SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा-10

गणित

अध्याय - 7

निर्देशांक ज्यामिति
(Co-Ordinate Geometry)

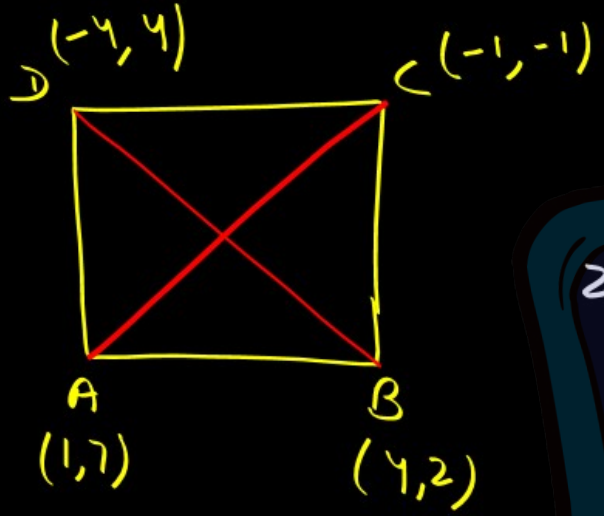
भाग - 2

प्रश्नावली 7.1

By : Rajendra Yadav Sir

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



उदाहरण 2 - दर्शाइए कि बिंदु (1, 7), (4, 2), (–1, –1) और (– 4, 4) एक वर्ग के शीर्ष हैं।

यहाँ $AB = \sqrt{(4-1)^2 + (2-7)^2}$

$= \sqrt{9 + 25} = \sqrt{34}$

$BC = \sqrt{(-1-4)^2 + (-1-2)^2}$

$= \sqrt{25 + 9} = \sqrt{34}$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

$$CD = \sqrt{(-4+1)^2+(4+1)^2}$$

$$= \sqrt{9+25} = \sqrt{34}$$

$$DA = \sqrt{(1+4)^2+(7-4)^2}$$

$$= \sqrt{25+9} = \sqrt{34}$$

विकर्ण $$AC = \sqrt{(1+1)^2+(7+1)^2}$$

$$= \sqrt{4+64} = \sqrt{69}$$

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

$$= \sqrt{64+4}$$

$$= \sqrt{69}$$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

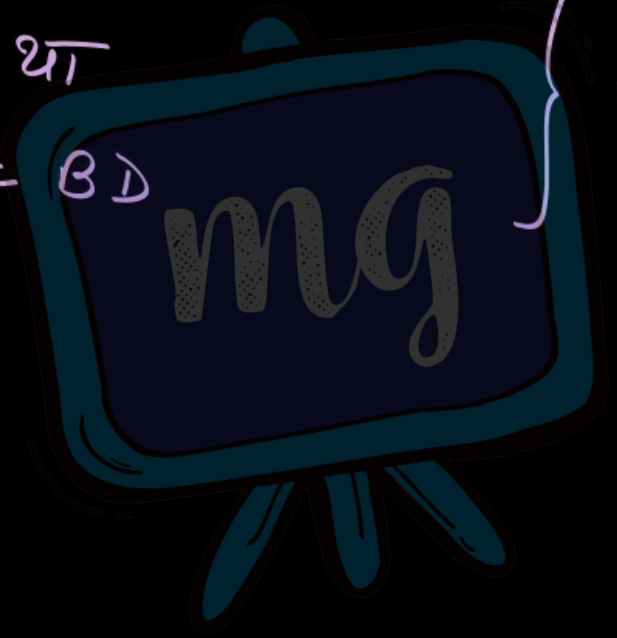
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

यहाँ $AB = BC = CD = DA$

तथा

$AC = BD$

अतः $\square ABCD$ एक वर्ग है।



SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

उदाहरण 3 - आकृति 7.6 किसी कक्षा में रखे डेस्कों (desks) की व्यवस्था दर्शाती है। आशिमा, भारती और कैमिला क्रमशः A(3, 1), B(6, 4) और C(8, 6) पर बैठी हैं। क्या आप सोचते हैं कि वे एक ही सीध (in a line) में बैठी हैं? सकारण उत्तर दीजिए।

