SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा-10

गणित

अध्याय - 7

निर्देशांक ज्यामिति
(Co-Ordinate Geometry)

भाग - 6

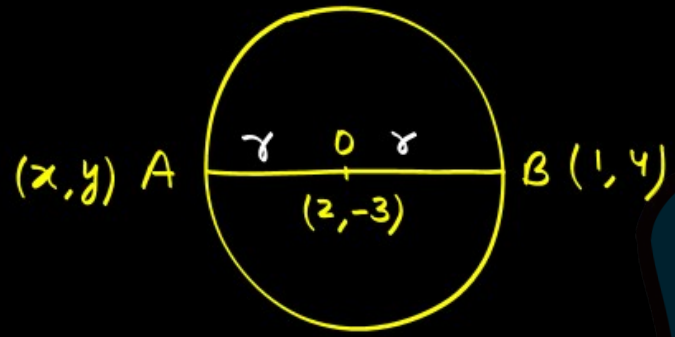
प्रश्नावली 7.2

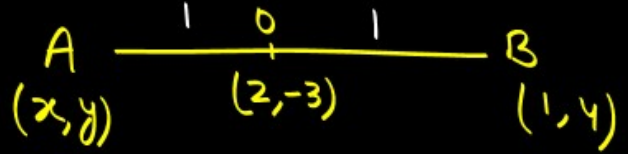
By : Rajendra Yadav Sir

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 7.2





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

अब, $x = \frac{x_1 + x_2}{2}$

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

$\Rightarrow x + 1 = 4$

$\Rightarrow x = 4 - 1$

$x = 3$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

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

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

$$\Rightarrow y+4 = -3(2)$$

$$\Rightarrow y+4 = -6$$

$$\Rightarrow y = -6-4$$

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

अत: $A(x, y)$

$$\Rightarrow \boxed{A(3, -10)}$$

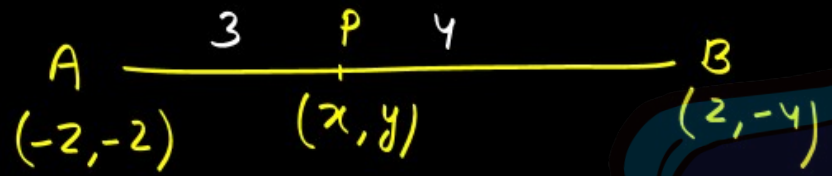


SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 7.2

8. यदि A और B क्रमश: $(-2, -2)$ और $(2, -4)$ हो तो बिंदु P के निर्देशांक ज्ञात कीजिए ताकि $AP = \frac{3}{7}AB$ हो और P रेखाखंड AB पर स्थित हो।



$AP = \frac{3}{7}AB$

$\Rightarrow 7AP = 3AB$

$\Rightarrow 7AP = 3(AP + BP)$

$\Rightarrow 7AP = 3AP + 3BP$

$\Rightarrow 7AP - 3AP = 3BP$

$\Rightarrow 4AP = 3BP$

$\Rightarrow \boxed{\frac{AP}{BP} = \frac{3}{4}}$

$\Rightarrow AP = \frac{3}{7}AB$

$\Rightarrow \frac{AP}{AB} = \frac{3}{7}$

$\Rightarrow BP = AB - AP$

$BP = 7 - 3 = 4$

$\boxed{\frac{AP}{BP} = \frac{3}{4}}$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

उत्तर,

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

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

$$x = \frac{6 - 8}{7}$$

$$\boxed{x = \frac{-2}{7}}$$

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

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

$$y = \frac{-12 - 8}{7}$$

$$\boxed{y = \frac{-20}{7}}$$

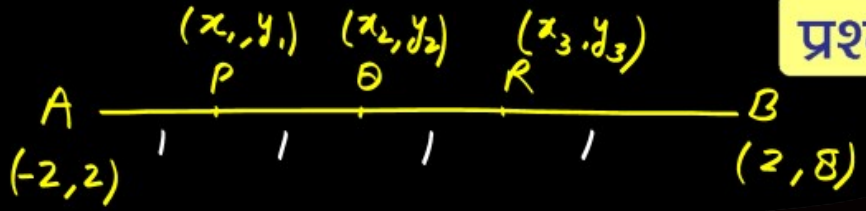
अत :

$$P(x, y) = \boxed{P\left(\frac{-2}{7}, \frac{-20}{7}\right)}$$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

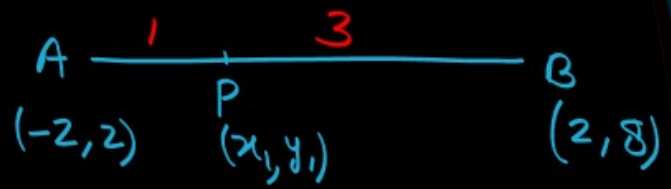
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 7.2



