

विषय कोड :

00:07

Subject Code :

110

CLASS-X QUARTERLY EXAMINATION, JUNE - 2025

कक्षा - X त्रैमासिक परीक्षा, जून - 2025

MATHEMATICS (Compulsory)

गणित (अनिवार्य)

कुल प्रश्न : $70 + 20 + 8 = 98$

Total Questions : $70 + 20 + 8 = 98$

(समय : 3 घंटे)

[Time : 3 Hours]

कुल मुद्रित पृष्ठ : 32

Total Printed Pages : 32

(पूर्णांक : 80)

[Full Marks : 80]

निर्देश : किसी प्रश्न में कोई संशय या विसंगति के मामले में हिन्दी रूपांतर ही मान्य होगा।

खण्ड - अ / SECTION - A

वस्तुनिष्ठ प्रश्न / Objective Type Questions

प्रश्न संख्या 1 से 70 तक के प्रत्येक प्रश्न के साथ चार विकल्प दिए गए हैं जिनमें से एक सही है। अपने द्वारा चुने गये सही विकल्प को **OMR** शीट पर नीला या काला बॉल प्वाइंट पेन से चिह्नित करें। किन्हीं 40 प्रश्नों के उत्तर दें। $40 \times 1 = 40$

Question Nos. 1 to 70 have four options, out of which only one is correct. You have to mark your selected option, on the OMR Sheet with blue/black ballpoint pen only. Answer any 40 questions. $40 \times 1 = 40$

1. किसी संख्या को जब 61 से भाग दिया जाय तो भागफल 27 तथा शेषफल 32 प्राप्त होता है, तो संख्या है

(A) 1579

(C) 1569

~~(B)~~ 1679

(D) 1689

(A) 1579

(B) 1679

(C) 1569

(D) 1689

2. सबसे छोटी अभाज्य संख्या तथा सबसे छोटी यौगिक संख्या का महत्तम समापवर्तक है

(A) 2

(B) 1

(C) 3

(D) 4

HCF of the smallest prime number and the smallest composite number is

~~(A) 2~~

(B) 1

(C) 3

(D) 4

(C) 3

02:10

(D) 4



3. कोई दो दिये हुए धनात्मक पूर्णांक a और b के लिए, b से a में भाग देने पर अद्वितीय पूर्ण संख्याएँ q तथा r प्राप्त होती हैं जहाँ $0 \leq r < b$ तो $a =$

(A) $qr + b$

(B) $qr - b$

☒ (C) $bq + r$

(D) $bq - r$

For any two given positive integers a and b , there exist unique whole numbers q and r where $0 \leq r < b$, when a is divided by b , then $a =$

(A) $qr + b$

(B) $qr - b$



4. 156 के अभाज्य गुणनखण्ड हैं

(A) $2 \times 3 \times 7 \times 13$

~~(B) $2^2 \times 3 \times 13$~~

(C) $2 \times 3^2 \times 13$

(D) $2 \times 3 \times 7 \times 11$

Prime factors of 156 are

(A) $2 \times 3 \times 7 \times 13$

(B) $2^2 \times 3 \times 13$

(C) $2 \times 3^2 \times 13$

(D) $2 \times 3 \times 7 \times 11$

(A) $2 \times 3 \times 7 \times 11$

(C) $2 \times 3^2 \times 13$

(D) $2 \times 3 \times 7 \times 11$

5. यदि दो संख्याओं 306 तथा 657 का म०स० 9 हो तो उनका ल०स० है

~~(A)~~ 22338

(B) 23338

(C) 22238

(D) 23238

If HCF of two numbers 306 and 657 is 9 then their LCM is

(A) 22338

(B) 23338

(C) 22238

(D) 23238

6. निम्नांकित में कौन परिमेय संख्या है ?

(A) 22338

(C) 22238

(D) 23238

6. निम्नांकित में कौन परिमेय संख्या है ?

(A) $\sqrt{2}$

(B) $\sqrt{3}$

(C) $\sqrt{7}$

~~(D) $\sqrt{9}$~~

Which of the following is a rational number ?

