RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

ARJUN BATCH

कक्षा-10 गणित

निर्देशांक ज्यामिति

दूरी सूत्र

CHAPTER 07 | PART-1

LIVE | 04 SEP | 5 PM

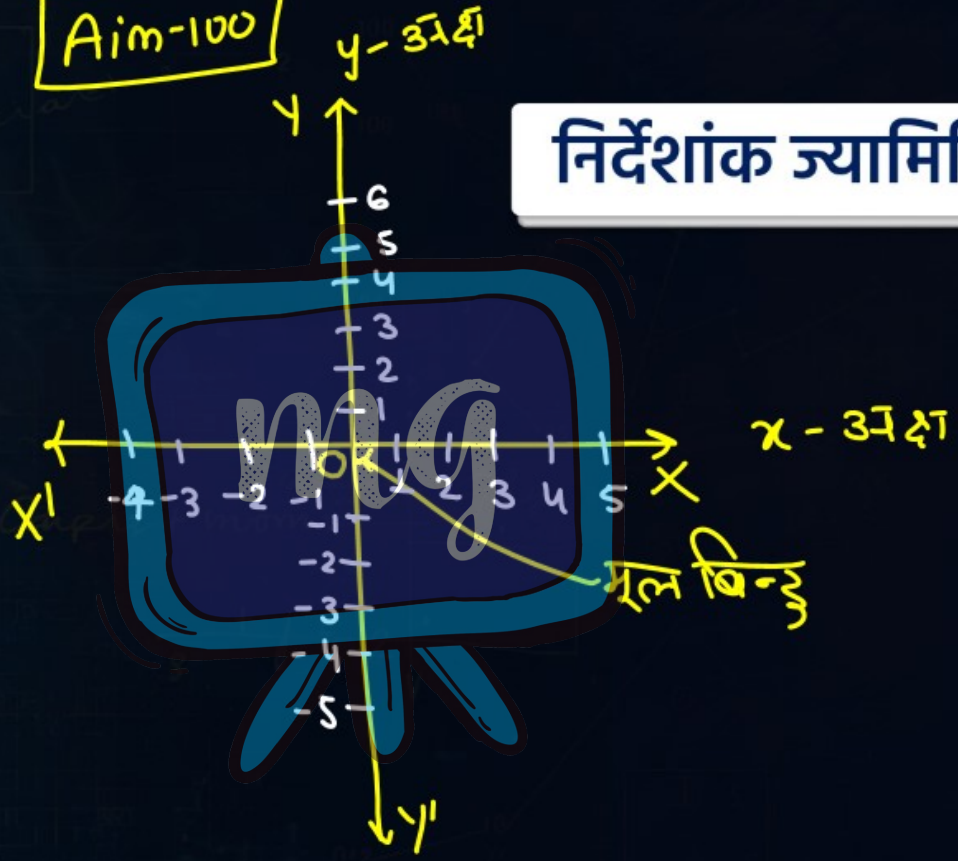


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Aim-100

निर्देशांक ज्यामिति

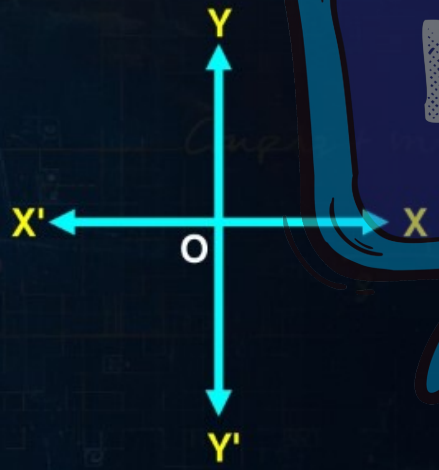


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कार्तीय निर्देश तंत्र से सम्बन्धित महत्त्वपूर्ण परिभाषाएँ

निर्देशांक अक्ष :



- कार्तीय निर्देश तन्त्र में दोनों परस्पर लम्बवत् रेखाएँ XOX' तथा YOY', **निर्देशांक अक्ष** कहलाते है।

