{3}{4}$ तो $\cos A$ और $\tan A$ का मान परिकलित कीजिए।
If $\sin A = \frac{3}{4}$ calculate $\cos A$ and $\tan A$.
- 2- मान निकालिए $\sin 60^\circ \cdot \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cos 60^\circ$.
Evaluate $\sin 60^\circ \cdot \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cos 60^\circ$.
- 3- यदि $15 \cot A = 8$ तो $\sin A$ तथा $\sec A$ का मान ज्ञात कीजिए।
If $15 \cot A = 8$ then find the value of $\sin A$ and $\sec A$.
- 4- यदि $\tan^2 A = \cot(A - 18^\circ)$ जहाँ $2A$ एक न्यूनकोण है, तो A का मान ज्ञात कीजिए।
If $\tan^2 A = \cot(A - 18^\circ)$, where $2A$ is an acute angle, find the value of A .

निबंधात्मक प्रश्न

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

Prove that $\sqrt{\frac{1+\sin A}{1-\sin A}} = \sec A + \tan A$.

2. सिद्ध कीजिए $\frac{\cos A}{1+\sin A} + \frac{1+\sin A}{\cos A} = 2 \sec A$.

Prove that $\frac{\cos A}{1+\sin A} + \frac{1+\sin A}{\cos A} = 2 \sec A$.

3. सिद्ध कीजिए कि $(\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta)^2 = \frac{1-\cos \theta}{1+\cos \theta}$.

Prove that $(\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta)^2 = \frac{1-\cos \theta}{1+\cos \theta}$.

4. सिद्ध कीजिए $\frac{1+\sec A}{\sec A} = \frac{\sin^2 A}{1-\cos A}$.

Prove that $\frac{1+\sec A}{\sec A} = \frac{\sin^2 A}{1-\cos A}$.

अध्याय 9

त्रिकोणमिति के कुछ अनुप्रयोग

एक शब्द/वाक्य में उत्तर दीजिए :

1. किसी खंभे की छाया तथा ऊँचाई समान होने पर सूर्य का उन्नयन कोण कितना होगा?
If shadow and height of the pole are equal then what is the angle of elevation of sun.
2. दृष्टि रेखा किसे कहते हैं।
What is the definition of line of sight?

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. भूमि के एक बिंदु से जो मीनार के पाद बिंदुओं से 30 मी. की दूरी पर है, मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 30° है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।
The angle of elevation of the top of a tower from a point on the ground, which is 30 meter away from the foot of the tower is 30° . Find the height of the tower.
- 2- 7 मीटर ऊँचे भवन के शिखर से एक केबल टॉवर के शिखर का उन्नयन कोण 60° है और इसके पाद का अवनमन कोण 45° है। टॉवर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।
From the top of a 7 m. high building, the angle of elevation of the top of a cable tower is 60° and the angle of depression of its foot is 45° . Determine the height of the tower.
- 3- आंधी आने से एक पेड़ टूट जाता है और टूटा हुआ भाग इस प्रकार मुड़ जाता है कि पेड़ का शिखर जमीन को छूने लगता है और इसके साथ 30° का कोण बनाता है। पेड़ के पाद-बिंदु की दूरी जहाँ पेड़ का शिखर जमीन को छूता है, 8 मी. है। पेड़ की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।
A tree breaks due to storm and the broken part bends so that the top of the tree touches the ground making an angle 30° with it. The distance between the feet of the tree to the point where the top touches the ground is 8 m. find the height of the tree.

अध्याय 10

वृत्त

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

1. किसी वृत्त की स्पर्श रेखा उसे बिंदुओं पर प्रतिच्छेद करती है।
A tangent to a circle intersects it in point(s).
2. बाह्य बिंदु से किसी वृत्त पर खींची गई दोनों स्पर्श रेखाओं की लंबाइयाँ होती हैं।
The lengths of tangents drawn from an external point to a circle are
- 3- किसी बिंदु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाएँ होती हैं।
The tangents drawn from a point to the circles are

एक शब्द/वाक्य में उत्तर दीजिए :

1. वृत्त तथा उसकी स्पर्श रेखा के उभयनिष्ठ बिंदु को क्या कहते हैं?
What is the name of point which is common in circle and its tangent?