9. बिंदुओं A(– 2, 2) और B(2, 8) को जोड़ने वाले रेखाखंड AB को चार बराबर भागों में विभाजित करने वाले बिंदुओं के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।

अब, बिन्दु P के लिए :



$$\Rightarrow x_1 = \frac{1 \times 2 + 3 \times (-2)}{1+3}$$

$$x_1 = \frac{2-6}{4} = \frac{-4}{4} = -1$$

$$y_1 = \frac{1 \times 8 + 3 \times 2}{1+3}$$

$$y_1 = \frac{8+6}{4} = \frac{14}{4} = \frac{7}{2}$$

$$y_1 = \frac{7}{2}$$

$$P(x_1, y_1) = P\left(-1, \frac{7}{2}\right)$$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

बिन्दु Q के लिए :

A —— Q (x_2, y_2) —— B

2 : 2

(−2, 2) (2, 8)

$$x_2 = \frac{2 \times 2 + 2(-2)}{2+2}$$

$$x_2 = \frac{4-4}{4} = 0$$

$$y_2 = \frac{2 \times 8 + 2 \times 2}{2+2}$$

$$y_2 = \frac{16+4}{4} = \frac{20}{4} = 5$$

$Q(x_2, y_2) = Q(0, 5)$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

इसीप्रकार, बिन्दु R के लिए:



$$x_3 = \frac{3 \times 2 + 1 \times (-2)}{3+1}$$

$$x_3 = \frac{6-2}{4} = \frac{4}{4} = 1$$

$$y_3 = \frac{3 \times 8 + 1 \times 2}{3+1}$$

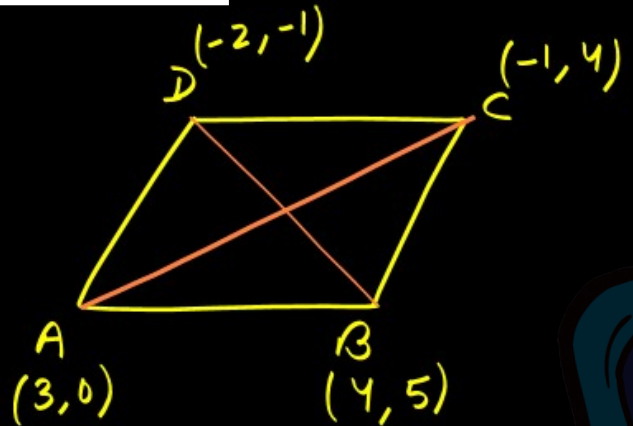
$$y_3 = \frac{24+2}{4} = \frac{26}{4} = \frac{13}{2}$$

$$\boxed{R(x_3, y_3) = R\left(1, \frac{13}{2}\right)}$$

अतः बिन्दु $P\left(-1, \frac{7}{2}\right)$, $Q(0, 5)$ व $R\left(1, \frac{13}{2}\right)$ अभिष्ट हल है।

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



प्रश्नावली 7.2

10. एक समचतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष, इसी क्रम में, (3, 0), (4, 5), (– 1, 4) और (– 2, – 1) हैं।

[संकेत : समचतुर्भुज का क्षेत्रफल $= \frac{1}{2}$ (उसके विकर्णों का गुणनफल)]

अब, विकर्ण :

$$AC = \sqrt{(-1-3)^2 + (4-0)^2}$$

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

$$= \sqrt{16+16}$$

$$AC = \sqrt{16 \times 2}$$

$$\boxed{AC = 4\sqrt{2}}$$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

इसीप्रकार,

विकर्ण $BD = \sqrt{(-2-4)^2+(-1-5)^2}$

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

$= \sqrt{36+36}$

$= \sqrt{36\times 2}$

$\boxed{BD = 6\sqrt{2}}$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

अत: **सम चतुर्भुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2}$ × विकर्णों का गुणनफल**

$= \frac{1}{2} \times 4\sqrt{2} \times 6\sqrt{2}$

$= \frac{1}{2} \times 4 \times 6 \times 2$

= 24 वर्ग इकाई

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

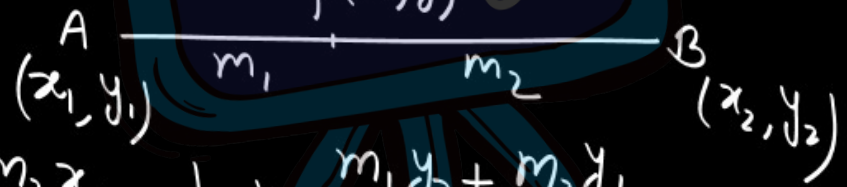
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

दूरी सूत्र :



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

विभाजन सूत्र :



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

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

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

मध्य बिन्दु के निर्देशांक :-



$$x = \frac{x_1 + x_2}{2}, \quad y = \frac{y_1 + y_2}{2}$$