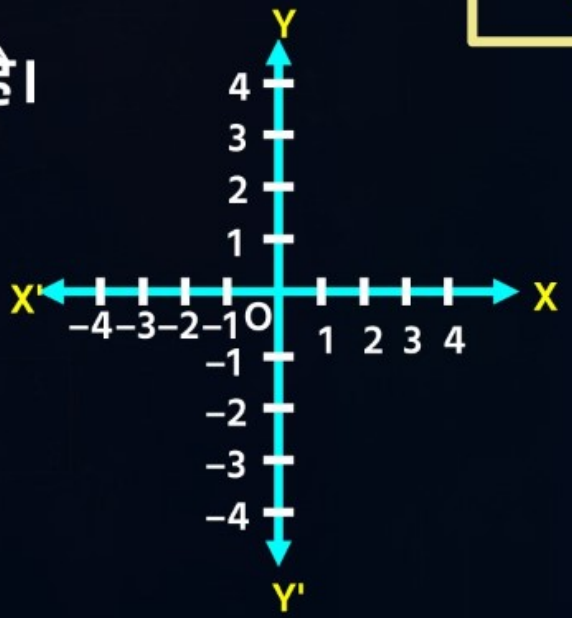
यहाँ XOX' को **X–अक्ष** तथा YOY' को **Y–अक्ष** कहते हैं।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

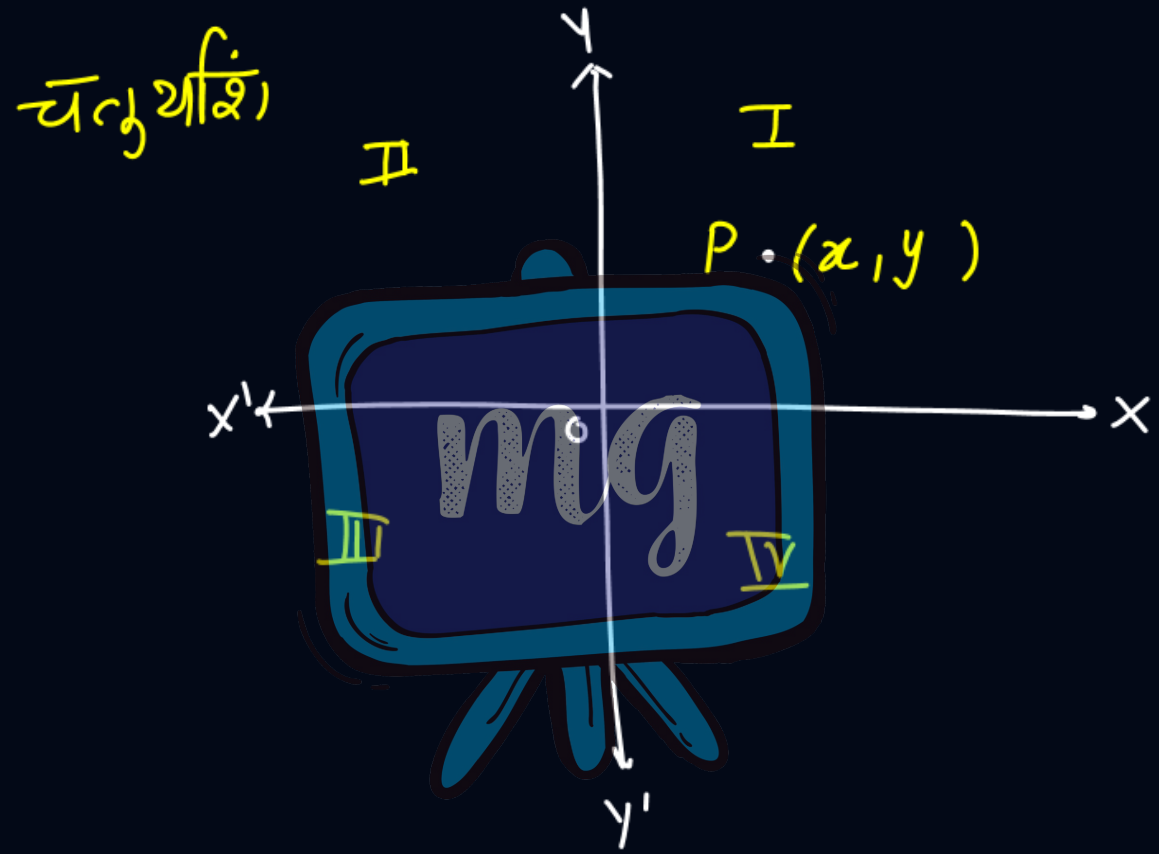
निर्देशांक :

