SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा-10

गणित

अध्याय - 7

निर्देशांक ज्यामिति
(Co-Ordinate Geometry)

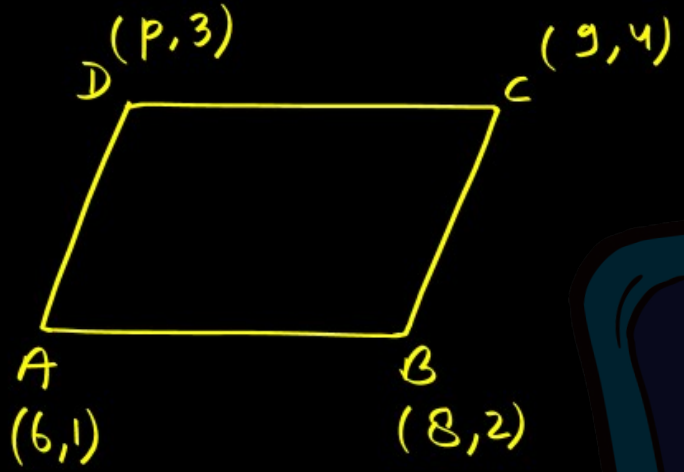
भाग - 5

प्रश्नावली 7.2

By : Rajendra Yadav Sir

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



समान्तर चतुर्भुज $\square ABCD$ में :

$AB = CD$ व $BC = AD$

उदाहरण 10 : यदि बिंदु A(6, 1), B(8, 2), C(9, 4) और D(p, 3) एक समांतर चतुर्भुज के शीर्ष इसी क्रम में हों, तो p का मान ज्ञात कीजिए।

अब, $AB = CD$

$$\sqrt{(8-6)^2+(2-1)^2} = \sqrt{(P-9)^2+(3-4)^2}$$

दोनों तरफ वर्ग करने पर :

$$4+1 = P^2+81-18P+1$$

$$\Rightarrow P^2-18P+77 = 0$$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

$\Rightarrow p^2 - 18p + 77 = 0$

$\Rightarrow p^2 - 11p - 7p + 77 = 0$

$\Rightarrow p(p-11) - 7(p-11) = 0$

$\Rightarrow (p-11)(p-7) = 0$

या तो $p-11=0$ या फिर $p-7=0$

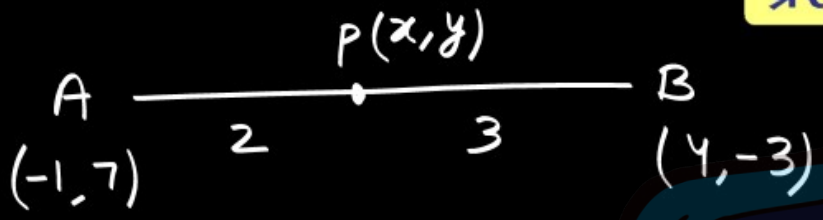
$\boxed{p=11}$ $\boxed{p=7}$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 7.2

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



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

$$x = \frac{8-3}{5} = \frac{5}{5} = 1$$

$$\boxed{x = 1}$$

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

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

$$y = \frac{15}{5} = 3$$

$$\boxed{y = 3}$$

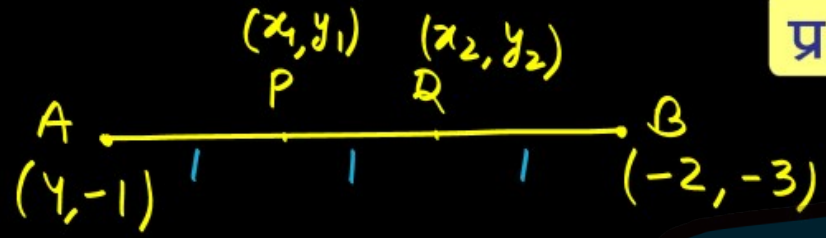
$$\boxed{P(x,y) = P(1,3)}$$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 7.2

2. बिंदुओं (4, –1) और (–2, –3) को जोड़ने वाले रेखाखंड को सम-त्रिभाजित करने वाले बिंदुओं के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।