(A) $\sqrt{2}$

(B) $\sqrt{3}$

(C) $\sqrt{7}$

(D) $\sqrt{9}$



[110]

7. परिमेय संख्या $\frac{9}{75}$ का दशमलव रूप है

(A) असांत

(B) असांत आवर्ती

~~(C)~~ सांत

(D) इनमें से कोई नहीं

Decimal form of rational number $\frac{9}{75}$ is

(A) non-terminating

(B) non-terminating repeating

(A) non-terminating

(C) terminating

(D) None of these



8. बहुपद $3x^2 + 5x - 2$ के शून्यक हैं

(A) $\frac{1}{3}, 2$

(B) $-\frac{1}{3}, -2$

~~(C) $-\frac{1}{3}, 2$~~

(D) $\frac{1}{3}, -2$

Zeros of the polynomial $3x^2 + 5x - 2$ are

(A) $\frac{1}{3}, 2$

(B) $-\frac{1}{3}, -2$

03:36

(C) $-\frac{1}{3}, 2$

(D) $\frac{1}{3}, -2$

9. बहुपद $x^2 + 7x + 10$ के शून्यकों का योगफल है

(A) 7

(B) 17

~~(C) -7~~

(D) -10

(A) 7

(B) 17

(C) -7

(D) -10

10. बहुपद $3x^2 - x - 4$ के शून्यकों का गुणनफल है

(A) $\frac{1}{3}$

~~(B) $-\frac{4}{3}$~~

(C) $\frac{4}{3}$

(D) $-\frac{1}{3}$

Product of the zeros of the polynomial $3x^2 - x - 4$ is



[110]

12. π है

(A) एक पूर्णांक

(C) एक परिमेय संख्या

π is

(A) an integer

(C) a rational number

(B) एक अभाज्य संख्या

~~(D)~~ एक अपरिमेय संख्या

(B) a prime number

(D) an irrational number

(A) an integer

(B) a rational number

(C) a rational number

(D) an irrational number

13. निम्नांकित में किसका दशमलव प्रसार सांत है ?

(A) $\frac{32}{91}$

~~(B) $\frac{19}{80}$~~

(C) $\frac{23}{45}$

(D) $\frac{25}{42}$

Which of the following has a terminating decimal expansion ?

(A) $\frac{32}{91}$

(B) $\frac{19}{80}$

(A) $\frac{62}{91}$

(B) $\frac{11}{80}$

(C) $\frac{23}{45}$

(D) $\frac{25}{42}$

14. यदि $p(x) = x^2 - 2x - 3$ तो $p(-1) =$

(A) -4

(B) 4

(C) 1

~~(D) 0~~

(A) -4

(C) 1

(D) 0

15. यदि किसी बहुपद के शून्यक -2 तथा -3 हों तो बहुपद है

(A) $x^2 - 5x - 6$

(B) $x^2 + 5x - 6$

(C) $x^2 - 5x + 6$

~~(D) $x^2 + 5x + 6$~~

If -2 and -3 are the zeros of a certain polynomial, then the polynomial is

(A) $x^2 - 5x - 6$

(B) $x^2 + 5x - 6$

(A) $x^2 - 5x - 6$

(B) $x^2 + 5x - 6$

(C) $x^2 - 5x + 6$

(D) $x^2 + 5x + 6$

16. त्रिभुज ABC में, $\angle ABC = 90^\circ$ तो $\sin \angle BAC =$

~~(A) $\frac{BC}{AC}$~~

(B) $\frac{AB}{AC}$

(C) $\frac{BC}{AB}$

(D) $\frac{AC}{BC}$

In triangle ABC , $\angle ABC = 90^\circ$, then $\sin \angle BAC =$

$\frac{BC}{AC}$

(B) $\frac{AB}{AC}$

[110]

04:56

17. त्रिकोणमितीय अनुपात $\cos \theta =$

(A) $\frac{\text{लम्ब}}{\text{कर्ण}}$

~~(B) $\frac{\text{आधार}}{\text{कर्ण}}$~~

(C) $\frac{\text{लम्ब}}{\text{आधार}}$

(D) $\frac{\text{कर्ण}}{\text{आधार}}$

Trigonometrical ratio $\cos \theta =$

(A) $\frac{\text{Perpendicular}}{\text{Hypotenuse}}$

(B) $\frac{\text{Base}}{\text{Hypotenuse}}$

(C) $\frac{\text{Perpendicular}}{\text{Base}}$

(D) $\frac{\text{Hypotenuse}}{\text{Base}}$

18. निम्नांकित में $\frac{\text{लम्ब}}{\text{आधार}}$ किसके बराबर है ?

(A) $\sec \theta$

(B) $\operatorname{cosec} \theta$

~~(C) $\tan \theta$~~

(D) $\cot \theta$

Which of the following is equal to $\frac{\text{Perpendicular}}{\text{Base}}$?

