विषय कोड : **110**
Subject Code :

CLASS-X QUARTERLY EXAMINATION, JUNE - 2025

कक्षा - X त्रैमासिक परीक्षा, जून - 2025

MATHEMATICS (Compulsory)

गणित (अनिवार्य)

CLASS X

कुल प्रश्न : 70 + 20 + 8 = 98 | कुल मुद्रित पृष्ठ : 32

Total Questions : 70 + 20 + 8 = 98 | **Total Printed Pages : 32**

(समय : 3 घंटे) | (पूर्णांक : 80)

[Time : 3 Hours] | [Full Marks : 80]

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

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 अंक निर्धारित है : **10 × 2 = 20**

Question Nos. 1 to 20 are Short Answer Type. Answer any 10 questions. Each question carries 2 marks : *10 × 2 = 20*

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 गुणनखण्ड के गुणनफल के रूप में व्यक्त करें।

   Express 7429 as a product of its prime factors.

क्रमशः 26 तथा 91 हैं। यदि उनमें से एक संख्या

2. 7429 का इसके अभाज्य गुणनखंडों ...

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 संख्या 182 हो तो दूसरी संख्या ज्ञात करें।

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

4. 1365 को किस संख्या से भाग दिया जाना चाहिए जिससे कि भागफल 31 और शेषफल 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 शेषफल 5 बचे।

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 5 अंक निर्धारित है : **$4 \times 5 = 20$**

Question Nos. 21 to 28 are Long Answer Type. Answer any 4 questions. Each question carries 5 marks : *$4 \times 5 = 20$*

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।

लघु उत्तरीय प्रश्न

(1) ∵ $225 > 135$

∴ यूक्लिड विभाजन एल्गोरिथम के प्रयो.

$a = bq + r$

$225 = 135 \times 1 + 90$

∵ $r \neq 0$

∴ $135 = 90 \times 1 + 45$

∵ $r \neq 0$

∴ $90 = 45 \times 2 + 0$

∵ $r = 0$

∴ H.C.F (225 और 135) = 45 Ans

(2) 7429 का अभाज्य गुणनखण्ड =

$17 \times 19 \times 23$ Ans

(3) पहली सं० = 182, दूसरी सं = ?

म० स० = 91, ल० स० = 26

∵ पहली सं० × दूसरी सं० = म० स० × ल०

~~182~~ × दूसरी सं० = ~~91~~ × ~~26~~

2   13

∴ दूसरी सं० = 13 Ans

(6) $\because x^2+x-6$

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

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

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

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

$\therefore x=-3, 2$ Ans

(7) $P(x) = 3x^3\ 5x^2 - 11x - 3$

$P(-1) = 3(-1)^3 - 5(-1)^2 - 11\times-1-3$

$= 3\times-1 - 5\times1 + 11 - 3$

$= -3-5+8$

$= -8+8$

$\therefore P(-1) = 0$ Ans

(8) समी॰ (i) से

$x+y=14$ —— (i)

$x=14-y$ —— (ii)

समी॰ (ii) में x का मान रखने पर

$x-y=4$

$14-y-y=4$

$14-2y=4$

$14-4=2y$

$10=2y$

$y=5$ Ans

$\therefore y=5$ Ans

समी॰ (iii) से

$x=14-5$

$\therefore x=9$ Ans

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

$\therefore h = \sqrt{p^2 + b^2}$

$= \sqrt{24^2 + 7^2}$

$\sqrt{576 + 49}$

$\sqrt{625}$

$= 25$

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

$\operatorname{cosec}\theta = \frac{h}{p} = \frac{25}{24}$ Ans

(10) $\sin\theta = \frac{1}{\operatorname{cosec}\theta}$

$= \frac{1}{\sqrt{1 + \cot^2\theta}}$

(12) A $(-6, -4)$ B $(9, -12)$

$AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

$= \sqrt{(9+6)^2 + (-12+4)^2}$

$= \sqrt{15^2 + (-8)^2}$

$= \sqrt{225 + 64}$

$= \sqrt{289}$

$= 17$ इकाई Ans

(13) मूल बिन्दु से दूरी

$$\sqrt{x^2+y^2}$$

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

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

$$=\sqrt{625}$$

$$= 25$$ Ans

Date
Page

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

(24) $\frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 13$ $\frac{5}{x} - \frac{4}{y} = -2$

$3x + 2y = 13x \cdot y$ —— (1) $-4x + 5y = -2x \cdot y$

$4x - 5x = 2x \cdot y$ —— (11)