बिन्दु P के लिए :

$$x_1 = \frac{1(-2) + 2(4)}{1+2}$$

$$x_1 = \frac{-2+8}{3} = \frac{6}{3} = 2$$

$$\boxed{x_1 = 2}$$

$$y_1 = \frac{1(-3) + 2(-1)}{1+2}$$

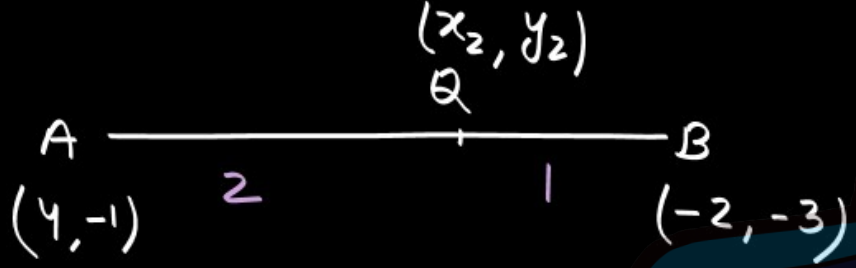
$$y_1 = \frac{-3-2}{3} = \frac{-5}{3}$$

$$\boxed{y_1 = -\frac{5}{3}}$$

$$\boxed{P(x_1, y_1) = P\left(2, -\frac{5}{3}\right)}$$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



बिन्दु Q के लिए:

$$x_2 = \frac{2(-2) + 1(4)}{2+1}$$

$$x_2 = \frac{-4+4}{3} = 0$$

$$\boxed{x_2 = 0}$$

$$y_2 = \frac{2(-3) + 1(-1)}{2+1}$$

$$y_2 = \frac{-6-1}{3}$$

$$\boxed{y_2 = -\frac{7}{3}}$$

$$\boxed{Q(x_2, y_2) = Q\left(0, -\frac{7}{3}\right)}$$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 7.2

3. आपके स्कूल में खेल-कूद क्रियाकलाप आयोजित करने के लिए, एक आयताकार मैदान ABCD में, चूने से परस्पर 1m की दूरी पर पंक्तियाँ बनाई गई हैं। AD के अनुदिश परस्पर 1m की दूरी पर 100 गमले रखे गए हैं, जैसा कि आकृति 7.12 में दर्शाया गया है। निहारिका दूसरी पंक्ति में AD के $\frac{1}{4}$ भाग के बराबर की दूरी दौड़ती है और वहाँ एक हरा झंडा गाड़ देती है। प्रीत आठवीं पंक्ति में AD के $\frac{1}{5}$ भाग के बराबर की दूरी दौड़ती है और वहाँ एक लाल झंडा गाड़ देती है। दोनों झंडों के बीच की दूरी क्या है? यदि रश्मि को एक नीला झंडा इन दोनों झंडों को मिलाने वाले रेखाखंड पर ठीक आधी दूरी (बीच में) पर गाड़ना हो तो उसे अपना झंडा कहाँ गाड़ना चाहिए?

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 7.2

निहारिका :