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. एक बिंदु A से, जो एक वृत्त के केंद्र से 5 cm. दूरी पर है, वृत्त पर स्पर्श रेखा की लंबाई 4 cm. है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।
From a point A , which is 5 cm. away from the centre of circle, a tangent is drawn on circle, the length of tangent is 4 cm. , find radius of circle.
- 2- वृत्त के बाह्य बिंदु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की लंबाइयाँ बराबर होती हैं। सिद्ध कीजिए।
Prove that tangents drawn from a point to the circle are equal.
- 3- दो संकेंद्रीय वृत्तों की त्रिज्यायें 5 सेमी. तथा 3 सेमी. हैं। बड़े वृत्त की उस जीवा की लंबाई ज्ञात कीजिए जो छोटे वृत्त को स्पर्श करती हो।
Two concentric circles are of radius 5 cm. and 3 cm. find the length of the chord of the larger circle which touches the smaller circle.

अध्याय 11

रचनाएँ

निबंधात्मक प्रश्न

1. 6 सेमी. त्रिज्या वाले वृत्त के केंद्र से 10 सेमी. की दूरी पर स्थित एक बिंदु से वृत्त पर स्पर्श रेखाओं का एक युग्म निर्मित कीजिए।
Construct a pair of tangents from a point which is 10 cm. away from the centre of circle whose radius is 6 cm.
2. एक त्रिभुज जहाँ $BC=6\text{ cm.}$, $AB=5\text{ cm.}$ तथा $\angle ABC=60^\circ$, बनाइए तथा एक त्रिभुज ऐसा बनाइए जिसकी भुजाएँ इस त्रिभुज की $\frac{3}{4}$ गुनी हों।
Draw a triangle where $BC=6\text{ cm.}$, $AB=5\text{ cm.}$ and $\angle ABC=60^\circ$, also draw a triangle whose sides are $\frac{3}{4}$ of the sides given triangle.
3. 7.6 सेमी. लम्बा एक रेखाखण्ड खींचिए और इसे $5:8$ में विभाजित कीजिए। दोनों भागों को मापिए।
Draw a line segment of length 7.6 cm. and divide it in the ratio $5:8$ measure the two parts.

अध्याय 12

वृत्तों से संबंधित क्षेत्रफल

सही विकल्प चुनकर लिखिए।

1. यदि वृत्त की त्रिज्या 6 सेमी. है, तो उसका क्षेत्रफल होगा।
a. 6π वर्ग सेमी b. 36π वर्ग सेमी c. $\frac{\pi}{6}$ वर्ग सेमी d. 1 वर्ग सेमी

If the radius of circle is 6 cm. , then the area is:

- a. $6\pi\text{ sq. cm.}$ b. $36\pi\text{ sq. cm.}$ c. $\frac{\pi}{6}\text{ sq. cm.}$ d. 1 sq. cm.

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

1. त्रिज्या r वाले वृत्त की परिधि होती है।
The circumference of a circle whose radius ' r ' is

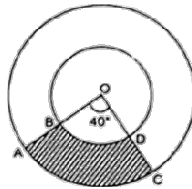
- त्रिज्या r वाले वृत्त के एक त्रिज्याखण्ड, जिसका कोण अंशों में θ है, का क्षेत्रफल होता है।
The area of sector = whose radius 'r' and angle in degree in Q.
- यदि वृत्त का क्षेत्रफल 4π वर्ग सेमी. है, तो उसकी त्रिज्या होगी।
The area of circle is $4\pi \text{ sq. cm.}$, then radius of circle is

लघु उत्तरीय प्रश्न

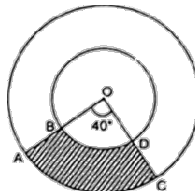
- वृत्त के एक चतुर्थांश का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी परिधि 22 सेमी. है।
Find the area of quadrant of circle whose circumference is 22 cm.
- एक घड़ी की मिनट की सुई जिसकी लंबाई 14 सेमी. है। इस सुई द्वारा 5 मिनट में रचित क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
The length of the minute hand of a clock is 14 cm. Find the area of swept by the minute hand in 5 minutes.
- दो वृत्तों की त्रिज्याएँ क्रमशः 19 सेमी. और 9 सेमी. है। उस वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए जिसकी परिधि इन दोनों वृत्तों की परिधियों के योग के बराबर है।
The radii of two circles are 19 cm and 9 cm respectively find the radius of the circle which has circumference equal to the sum of the circumference of the two circles.
- त्रिज्या 4 सेमी. वाले एक वृत्त के त्रिज्याखण्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसका कोण 30° है।
Find the area of the sector of a circle with radius 4 cm. and angle is 30° .