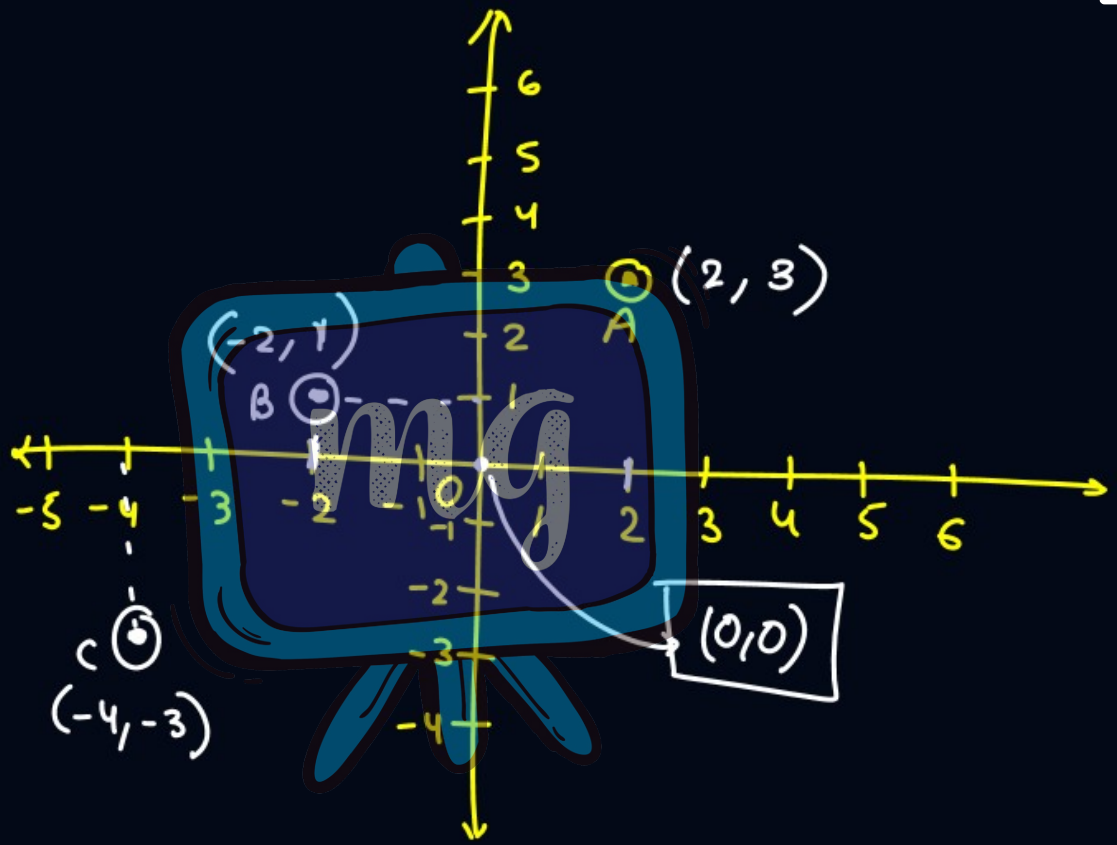
- कार्तीय निर्देश तन्त्र में दोनों अक्षों पर स्थित प्रत्येक बिन्दु की स्थिति को विशिष्ट संख्याओं द्वारा निरूपित किया जाता है। जिन्हें उस बिन्दु के निर्देशांक कहते है।