(A) $\sec \theta$

(B) $\operatorname{cosec} \theta$

(A) $\sec \theta$

(B) $\operatorname{cosec} \theta$

(C) $\tan \theta$

(D) $\cot \theta$

19. निम्नांकित में कौन इकाई के बराबर नहीं है ?

(A) $\sin \theta \cdot \operatorname{cosec} \theta$

(B) $\cos \theta \cdot \sec \theta$

(C) $\tan \theta \cdot \cot \theta$

~~(D) $\sin \theta \cdot \tan \theta$~~

X/QTR/473

Page 8 / 32

(A) $\sin \theta \cdot \operatorname{cosec} \theta$

(C) $\tan \theta \cdot \cot \theta$

(D) $\sin \theta \cdot \tan \theta$

20. निम्नांकित में कौन इकाई के बराबर है ?

(A) $\sin^2 \theta - \cos^2 \theta$

(B) $\cos^2 \theta - \sin^2 \theta$

(C) $\sec^2 \theta + \tan^2 \theta$

~~(D)~~ $\operatorname{cosec}^2 \theta - \cot^2 \theta$

Which of the following is equal to unity ?

(A) $\sin^2 \theta - \cos^2 \theta$

(B) $\cos^2 \theta - \sin^2 \theta$

(D) $\operatorname{cosec}^2 \theta - \cot^2 \theta$

(C) $\sec^2 \theta + \tan^2 \theta$

(D) $\operatorname{cosec}^2 \theta - \cot^2 \theta$

1.1x

21. यदि $\cos \theta = \frac{5}{13}$ तो $\operatorname{cosec} \theta =$

(A) $\frac{12}{13}$

(B) $\frac{12}{5}$

~~(C) $\frac{13}{12}$~~

(D) $\frac{13}{5}$

If $\cos \theta = \frac{5}{13}$, then $\operatorname{cosec} \theta =$

[110]

22. यदि $\sin \theta = \cos \theta$ तो $\theta =$

(A) 30°

~~(B)~~ 45°

(C) 60°

(D) 90°

If $\sin \theta = \cos \theta$, then $\theta =$

(A) 30°

(B) 45°

(A) 30°

05:55

(B) 45°

(C) 60°

(D) 90°

23. समकोण त्रिभुज में समकोण के सामने वाली भुजा कहलाती है

(A) लम्ब

(B) आधार

~~(C) कर्ण~~

(D) माध्यिका

In a right angled triangle, the side opposite to right angle is said to be

(A) perpendicular

(B) base

(C) hypotenuse

(D) median

06:00
In a right angled triangle, the side opposite to right angle is said to be

(A) perpendicular

(B) base

(C) hypotenuse

(D) median

24. $\sin 30^\circ =$

~~(A) $\frac{1}{2}$~~

(B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

26. समकोण त्रिभुज में सबसे बड़ी भुजा कहलाती है

(A) आधार

~~(B)~~ कर्ण

(C) लम्ब

(D) समद्विभाजक

The longest side in a right angled triangle is said to be

27. निम्नांकित में कौन पाइथागोरियन त्रिक नहीं है :

06:26

(A) 3, 4, 5

(B) 5, 12, 13

(C) 20, 21, 29

~~(D) 7, 24, 26~~

Which of the following is not a Pythagorean triplet ?

(A) 3, 4, 5

(B) 5, 12, 13

(C) 20, 21, 29

(D) 7, 24, 26

28. पाइथागोरस प्रमेय किस प्रकार के त्रिभुज से सम्बन्धित है ?

(B) समद्विबाह्र Δ

(A) 3, 4, 5

(C) 20, 21, 29

(B) 5, 12, 13

(D) 7, 24, 26

28. पाइथागोरस प्रमेय किस प्रकार के त्रिभुज से सम्बन्धित है ?

(A) समबाहु Δ

(C) विषमबाहु Δ

(B) समद्विबाहु Δ

~~(D) समकोण Δ~~

Pythagoras theorem is related to which type of triangle ?

(A) Equilateral Δ

(B) Isosceles Δ

More videos
to see all



[110]

06:42

29. किसी त्रिभुज ABC में b के द्वारा कौन-सी भुजा निरूपित होती है ?

(A) AB

(B) BC

~~(C) CA~~

(D) इनमें से कोई नहीं

In a triangle ABC , b represents which of the following sides ?

(A) AB

(B) BC

(C) CA

(D) None of these

(A) AB

(B) BC

(C) CA

(D) None of these

30. $\sin^2 60^\circ + \cos^2 30^\circ =$

(A) $\frac{1}{2}$

~~(B) $\frac{3}{2}$~~

(C) 1

(D) $\frac{3}{4}$

31. बिन्दु $(3, -4)$ किस चतुर्थांश में स्थित है ?