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

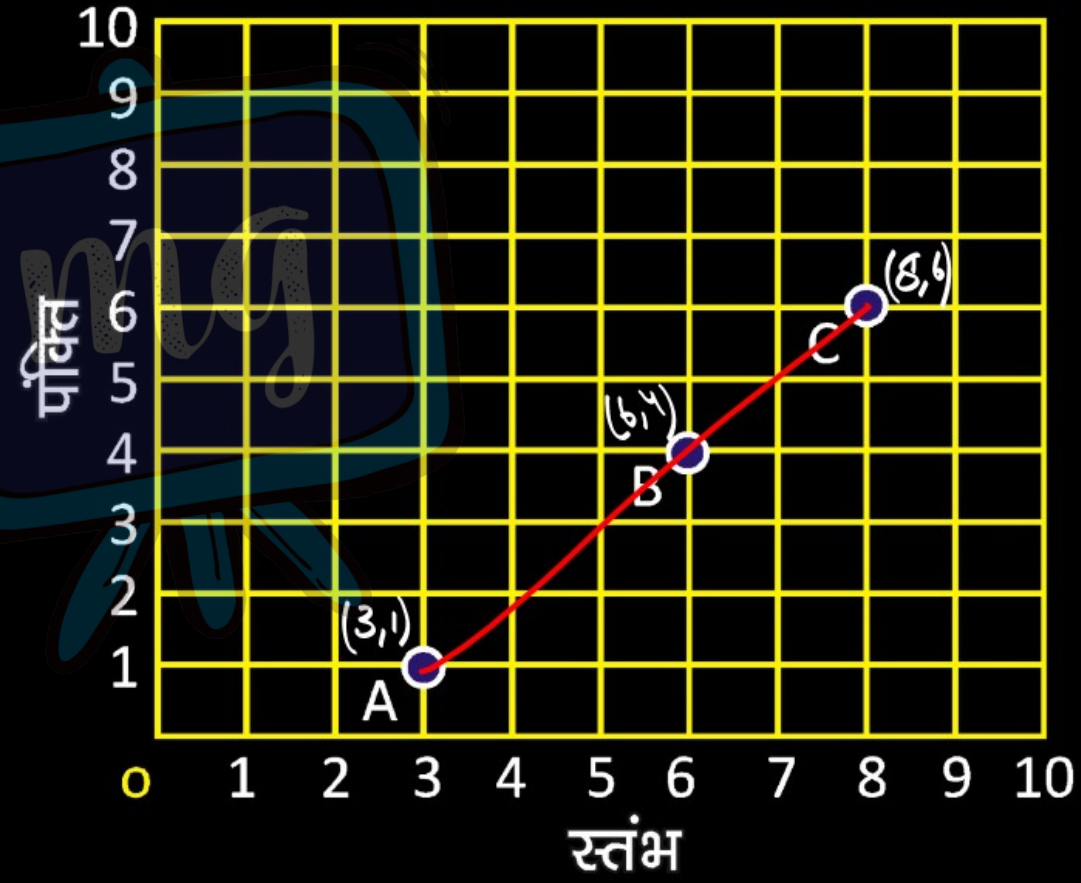
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

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

$$= \sqrt{9+9} = 3\sqrt{2}$$

$$BC = \sqrt{(8-6)^2 + (6-4)^2}$$

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



SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

इसीप्रकार $AC = \sqrt{(8-3)^2 + (6-1)^2}$

$= \sqrt{25+25} = 5\sqrt{2}$

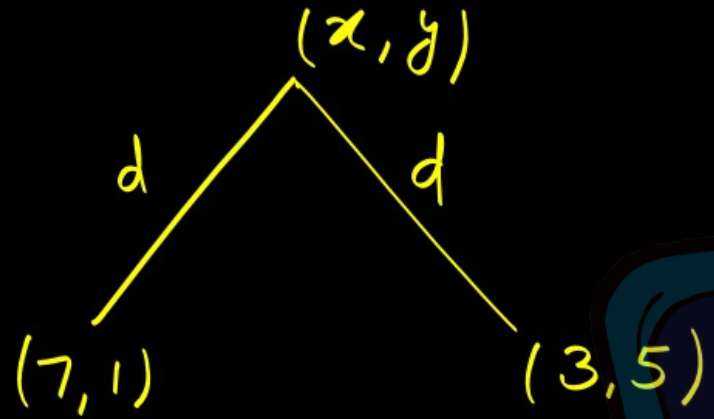
अत: $AB + BC \Rightarrow 3\sqrt{2} + 2\sqrt{2} = 5\sqrt{2} = AC$