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

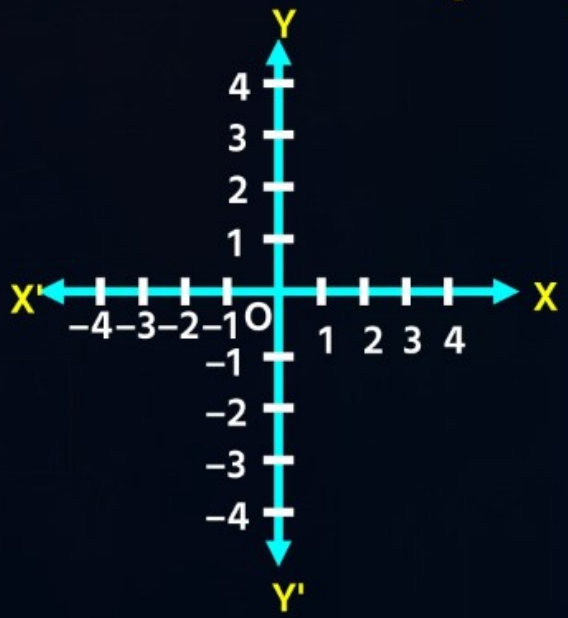



6
5
4
3
2
1
-1
-2
-3
-4
-5
-4
-3
-2
1
2
3
4
5
6
0
(2, 3)
A
(-2, 1)
B
C
(-4, -3)
(0,0)

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

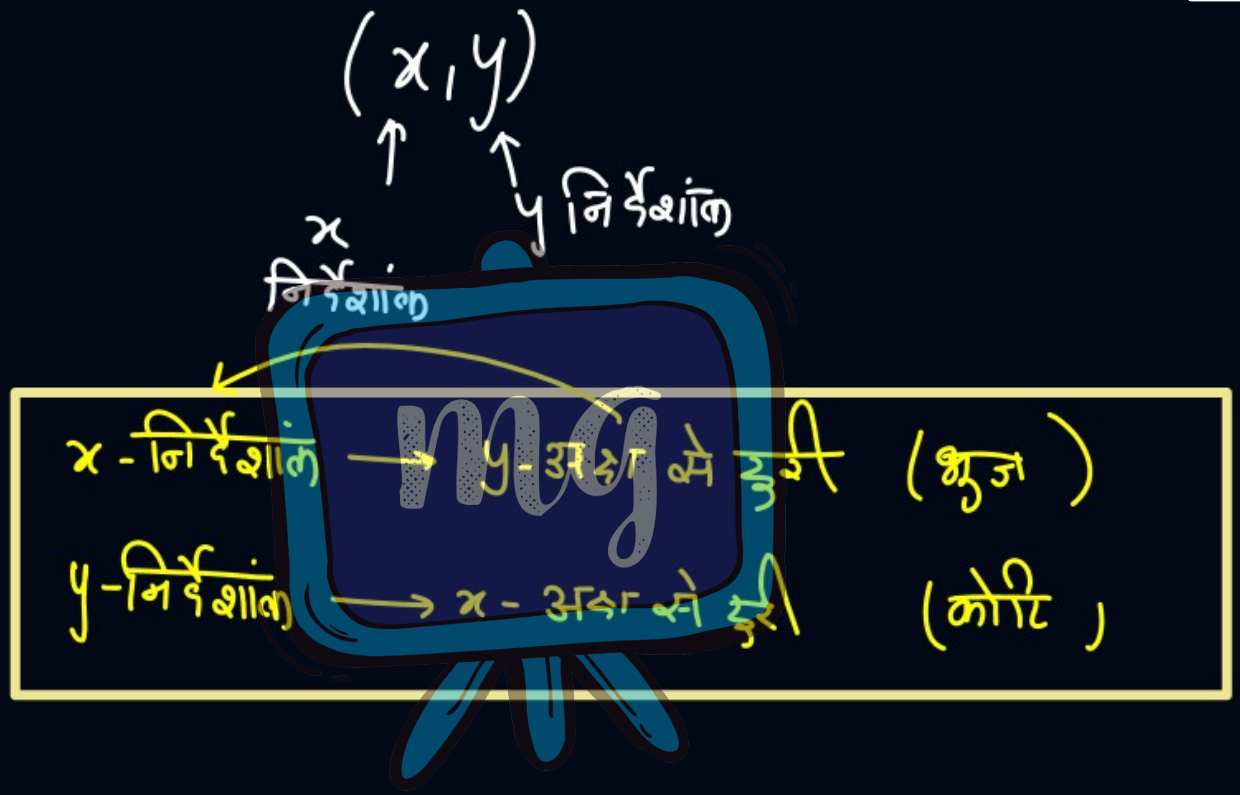
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

❖ X–अक्ष पर स्थित बिन्दु के लिये प्रयुक्त संख्या उसका **X–निर्देशांक (भुज)** तथा Y–अक्ष पर स्थित बिन्दु के लिए प्रयुक्त संख्या उसका **Y–निर्देशांक (कोटि)** कहलाता है।