(A) I

07:09

(B) II

(C) III

(D) IV

32. मूल बिन्दु के निर्देशांक हैं

(A) $(-1, 1)$

(B) $(1, 1)$

~~(C) $(0, 0)$~~

(D) $(0, 1)$

X/QTR/473

(A) $(-1, 1)$

(B) $(1, 1)$

(C) $(0, 0)$

(D) $(0, 1)$

33. मूल बिन्दु से बिन्दु $(5, 12)$ की दूरी है

~~(A) 13 इकाई~~

(B) 17 इकाई

(C) 5 इकाई

(D) 12 इकाई

Distance of the point $(5, 12)$ from the origin is

(B) 17 unit

[110]

35. किसी वृत्त में व्यास के शीर्षों के नियामक $(3, 4)$ तथा $(5, 6)$ हों तो उसके केन्द्र निर्देशांक हैं

(A) $(3, 5)$ (B) $(4, 6)$ ~~(C) $(4, 5)$~~ (D) $(3, 6)$

The coordinates of the ends of a diameter in a circle are $(3, 4)$ and $(5, 6)$. Then coordinates of its centre are

(A) $(3, 5)$

08:03

(B) $(4, 6)$

(C) $(4, 5)$

(D) $(3, 6)$

36. बिन्दुओं (x, y) तथा $(-x, -y)$ के बीच की दूरी है

(A) $\sqrt{x^2 + y^2}$

~~(B) $2\sqrt{x^2 + y^2}$~~

(C) $4\sqrt{x^2 + y^2}$

(D) $2\sqrt{x^2 - y^2}$

Distance between the points (x, y) and $(-x, -y)$ is

(A) $\sqrt{x^2 + y^2}$

08:15

(B) $2\sqrt{x^2 + y^2}$

(C) $4\sqrt{x^2 + y^2}$

(D) $2\sqrt{x^2 - y^2}$

37. x -अक्ष पर स्थित किसी बिन्दु का व्यापक रूप होता है

(A) $(0, x)$

~~(B) $(x, 0)$~~

(C) $(\frac{1}{x}, 0)$

(D) $(0, \frac{1}{x})$

(C) $(\frac{1}{x}, 0)$

08:25

(D) $(0, \frac{1}{x})$

38. किस चतुर्थांश में भुज धनात्मक किन्तु कोटि ऋणात्मक होते हैं ?

(A) I

(B) II

(C) III

~~(D) IV~~

In which quadrant is abscissa positive but ordinate negative ?

(A) I

(B) II

(C) III

(D) IV

In which quadrant is abscissa positive and ordinate negative?

08:38

(A) I

(B) II

(C) III

(D) IV

39. शीर्षों $(0, 0)$, $(3, 0)$ तथा $(0, 4)$ से बने त्रिभुज की परिमिति है

(A) 7

~~(B) 12~~

(C) 5

(D) 60

The perimeter of the triangle formed with vertices $(0, 0)$, $(3, 0)$ and $(0, 4)$ is

The distance of the point $(3, 5)$ from x -axis is

08:55

(A) 3

(B) 5

(C) 8

(D) 11

41. यदि बिन्दुओं $(-3, b)$ तथा $(1, b + 4)$ को मिलानेवाले रेखाखण्ड के मध्य बिन्दु नियामक $(-1, 1)$ हो, तो b का मान है

~~(A) -1~~

(B) 1

(C) 2

(D) 0

If $(-1, 1)$ is the mid-point of the line segment joining the po

(C) 8

(D) 11

41. यदि बिन्दुओं $(-3, b)$ तथा $(1, b + 4)$ को मिलानेवाले रेखाखण्ड के मध्य बिन्दु नियामक $(-1, 1)$ हो, तो b का मान है

~~(A) -1~~

(B) 1

(C) 2

(D) 0

If $(-1, 1)$ is the mid-point of the line segment joining the points $(-3, b)$ and $(1, b + 4)$, then the value of b is

(A) -1

(B) 1

(A) -1

(B) 1

(C) 2

(D) 0

42. बिन्दुओं $(7, -4)$ तथा $(-5, 1)$ के बीच की दूरी है

(A) 12

~~(B) 13~~

(C) 15

(D) 16

Distance between the points $(7, -4)$ and $(-5, 1)$ is

(A) 12

(B) 13

(C) 15

(D) 16

(A) 12

09:44

(B) 13

(C) 15

(D) 16

43. मूल बिन्दु से बिन्दु (x, y) के बीच की दूरी है

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

~~(B) $\sqrt{x^2 + y^2}$~~

(C) $\sqrt[3]{x^2 + y^2}$

(D) $\sqrt{x^2 - y^2}$

(A) Congruent

(C) Both congruent and similar

(D) None of these

46. ज्यामितीय चित्र जिनकी आकृतियाँ समान होती हैं किन्तु आकार भिन्न-भिन्न, कहलाते हैं