$\Rightarrow AC = AB + BC$

$\Rightarrow$ बिन्दु A, B, C संरेखी बिन्दु हैं।

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



उदाहरण 4 - x और y में एक संबंध ज्ञात कीजिए, ताकि बिंदु (x , y) बिंदुओं (7, 1) और (3, 5) से समदूरस्थ (equidistant) हो।

$$\Rightarrow \sqrt{(x-7)^2+(y-1)^2} = \sqrt{(x-3)^2+(y-5)^2}$$

दोनों तरफ वर्ग करने पर :

$$x^2 + 49 - 14x + y^2 + 1 - 2y = x^2 + 9 - 6x + y^2 + 25 - 10y$$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

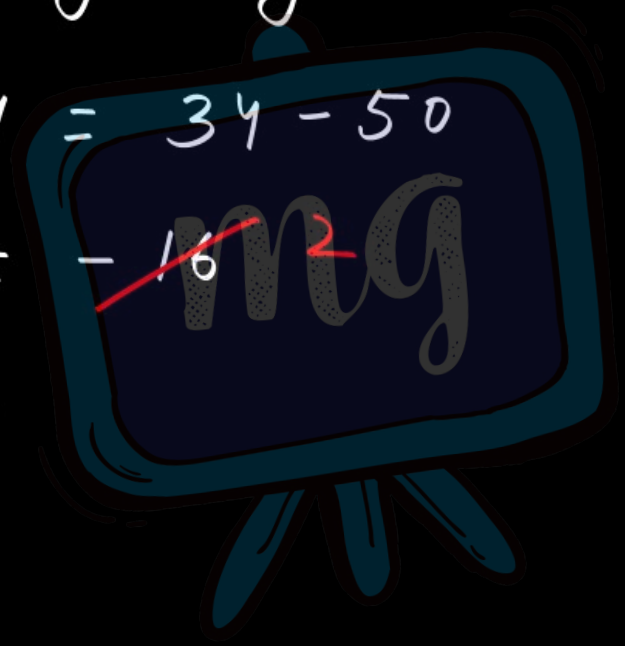
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

$$\Rightarrow -14x + 6x - 2y + 10y = 9 + 25 - 49 - 1$$

$$\Rightarrow -8x + 8y = 34 - 50$$

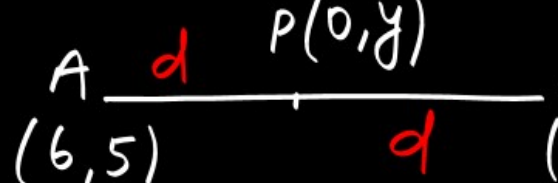
$$\Rightarrow -8(x - y) = -16$$

$$\Rightarrow \boxed{x - y = 2}$$



SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



उदाहरण 5 - y-अक्ष पर एक ऐसा बिंदु ज्ञात कीजिए, जो बिंदुओं A(6, 5) और B(– 4, 3) से समदूरस्थ हो।

$AP = BP$

$\sqrt{(0-6)^2+(y-5)^2} = \sqrt{(0+4)^2+(y-3)^2}$

दोनो तरफ वर्ग करने पर :

$36 + y^2 + 25 - 10y = 16 + y^2 + 9 - 6y$

$\Rightarrow -10y + 6y = 25 - 25 - 36$

$\Rightarrow -4y = -36$

$\Rightarrow y = 9$

$P(0,y) = P(0,9)$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 7.1

(2,3) —— d —— (4,1)

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

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

$$= \sqrt{4+4}$$

$$= \sqrt{8}$$

1. बिंदुओं के निम्नलिखित युग्मों के बीच की दूरियाँ ज्ञात कीजिए:

(i) (2, 3), (4, 1)

$$d = \sqrt{4 \times 2}$$

$$\boxed{d = 2\sqrt{2}}$$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 7.1

(ii) $(-5, 7), (-1, 3)$



$$d = \sqrt{(-1+5)^2 + (3-7)^2}$$

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

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

$$d = \sqrt{32}$$

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

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

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 7.1

(iii) (a, b), (– a, – b)



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

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

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

$$d = \sqrt{4(a^2+b^2)}$$

$$\boxed{d = 2\sqrt{a^2+b^2}}$$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 7.1



$$d = \sqrt{(36-0)^2+(15-0)^2}$$

$$d = \sqrt{(36)^2+(15)^2}$$

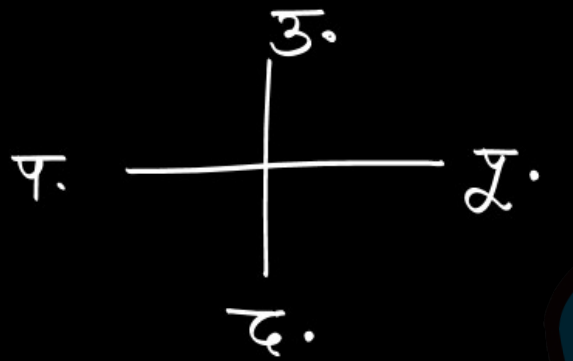
$$d = \sqrt{1296+225}$$

$$d = \sqrt{1521} = 39$$

2. बिंदुओं (0, 0) और (36, 15) के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। क्या अब आप अनुच्छेद 7.2 में दिए दोनों शहरों A और B के बीच की दूरी ज्ञात कर सकते हैं?

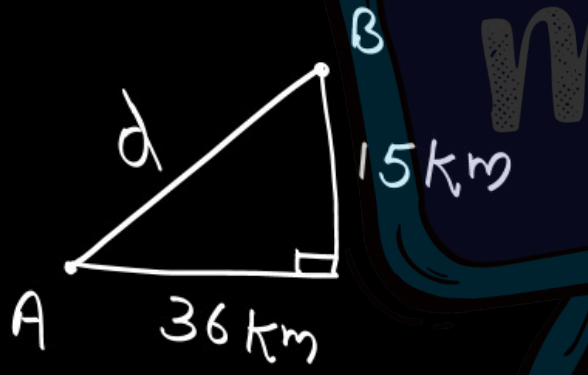
SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



प्रश्नावली 7.1

एक शहर B एक अन्य शहर A से 36 km पूर्व (east) और 15 km उत्तर (north) की ओर है। आप शहर B की शहर A से दूरी बिना वास्तविक मापन के किस प्रकार ज्ञात कर सकते हैं?



$d^2 = (36)^2 + (15)^2$

$d = \sqrt{(36)^2 + (15)^2}$

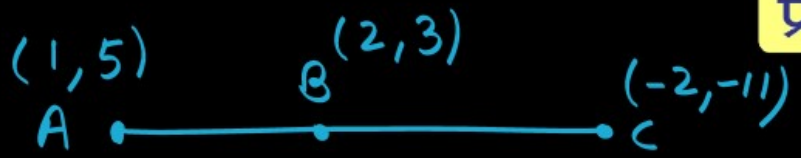
$d = \sqrt{1521}$

$d = 39$ km

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 7.1



3. निर्धारित कीजिए कि क्या बिंदु (1, 5), (2, 3) और (– 2, – 11) संरेखी हैं।

$$AB = \sqrt{(2-1)^2 + (3-5)^2}$$

$$= \sqrt{1 + 4} = \sqrt{5}$$

$$BC = \sqrt{(-2-2)^2 + (-11-3)^2}$$

$$= \sqrt{16 + 196}$$

$$BC = \sqrt{212}$$

तथा $AC = \sqrt{(-2-1)^2 + (-11-5)^2}$

$$= \sqrt{9 + 256}$$

$$= \sqrt{265}$$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

अतः $AB + BC \Rightarrow \sqrt{5} + \sqrt{212} \neq AC$

$\Rightarrow$ बिन्दु A, B व C संरेखी नहीं हैं।