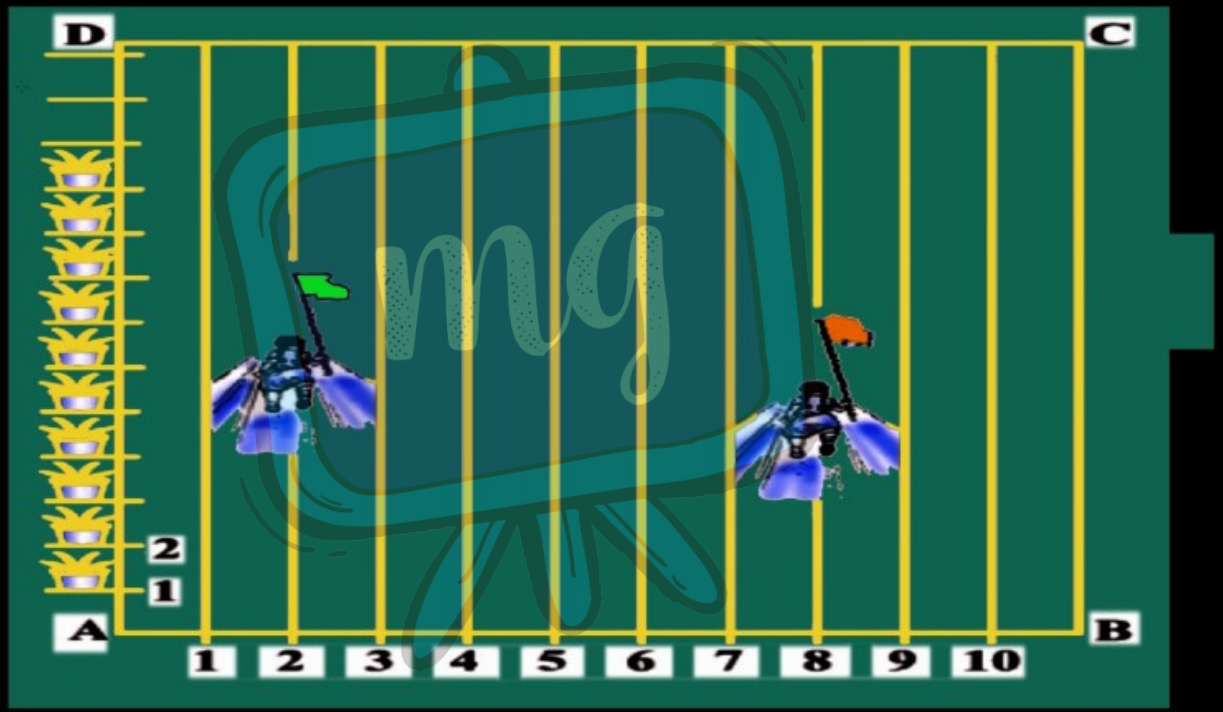
$x_1 = 2$

$y_1 = \frac{100}{4} = 25$

प्रीत :

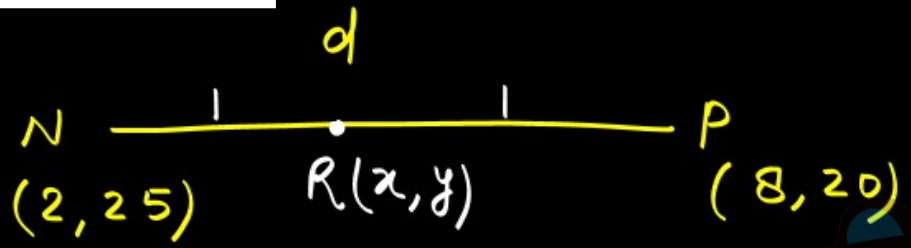
$x_2 = 8$

$y_2 = \frac{100}{5} = 20$



SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



$$d = \sqrt{(8-2)^2 + (20-25)^2}$$

$$d = \sqrt{(6)^2 + (-5)^2}$$

$$d = \sqrt{36+25}$$

$$\boxed{d = \sqrt{61}}$$

$R(x, y)$:

$$x = \frac{2+8}{2} = \frac{10}{2} = 5$$

$$y = \frac{25+20}{2} = \frac{45}{2} = 22.5$$

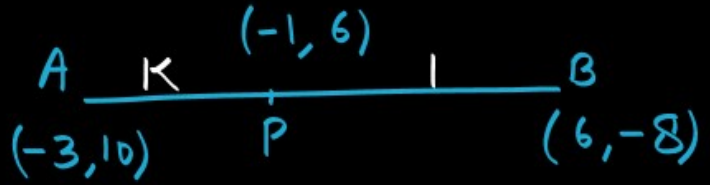
$$\boxed{R(x, y) = R(5, 22.5)}$$ नीला झंडा

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 7.2

4. बिंदुओं (– 3, 10) और (6, – 8) को जोड़ने वाले रेखाखंड को बिंदु (– 1, 6) किस अनुपात में विभाजित करता है।



