प्रश्नावली 7.2

प्रश्न 1 उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए, जो बिन्दुओं (-1, 7) और (4, -3) को मिलाने वाले रेखाखंड को 2 : 3 के अनुपात में विभाजित करता है।

हल बिन्दु के निर्देशांक P(x, y), (-1, 7) और B(4, -3) को मिलाने वाले रेखाखंड को 2 : 3 के अनुपात में विभाजित करता है।

A (-1, 7) — 2 — P(x, y) — 3 — B (4, -3)

$x_1 = -1$, $x_2 = 4$
$y_1 = 7$, $y_2 = -3$
$m_1 = 2$, $m_2 = 3$

$$x = \frac{m_1 x_2 + m_2 x_1}{m_1 + m_2}$$

$$x = \frac{2 \times 4 + 3 \times -1}{2 + 3}$$

$$x = \frac{8 - 3}{5}$$

$$x = \frac{5}{5}$$

$$\boxed{x = 1}$$

$$y = \frac{m_1 y_2 + m_2 y_1}{m_1 + m_2}$$

$$y = \frac{2 \times -3 + 3 \times 7}{2 + 3}$$

$$y = \frac{-6 + 21}{5}$$

$$y = \frac{15}{5}$$

$$\boxed{y = 3}$$

Rajshree
DATE: PAGE NO.:

प्रश्न - 4 बिन्दुओं $(-3, 10)$ और $(6, -8)$ को जोड़ने वाले रेखाखंड को बिंदु $(-1, 6)$ किस अनुपात में विभाजित करता है?

हल बिन्दुओं $A(-3, 10)$, और $B(6, -8)$ को जोड़ने वाले रेखाखंड को बिन्दु $P(-1, 6)$ अनुपात $k : 1$ में विभाजित करता है।

$x_1 = -3$, $x_2 = 6$
$y_1 = 10$, $y_2 = -8$
$x = -1$, $y = 6$
$m_1 = k$, $m_2 = 1$

A $(-3, 10)$ — k — P $(-1, 6)$ — 1 — B $(6, -8)$

$$x = \frac{m_1 x_2 + m_2 x_1}{m_1 + m_2}$$

$$\frac{-1}{1} = \frac{k \times 6 + 1 \times -3}{k+1}$$

$$\frac{-1}{1} = \frac{6k - 3}{k+1}$$

$$6k - 3 = 1(k+1)$$

$$6k - 3 = -k - 1$$

$$6k + k = -1 + 3$$

$$7k = 2$$

$$k = \frac{2}{7}$$

$$k = \frac{2}{7}$$

$$k = 2 : 7$$

प्रश्न 5 वह अनुपात ज्ञात कीजिए जिसमें बिन्दुओं A (1, -5) और B (-4, 5) को मिलाने वाला रेखाखंड x- अक्ष से विभाजित होता है। इस विभाजन के निर्देशांक भी ज्ञात कीजिए।

हल माना कि x - अक्ष रेखाखण्ड AB को k : 1 में विभाजित करता है।

$$y = \frac{m_1 y_2 + m_2 y_1}{m_1 + m_2}$$

$$0 = \frac{k \times 5 + 1 \times -5}{k + 1}$$

$$0 = \frac{5k - 5}{k + 1}$$

$$0 \times (k + 1) = 5k - 5$$

$$0 = 5k - 5$$

$$+5k = +5$$

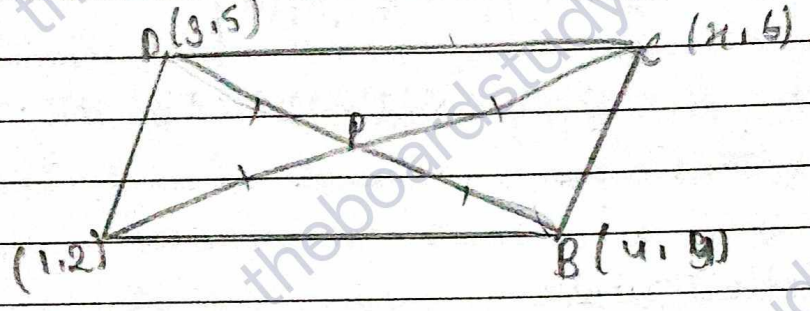
$$k = \frac{5}{5}$$

$$\frac{k}{1} = \frac{1}{1}$$

$$\boxed{k : 1 = 1 : 1}$$

Rajshree
DATE: PAGE NO.:

प्रश्न-6 यदि बिन्दु (1,2), (4,y) (x,6) और (3,5), इसी क्रम में लेने पर एक समान्तर चतुर्भुज के शीर्ष हो तो x और y ज्ञात कीजिए?



P: AC का मध्य बिन्दु है = P, BD का मध्य बिन्दु है

$$\left(\frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2}\right) = \left(\frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2}\right)$$

$$\left(\frac{1+x}{2}, \frac{2+6}{2}\right) = \left(\frac{4+3}{2}, \frac{y+5}{2}\right)$$

$$\left(\frac{1+x}{2}, \frac{8}{2}\right) = \left(\frac{7}{2}, \frac{y+5}{2}\right)$$

तुलना करने पर

$$\frac{1+x}{2} = \frac{7}{2} \qquad \frac{8}{2} = \frac{y+5}{2}$$

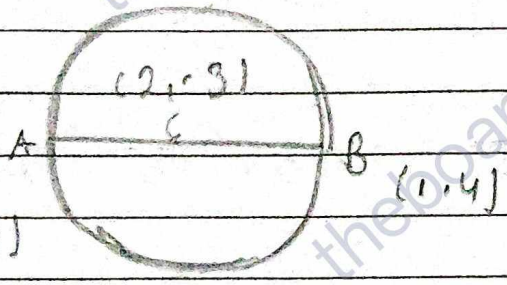
$$1+x = 7 \qquad 8 = y+5$$

$$x = 7-1 \qquad 8-5 = y$$

$$\boxed{x=6} \qquad \boxed{y=3}$$

Rajshree
DATE: _____ PAGE NO.: _____

प्रश्न 7 बिंदु A के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जहाँ AB एक वृत्त का व्यास है, जिसका केंद्र (2, -3) है, तथा B के निर्देशांक (1, 4) है।



$x_1 = x$, $x_2 = 1$, $y = 2$
$y_1 = y$, $y_2 = 4$, $y = -3$

वृत्त का केन्द्र C, व्यास AB का माध्यबिंदु है, अतः

$$x = \frac{x_1 + x_2}{2}$$

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

$$2 \times 2 = x + 1$$

$$4 = x + 1$$

$$4 - 1 = 4$$

$$\boxed{x = 3}$$

$$y = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

$$= -3 = \frac{y + 4}{2}$$

$$-3 = \frac{y + 4}{2}$$

$$-3 \times 2 = y + 4$$

$$-6 = y + 4$$

$$-6 - 4 = y$$

$$\boxed{y = -10}$$

अतः बिन्दु A के निर्देशांक

$= A(x, y)$

$= A(3, -10)$