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

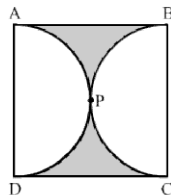
- दी गई आकृति में छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। यदि केंद्र O वाले दोनों संकेंद्रीय वृत्तों की त्रिज्याएँ क्रमशः 7 सेमी. और 14 सेमी. है तथा $\angle AOC = 40^\circ$ है।



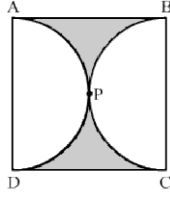
Find the area of the shaded region in fig. If radial of the two concentric circles with centre O are 7 cm. and 14 cm. respectively and $\angle AOC = 40^\circ$.



- आकृति में छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए यदि ABCD भुजा 14 सेमी. C का एक वर्ग है तथा APD और BPC दो अर्धवृत्त हैं।



In the given figure ABCD is a square of side 14 cm. and APD and BPC are two semi circles.



3. 15 मी. भुजा वाले एक वर्गाकार घास के मैदान के एक कोने पर लगे खूंटे से एक घोड़े को 5 मी. लंबी रस्सी से बाँध दिया गया है। मैदान के उस भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जहाँ घोड़ा घास चर सकता है।

A horse is tied to a peg at one corner of a square shaped grass field of side 15 m. by means of a 5 m. long rope.

4. एक घड़ी की मिनट की सुई जिसकी लंबाई 14 सेमी. है। इस सुई द्वारा 5 मिनट में रचित क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

The length of the minute hand of a clock is 14 cm. find the area swept by the minute hand in 5 minute.

अध्याय 13

पृष्ठीय क्षेत्रफल और आयतन

सत्य/असत्य लिखिए :

- शंकु के छिन्नक का आयतन $\frac{1}{3}\pi h(r_1^2 + r_1r_2 + r_2^2)$ होता है।
The volume of frustum of cone = $\frac{1}{3}\pi h(r_1^2 + r_1r_2 + r_2^2)$
- अर्धगोले का संपूर्ण पृष्ठ $4\pi r^2$ होता है।
The total sphere area of hemisphere is $4\pi r^2$.

निबंधात्मक प्रश्न

- पानी पीने वाला 14 सेमी. ऊँचाई वाले एक शंकु के छिन्नक के आकार का है दोनों वृत्ताकार सिरों के व्यास 4 सेमी. तथा 2 सेमी. है। इस गिलास की धारिता ज्ञात कीजिए।
A drinking glass is in the shape of a frustum of a cone of height 14 cm. The diameters of its two circular ends are 4 cm. and 2 cm. find the capacity of the glass.
- दो घनों, जिनमें से प्रत्येक का आयतन 64 cm^3 है, के संलग्न फलकों को मिलाकर एक ठोस बनाया जाता है। इससे प्राप्त घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
2 cubes each of volume of 64 cm^3 are joined end to end. Find the surface area of the resulting cuboid.
- क्रमशः 6 सेमी., 8 सेमी. और 10 सेमी. त्रिज्याओं वाले धातु की तीन ठोस गोलों को पिघलाकर एक बड़ा ठोस गोला बनाया जाता है, इस गोले की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।
Metallic sphere of radii 4 cm., 8 cm. and 10 cm. respectively are melted to form a single solid sphere. Find the radius of the resulting sphere.

अध्याय 14

सांख्यिकी

रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिए

- प्रथम 5 प्राकृत संख्याओं का माध्य होता है।
Mean of first 5 natural number is

सत्य/असत्य लिखिए :

1x5=5

1. वर्गीकृत आंकड़ों का बहुलक ज्ञात करने का सूत्र $\text{बहुलक} = l + \left[\frac{f_1 + f_0}{2f_1 + f_0 + f_2} \right] \times h$ होता है।

The formula of mode for classified data is $= l + \left[\frac{f_1 + f_0}{2f_1 + f_0 + f_2} \right] \times h$.

2. आंकड़ों 2, 6, 4, 5, 0, 2, 1, 3, 2, 3 का बहुलक 2 है।

The mode of given data 2, 6, 4, 5, 0, 2, 1, 3, 2, 3 is 2.

3. आंकड़ों में अधिकतम आवृत्ति वाला प्रेक्षण बहुलक कहलाता है।

The term which has maximum frequency is called mode.