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Sat 6
Ch-1
Sun 6
Ch-2
बहुपद

Q बिन्दु (-2, 3) की इसी होगी -

(a) -2 (b) -3 (c) 2 (d) 3

x अक्ष से y - निर्देशांक

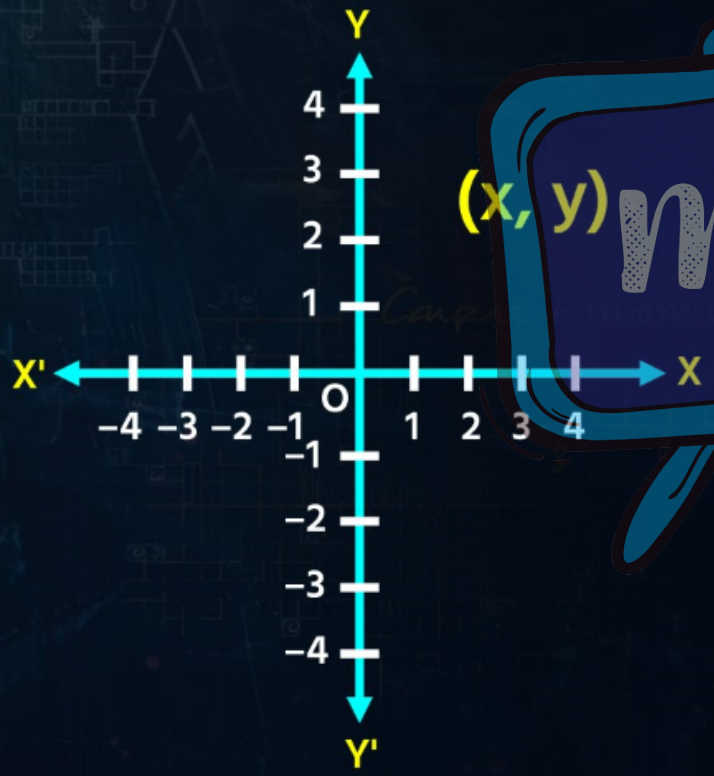
Q. बिन्दु (-5, -4) की y - अक्ष से दूरी

x निर्देशांक

उत्तर = 5

क्रमित युग्म :

- कार्तीय निर्देश तन्त्र मे किसी भी बिन्दु की स्थिति को व्यक्त करने के लिए उसके X–निर्देशांक तथा Y–निर्देशांक दोनों को सदैव एक निश्चित क्रम (X, Y) में लिखा जाता है। जिसे **क्रमित युग्म** कहते है।



$$(x_1, y_1) = (x_2, y_2)$$

$\Rightarrow x_1 = x_2, \quad y_1 = y_2$

Q. x और y का मान ज्ञात कीजिए यदि

$$(x+6, 7) = (8, y+2)$$

$x + 6 = 8$

$x = 8 - 6$

$x = 2$

$7 = y + 2$

$7 - 2 = y$

$5 = y$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

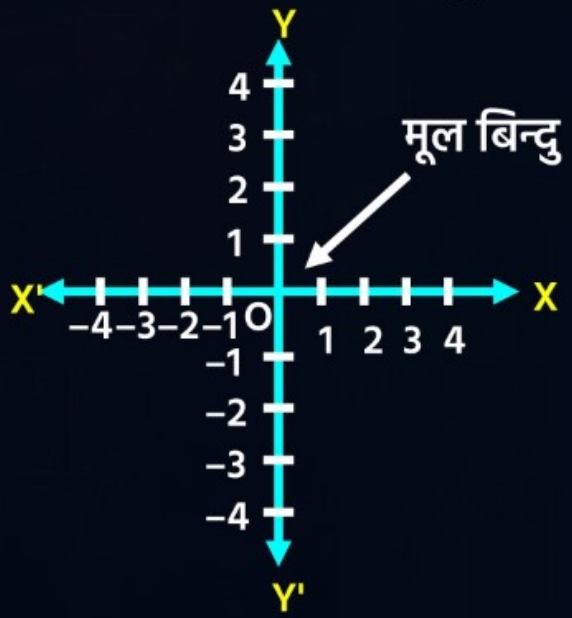
नोट :- यदि $(X_1, Y_1) = (X_2, Y_2)$ हो तब