समी० (1) से

$3x + 2y = 13x \cdot y$

$3x - 13x \cdot y = -2y$

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

$x = \frac{-2y}{3 - 13y}$ —— (111)

समी (11) में x का मान रखने पर

$4\left(\frac{-2y}{3-13y}\right) - 5y = 2\left(\frac{-2y}{3-13y}\right) \times y$

$\frac{-8y}{3-13y} + \frac{4y^2}{3-13y} = 5y$

$\frac{-8y + 4y^2}{3-13y} = 5y$

$-8y + 4y^2 = 15y - 65y^2$

$-8y - 15y = -65y^2 - 4y^2$

$-23y = -69y^2$

$-23 = -69y$

$y = \frac{23}{69} \frac{1}{3}$

$\therefore \boxed{y = \frac{1}{3}}$

समी० (iii) में y का मान रखने पर

$$x = \frac{-2 \times \frac{1}{3}}{3 - 13 \times \frac{1}{3}}$$

$$x = \frac{-\frac{2}{3}}{3 - \frac{13}{3}}$$

$$x = \frac{-\frac{2}{3}}{\frac{9-13}{3}}$$

$$x = -\frac{2}{3} \times \frac{3}{-4}$$ 2

$$\therefore x = \frac{1}{2}$$

अतः $x = \frac{1}{2}$

$y = \frac{1}{3}$ Ans

(25.) दूरी सूत्र से,

$AB = \sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$

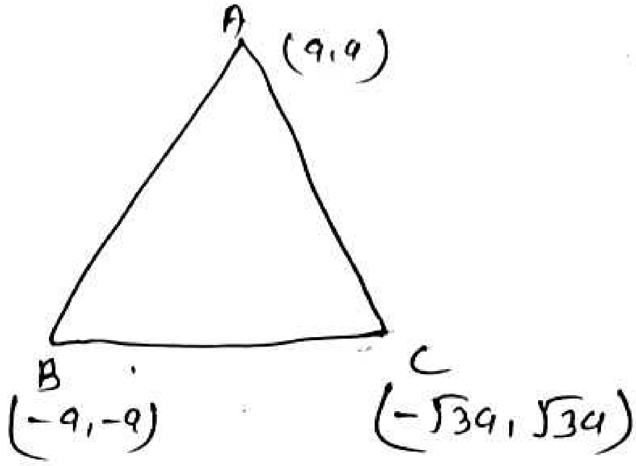
$= \sqrt{(-a-a)^2+(-a-a)^2}$

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

$= \sqrt{4a^2+4a^2}$

$= \sqrt{8a^2}$

$= 2\sqrt{2}a$ इकाई



$BC = \sqrt{(-\sqrt{3}a+a)^2+(\sqrt{3}a+a)^2}$

$= \sqrt{3a^2+a^2-2\cdot\sqrt{3}a\cdot a+3a^2+a^2+2\cdot\sqrt{3}a\cdot a}$

$= \sqrt{8a^2}$

$= 2\sqrt{2}a$ इकाई

$AC = \sqrt{(-\sqrt{3}a-a)^2+(\sqrt{3}a-a)^2}$

$= \sqrt{3a^2+a^2+2\cdot\sqrt{3}\cdot a\cdot a+ \ldots}$

$= \sqrt{8a^2}$

$= 2\sqrt{2}a$ इकाई

$\because AB = BC = AC$

$\therefore$ यह समबाहु Δ है। proved

26.

$$6x^2 - 7x - 3$$

$$6x^2 - 9x + 2x - 3$$

$$3x(2x-3) + 1(2x-3)$$

$$(2x-3)\cdot(3x+1)$$

यदि $(2x-3) = 0$ तथा $(3x+1) = 0$

$\therefore x = \frac{3}{2}$ $\quad$ $x = -\frac{1}{3}$

$\therefore$ शून्यक $= \frac{3}{2}, -\frac{1}{3}$

$\alpha \quad \beta$

जाँच

शून्यकों का योग $= \frac{3}{2} - \frac{1}{3} = \frac{9-2}{6} = \frac{7}{6} = \frac{-x \text{ का गुणांक}}{x^2 \text{ का गुणांक}}$

शून्यकों का गुणनफल $= \frac{3}{2} \times -\frac{1}{3} = \frac{-3}{6} = \frac{\text{अचर पद}}{x^2 \text{ का गुणांक}}$