~~(A) समरूप~~

(B) सर्वांगसम

(C) सर्वांगसम एवं समरूप दोनों

(D) इनमें से कोई नहीं

X/QTR/473

(C) both congruent and similar (D) none of these

1.3x

47. यदि किसी त्रिभुज में एक भुजा के समान्तर कोई रेखाखण्ड खींची जाय तो अन्य दो भुजाएँ एक अनुपात में विभाजित होती हैं। यह किस प्रमेय का कथन है ?

~~(A) थेल्स प्रमेय~~

(B) पाइथागोरस प्रमेय

(C) हीरोन्स प्रमेय

(D) मध्य बिन्दु प्रमेय

If a line is drawn parallel to one side of a triangle, then the other

(A) Thales theorem

(B) Pythagoras theorem

(C) Heron's theorem

(D) Mid-point theorem

48. $\triangle ABC$ में, $DE \parallel BC$ खींचा जाता है जो AB और AC को क्रमशः D तथा E पर प्रति

करती है तो $\frac{AD}{DB} =$

(A) $\frac{AE}{AC}$

(B) $\frac{EC}{AC}$

(C) Heron's theorem

(D) Mid-point theorem

48. $\triangle ABC$ में, $DE \parallel BC$ खींचा जाता है जो AB और AC को क्रमशः D तथा E पर प्रति

करती है तो $\frac{AD}{DB} =$

(A) $\frac{AE}{AC}$

(B) $\frac{EC}{AC}$

~~(C) $\frac{AE}{EC}$~~

(D) इनमें से कोई नहीं

(C) $\frac{AE}{EC}$

10:51

(D) NONE OF THESE

49. $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ तथा $\angle BAC = \angle EDF$ तो $\frac{AB}{AC} =$

(A) $\frac{DE}{EF}$

(B) $\frac{EF}{DF}$

~~(C) $\frac{DE}{DF}$~~

(D) $\frac{DF}{EF}$

AR

11:04
(A) 4.2 cm

(B) 3.1 cm

(C) 2.8 cm

(D) 2.1 cm

51. यदि वृत्त की परिधि 88 सेमी हो तो इसका क्षेत्रफल है

(A) 308 सेमी²

~~(B) 616 सेमी²~~

(C) 1232 सेमी²

(D) 626 सेमी²

If the circumference of a circle is 88 cm, then its area is

11:18

(C) $2\pi r + 2r$

(B) $\pi r + 2r$

(D) πr

53. $3\sec^2 30^\circ + 4\tan^2 45^\circ =$

(A) 3

(B) 7

~~(C) 8~~

(D) इनमें से कोई नहीं

X/QTR/473

खण्ड - ब / SECTION - B**लघु उत्तरीय प्रश्न / Short Answer Type Questions**

प्रश्न संख्या 1 से 20 तक लघु उत्तरीय हैं। किन्हीं 10 प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक के लिए 2
निर्धारित है : $10 \times 2 =$

Question Nos. 1 to 20 are Short Answer Type. Answer any 10 questions.
question carries 2 marks : $10 \times 2 =$

1. यूक्लिड विभाजन प्रमेयिका की सहायता से 135 तथा 225 का म०स० ज्ञात करें।

Find the H.C.F. of 135 and 225 with the help of Euclid's Div

- 15:22
1. यूक्लिड विभाजन प्रमेयिका की सहायता से 135 तथा 225 का म०स० ज्ञात करें।

Find the H.C.F. of 135 and 225 with the help of Euclid's Division Algorithm.

2. 7429 को इसके अभाज्य गुणखण्ड के गुणनफल के रूप में व्यक्त करें।

Express 7429 as a product of its prime factors.

3. दो संख्याओं का ल०स० तथा म०स० क्रमशः 26 तथा 91 हैं। यदि उनमें से एक 182 हो तो दूसरी संख्या ज्ञात करें।

The L.C.M. and H.C.F. of two numbers are 26 and 91 respectively. If one of the numbers is 182, find the other number.