$X_1 = X_2$ तथा $Y_1 = Y_2$



मूल बिन्दु :

- वह बिन्दु जहाँ X–अक्ष तथा Y–अक्ष परस्पर प्रतिच्छेद करते है **मूल बिन्दु (Origin)** कहलाता है।
- मूल बिन्दु को **O (0,0)** से व्यक्त किया जाता है।



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

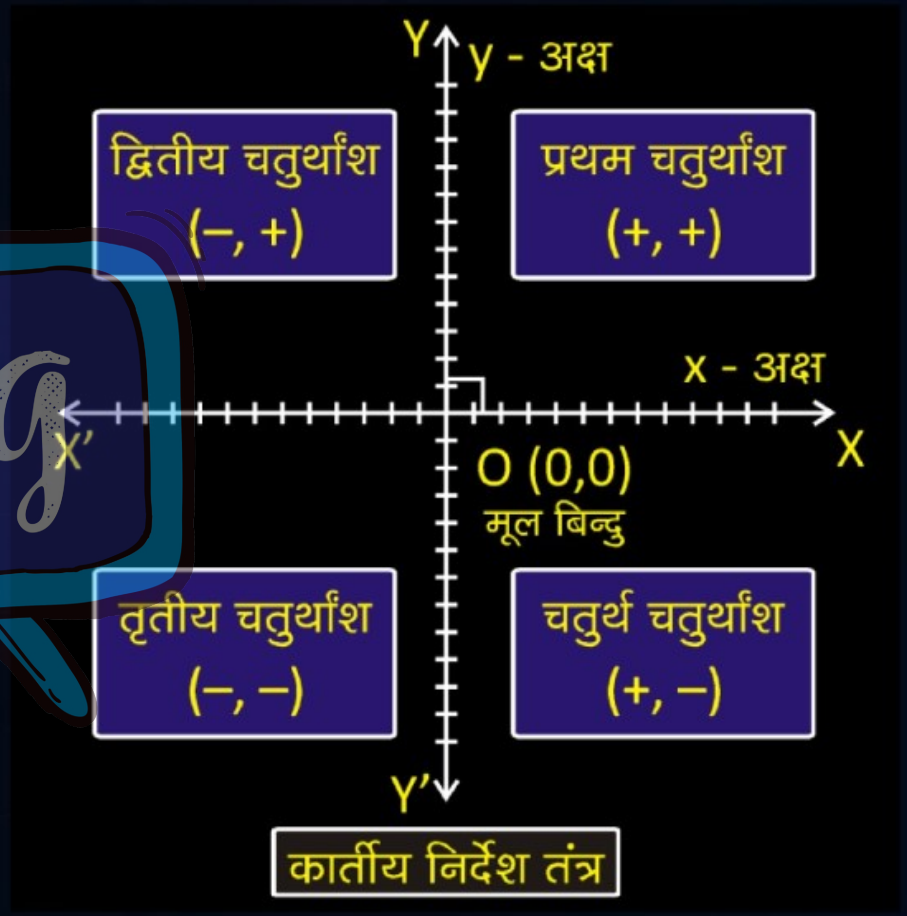
चतुर्थांश (Quadrants) :

- कार्तीय निर्देश तंत्र प्रत्येक समतल को 4 भागों में बाँट देता है जिन्हें क्रमशः प्रथम चतुर्थांश, द्वितीय चतुर्थांश, तृतीय चतुर्थांश तथा चतुर्थ चतुर्थांश कहते हैं।