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

$$-1 = \frac{K(6) + 1(-3)}{K+1}$$

$$\Rightarrow -K - 1 = 6K - 3$$

$$\Rightarrow 6K + K = -1 + 3$$

$$\Rightarrow 7K = 2$$

$$\Rightarrow K = \frac{2}{7}$$

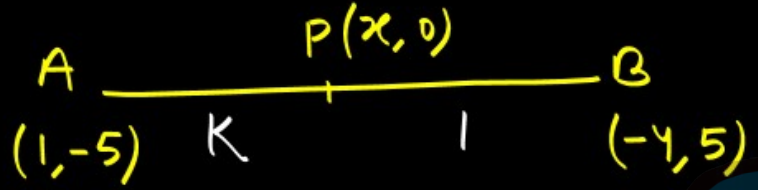
$$\Rightarrow K : 1 = \frac{2}{7} : 1$$

$$\Rightarrow \boxed{K : 1 = 2 : 7}$$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 7.2



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

$$0 = \frac{K(5) + 1(-5)}{K + 1}$$

$$\Rightarrow \quad 0 = 5K - 5$$

$$\Rightarrow 5K = 5$$

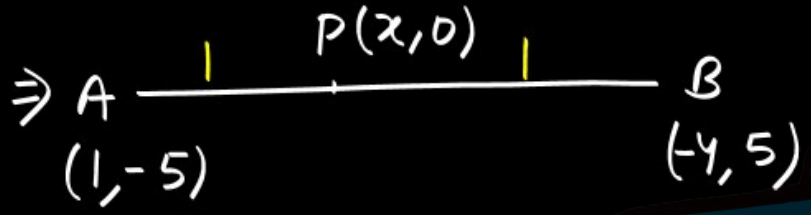
$$\Rightarrow \boxed{K = 1}$$

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

अनुपात : $\boxed{K : 1 = 1 : 1}$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



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

$x = \frac{1(-4) + 1(1)}{1+1}$

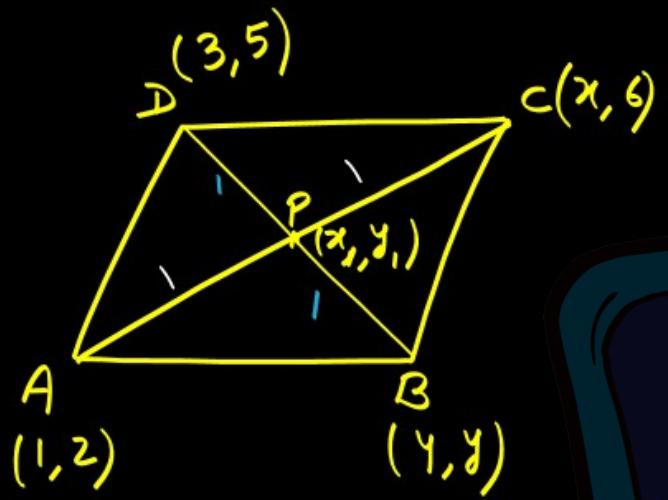
$x = \frac{-4+1}{2}$

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

अत: $P(x,0) = P\left(-\frac{3}{2}, 0\right)$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



प्रश्नावली 7.2

6. यदि बिंदु (1, 2), (4, y), (x, 6) और (3, 5), इसी क्रम में लेने पर, एक समांतर चतुर्भुज के शीर्ष हो तो x और y ज्ञात कीजिए।

□ABCD एक समान्तर चतुर्भुज है।
विकर्ण एक दूसरे को समद्विभाजित करते हैं।

P (x_1, y_1) :

$$x_1 = \frac{x+1}{2} = \frac{3+y}{2}$$

$$\Rightarrow x = 7-1 = 6$$

$$\Rightarrow \boxed{x = 6}$$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

इसीप्रकार, $y_1 = \frac{5+y}{2} = \frac{6+2}{2}$

$y = 8 - 5 = 3$

$\boxed{y = 3}$

अतः $\boxed{\begin{array}{l} x = 6 \\ y = 3 \end{array}}$