3. दो संख्याओं का LCM तथा HCF क्रमशः 26 और 91 हैं। यदि एक संख्या 182 हो तो दूसरी संख्या ज्ञात करें।

15:24

182 हो तो दूसरी संख्या ज्ञात करें।

The LCM and HCF of two numbers are 26 and 91 respectively. If the numbers is 182 then find the other number.

4. 1365 को किस संख्या से भाग दिया जाना चाहिए जिससे कि भागफल 31 और 32 प्राप्त हो ?

By what number should 1365 be divided so that quotient to be obtained is 31 and 32 as the remainder ?

दिए गए संख्या को किस संख्या से भाग देना चाहिए जिससे कि भागफल 31 तथा 32 पर प्रत्येक स्थिति में प्राप्त हो ?

The LCM and HCF of two numbers are 26 and 91 respectively. If the numbers is 182 then find the other number.

4. 1365 को किस संख्या से भाग दिया जाना चाहिए जिससे कि भागफल 31 और 32 प्राप्त हो ?

By what number should 1365 be divided so that quotient to be obtained is 31 and 32 as the remainder ?

5. सबसे बड़ी संख्या ज्ञात करें जिससे 245 तथा 1037 में भाग देने पर प्रत्येक स्थिति में 5 बचे।

[110]

6. बहुपद $x^2 + x - 6$ के शून्यक ज्ञात करें।

Find the zeros of the polynomial $x^2 + x - 6$.

7. यदि बहुपद $p(x) = 3x^3 - 5x^2 - 11x - 3$ तो $p(-1)$ का मान ज्ञात करें।

If polynomial $p(x) = 3x^3 - 5x^2 - 11x - 3$ then find the value of $p(-1)$.

8. रैखिक समीकरण युग्म $x + y = 14$ तथा $x - y = 4$ को प्रतिस्थापन विधि से हल करें।

8. दो रैखिक समीकरणों $x + y = 14$ तथा $x - y = 4$ का हल प्रतिस्थापन विधि द्वारा ज्ञात करें।

15:33

Solve the pair of linear equations $x + y = 14$ and $x - y = 4$ by substitution method.

9. यदि $\tan \theta = \frac{24}{7}$ तो $\sec \theta$ तथा $\operatorname{cosec} \theta$ का मान ज्ञात करें।

If $\tan \theta = \frac{24}{7}$, then find the value of $\sec \theta$ and $\operatorname{cosec} \theta$.

10. $\sin \theta$ का मान $\cot \theta$ के रूप में व्यक्त करें।

10. $\sin \theta$ का मान $\cot \theta$ के रूप में व्यक्त करें।

Express the value of $\sin \theta$ in the form of $\cot \theta$.

11. यदि समकोण त्रिभुज ABC में, $\angle ABC = 90^\circ$ तो $\sin \angle BAC$ तथा $\sin \angle ACB$ का मान ज्ञात करें।

If in right angled triangle ABC , $\angle ABC = 90^\circ$, then find the value of $\sin \angle BAC$ and $\sin \angle ACB$.

12. सिद्ध करें कि $(\sin^2 \theta + \cos^2 \theta) = 1$ ।

15:37
In a right angled triangle ABC, $\angle ABC = 90^\circ$, then find the value of $\sin \angle BAC$ and $\sin \angle ACB$.

12. बिन्दुओं $(-6, -4)$ तथा $(9, -12)$ के बीच की दूरी निकालें।

Find the distance between the points $(-6, -4)$ and $(9, -12)$.

[110]

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न / Long Answer Type Questions

प्रश्न संख्या 21 से 28 तक दीर्घ उत्तरीय हैं। किन्हीं 4 प्रश्नों के उत्तर दें। प्रत्येक के लिए निर्धारित है : 4 × 5

Question Nos. 21 to 28 are Long Answer Type. Answer any 4 questions. 4 × 5
question carries 5 marks :

21. $\cos \theta$ के रूप में सभी त्रिकोणमितीय निष्पत्तियों को व्यक्त करें।

Express each of the trigonometrical ratios in the form of $\cos \theta$.

Question Nos. 21 to 28 are Long Answer Type. Answer any 4 questions.
question carries 5 marks : 4 × 5

21. $\cos \theta$ के रूप में सभी त्रिकोणमितीय निष्पत्तियों को व्यक्त करें।

Express each of the trigonometrical ratios in the form of $\cos \theta$.

22. थेल्स प्रमेय के कथन को लिखें एवं सिद्ध करें।

State and prove Thales' theorem.

23. जाँच करें कि बिन्दुएँ $(3, 1)$, $(6, 4)$ तथा $(8, 6)$ एकरैखिक हैं।

Verify that the points $(3, 1)$, $(6, 4)$ and $(8, 6)$ are collinear.