निबंधात्मक प्रश्न

1. दिए गए आंकड़ों द्वारा माध्य की गणना कीजिए।

वर्ग अंतराल	10-25	25-40	40-55	55-70	70-85	85-100
विद्यार्थियों की संख्या	2	3	7	6	6	6

Calculate the mean of given data:

Class interval	10-25	25-40	40-55	55-70	70-85	85-100
Number of students	2	3	7	6	6	6

- 2- निम्नलिखित द्वारा अस्पताल में भर्ती होने वाले मरीजों की संख्या एवं उनकी आयु के संबंध में है। दिए गए आंकड़ों के आधार पर बहुलक की गणना कीजिए।

उम्र	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65
मरीजों की संख्या	6	11	21	23	14	5

The following table shows the ages of the patients admitted in a hospital during a year.

Age	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55	55-65
Number of patients	6	11	21	23	14	5

3. माध्य ज्ञात कीजिए।

आयु वर्ग	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55
रोगी की संख्या	6	11	21	13	14

Find the mean

Age group	5-15	15-25	25-35	35-45	45-55
No. of patients	6	11	21	13	14

- 4- निम्नलिखित बंटन किसी फेक्ट्री के 50 श्रमिकों की दैनिक आय है।

दैनिक आय (रु. में)	100-120	120-140	140-160	160-180	180-200
श्रमिकों की संख्या	12	14	8	6	10

उपरोक्त बंटन को एक कम प्रकार के संचयी बारंबारता बंटन में बदलिए और उसका तोरण खींचिए।

The following distribution given the daily income of 50 workers of a factory.

Daily income (in rs.)	100-120	120-140	140-160	160-180	180-200
No. of workers	12	14	8	6	10

Convert the distribution above to a less than type cumulative frequency distribution and draw its ogive.

अध्याय 15

प्रायिकता

सही विकल्प चुनकर लिखिए।

1. किसी घटना के घटित होने की प्रायिकता P है, तो उसके घटित न होने की प्रायिकता होगी।
a. $\frac{1}{P}$ b. 1 c. शून्य d. $1 - P$

The probability of occur an event is P , then the probability of the event do not occur.

- a. $\frac{1}{P}$ b. 1 c. Zero d. $1 - P$

सत्य/असत्य लिखिए :

1. ऐसी घटना जिसका घटित होना निश्चित है, की प्रायिकता 0 होती है।
The probability of certain event is zero.

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. एक पासे को एक बार फेंका जाता है। एक अभाज्य संख्या प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।
In a throw of a dice, find the probability of getting prime number.
- 2- 52 ताश के पत्तों की गड्डी में से एक पत्ता यदृच्छया खींचा जाता है। प्रायिकता ज्ञात करो कि वह एक इक्का हो।
In a well shuffled pack of 52 card; one card is taking out randomly, find the probability that the card be an ace.
- 3- दो खिलाड़ी संगीता और रेश्मा टेनिस का एक मैच खेलते हैं। यदि संगीता द्वारा मैच जीतने की प्रायिकता 0.62 है; रेश्मा के जीतने की प्रायिकता क्या होगी?
Two players, Sangeeta and Reshma play a tennis match. It is known that the probability of Sangeeta winning the match is 0.62. What is the probability of Reshma winning the match?
- 4- अच्छी प्रकार से फेटी गई 52 पत्तों की एक गड्डी में से एक पत्ता निकाला जाता है, एक बादशाह होने की प्रायिकता परिकल्पित कीजिए।
One card is drawn from a well-shuffled deck of 52 cards. Find the probability of getting a one king.
- 5- एक थैले में 5 काली एवं 3 लाल गेंद हैं। इस थैले से एक गेंद यदृच्छया निकालने पर प्रायिकता ज्ञात करो कि वह लाल हो।
There is 5 black and 3 red balls in a bag. One ball is chosen randomly, find the probability that the ball will be red.
- 6- यदि किसी घटना के घटित होने की प्रायिकता 0.05 है, तो उस घटना के न घटने की प्रायिकता क्या होगी?
The probability of occurring an event is 0.05, then find the probability of that event when it not occur.
7. यदि $P(E)=0.992$ है, तो "E नहीं" की प्रायिकता क्या है?
If $P(E)=0.992$, what is the probability of "Not E"?
8. 20 बल्बों के एक समूह में 4 बल्ब खराब हैं। इस समूह में से एक बल्ब यादृच्छया निकाला जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि यह बल्ब खराब होगा।
A lot of 20 bulbs contain 4 defective ones. One bulb is drawn at random from the lot. What is the probability that this bulb is defective?