24. निम्नलिखित समीकरण युग्म का प्रतिस्थापन विधि से हल करें .

$$\frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 13 \text{ तथा } \frac{5}{x} - \frac{4}{y} = -2$$

Solve the following pair of equations by substitution method :

$$\frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 13 \text{ and } \frac{5}{x} - \frac{4}{y} = -2$$

25. सिद्ध करें कि बिन्दुएँ (a, a) , $(-a, -a)$ तथा $(-\sqrt{3}a, \sqrt{3}a)$ एक समबाहु त्रिभुज के शीर्ष हैं।

Prove that the points (a, a) , $(-a, -a)$ and $(-\sqrt{3}a, \sqrt{3}a)$ are the vertices of an equilateral triangle.

26. बहुपद $6x^2 - 7x - 3$ के शून्यक ज्ञात करें तथा शून्यकों और गुणांकों के बीच सम्बन्ध जाँचें।

Find the zeros of the polynomial $6x^2 - 7x - 3$ and verify the relation between the zeros and coefficients.

27. त्रिभुज ABC में, $DE \parallel BC$ तथा $AD = (4x - 3)$ सेमी, $AE = (8x - 7)$ सेमी, $BD = (3x - 1)$ सेमी और $CE = (5x - 3)$ सेमी, तो x का मान ज्ञात करें।

In $\triangle ABC$, $DE \parallel BC$ and $AD = (4x - 3)$ cm, $AE = (8x - 7)$

(1.)

लघु उत्तरीय

$$\therefore 225 > 135$$

$\therefore$ यूक्लिड विभाजन एल्गोरिथ्म के प्रयोग से,

$$a = bq + r$$

$$225 = 135 \times 1 + 90$$

$$\therefore r \neq 0$$

$$\therefore 135 = 90 \times 1 + 45$$

$$\therefore r \neq 0$$

$$\therefore 90 = 45 \times 2 + 0$$

$$\therefore r = 0$$

$$\therefore \text{H.C.F.} (225 \text{ और } 135) = 45 \text{ Ans}$$

(2.) 7429 का अभाज्य गुणनखण्ड = $17 \times 19 \times 23$ Ans

(3.) पहली सं० = 182, दूसरी सं० = ?
 मा० सं० = 91, ल० सं० = 26

$\therefore \text{दूसरी सं०} = \text{मा० सं०} \times \text{ल० सं०}$

(3.)

पहली सं० = 182, दूसरी सं० = ?

मा० स० = 91, ल० स० = 26

$\therefore$ पहली सं० $\times$ दूसरी सं० = मा० स० $\times$ ल०

$\cancel{182} \times$ दूसरी सं० = $\cancel{91} \times 26$ 13

$\therefore$ दूसरी सं० = 13 ✓

6. $\therefore x^2 + x - 6$

$$\therefore x^2 + x - 6 = 0$$

$$x^2 + 3x - 2x - 6 = 0$$

$$x(x+3) - 2(x+3) = 0$$

$$(x+3) \cdot (x-2) = 0$$

$$\boxed{\therefore x = -3, 2} \text{ And}$$

7. $\therefore p(x) = 3x^3 - 5x^2 - 11x - 3$

$$p(-1) = 3(-1)^3 - 5(-1)^2 - 11(-1) - 3 = 0$$

(7.)

$$\therefore p(x) = 3x^3 - 5x^2 - 11x - 3$$

$$\therefore p(-1) = 3(-1)^3 - 5(-1)^2 - 11(-1) - 3$$

$$= 3(-1) - 5(1) + 11 - 3$$

$$= -3 - 5 + 8$$

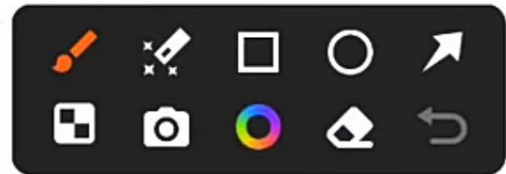
$$= -8 + 8$$

$$\boxed{\therefore p(-1) = 0} \text{ Ans}$$

(8.)

समीकरण से,

$$x + 4 = 14 \longrightarrow \textcircled{1}$$



8. समीकरण (i) से,

$$x + y = 14 \text{ — (i)}$$

$$x = 14 - y \text{ — (ii)}$$

समीकरण (ii) में x का मान रखने पर

$$x - y = 4$$

$$14 - y - y = 4$$

$$14 - 2y = 4$$

$$\boxed{\therefore y = 5} \text{ Ans}$$

समीकरण (iii) से,

$$x = 14 - 5$$

$$\boxed{\therefore x = 9} \text{ Ans}$$

समीकरण (ii) में x का मान रखते हैं

$$x - y = 4$$

$$14 - y - y = 4$$

$$14 - 2y = 4$$

$$14 - 4 = 2y$$

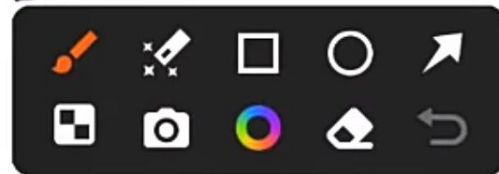
$$5 \times 10 = 2y$$

$$\boxed{\therefore y = 5} \quad \text{AR}$$

समीकरण (iii) से,

$$x = 14 - 5$$

$$\boxed{\therefore x = 9} \quad \text{AR}$$



$$(9) \quad \tan \theta = \frac{24}{7} = \frac{p}{b}$$

$$\begin{aligned} \therefore h &= \sqrt{p^2 + b^2} \\ &= \sqrt{24^2 + 7^2} \\ &= \sqrt{576 + 49} \\ &= \sqrt{625} \\ &= 25 \end{aligned}$$

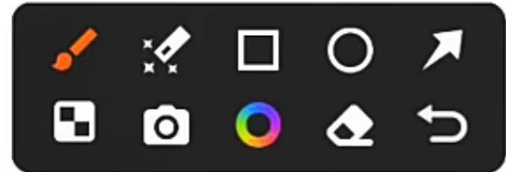
$$\therefore \sec \theta = \frac{h}{b} = \frac{25}{7} \text{ Ans}$$

10.

$$\begin{aligned}\sin \theta &= \frac{1}{\operatorname{cosec} \theta} \\ &= \frac{1}{\sqrt{1 + \cot^2 \theta}}\end{aligned}$$

12.

$$\begin{aligned}AB &= \frac{(-6-4)}{A} \frac{(9-12)}{B} \\ AB &= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \\ &= \sqrt{(9+6)^2 + (-12+4)^2}\end{aligned}$$



13. મૂળ પિંછું સી દૂરી = ~~$\frac{x^2+y^2}{\sqrt{x^2+y^2}}$~~

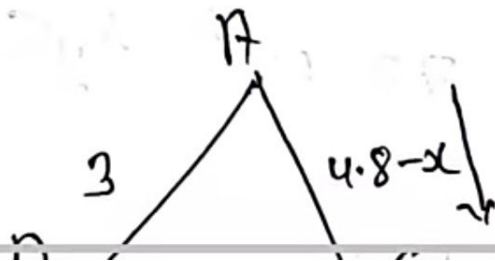
$$= \sqrt{(-7)^2 + (-24)^2}$$

$$= \sqrt{49 + 576}$$

$$= \sqrt{625}$$

$$= 25 \text{ km}$$

(15)



$\therefore DE \parallel BC$

$$\therefore \frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{4.8 - x}{x}$$

$$3x = 24 - 5x$$

$$3x + 5x = 24$$

$$8x = 24 \quad | \div 8$$

$$\boxed{\therefore x = 3}$$

$$\therefore AE = 4.8 - x$$
$$= 4.8 - 3$$

$$\boxed{AE = 1.8} \text{ Ans}$$

(19.) वृत्त की परिधि = 132

$$2\pi r = 132$$

$$\cancel{2} \times \frac{\cancel{22}}{\cancel{7}} \times r = \cancel{132} - 663$$

$$\boxed{\therefore r = 21 \text{ cm}}$$

$$\therefore \text{वृत्त का क्षेत्रफल} = \pi r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times \cancel{21}^3 \times 21$$

$$= 22 \times 63$$

$$\therefore \text{वृत्त का क्षेत्रफल} = \pi r^2$$
$$= \frac{22}{7} \times 21^2$$

$$= 22 \times 63$$
$$= 1386 \text{ cm}^2 \text{ Ans}$$

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

$$(24) \quad \frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 13$$

$$3x + 2y = 13xy \text{ --- (i)}$$

समी० (i) से,

$$3x + 2y = 13xy$$

$$3x - 13xy = -2y$$

$$x(3 - 13y) = -2y$$

$$\frac{5}{x} - \frac{4}{y} = -2$$

$$-4x + 5y = -2xy$$

$$4x - 5y = 2xy \text{ --- (ii)}$$