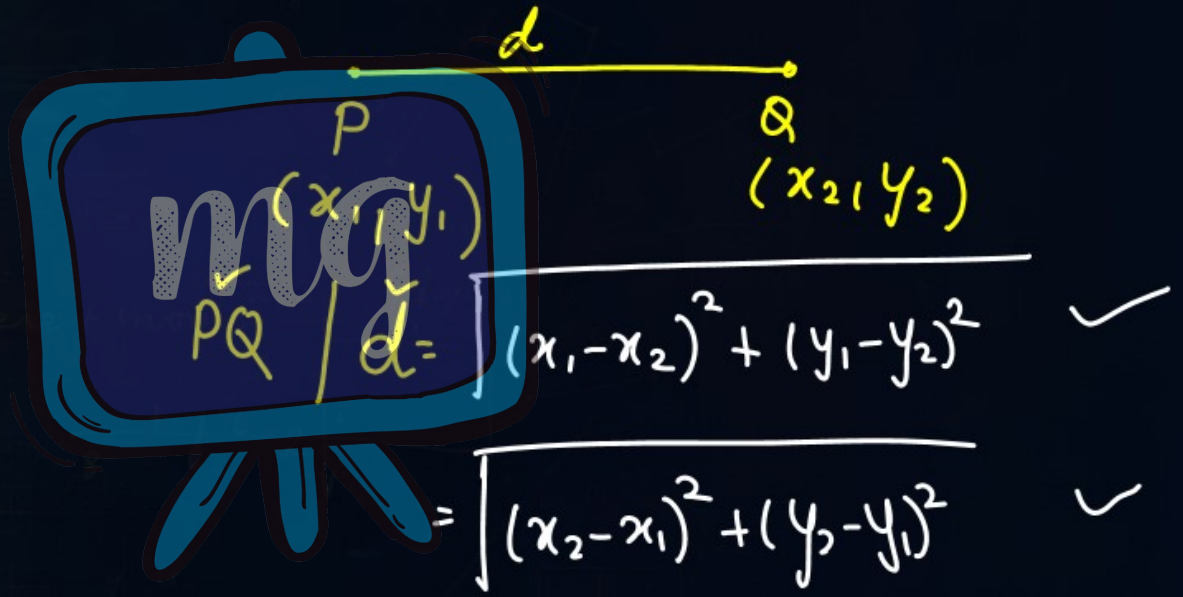


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

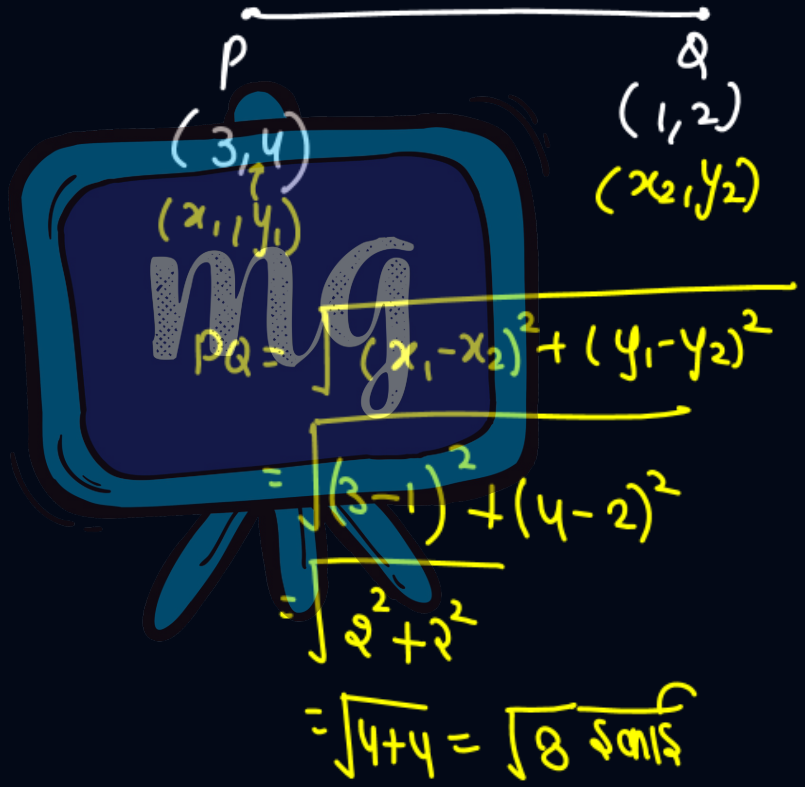


दो बिन्दुओं के बीच की दूरी



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

मूल बिन्दु से दूरी



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

$$= \sqrt{(x-0)^2+(y-0)^2}$$

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

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(x, y)

Q. बिन्दु $(6, 8)$ की मूल बिन्दु से दूरी ?

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

$$OP = \sqrt{6^2 + 8^2}$$

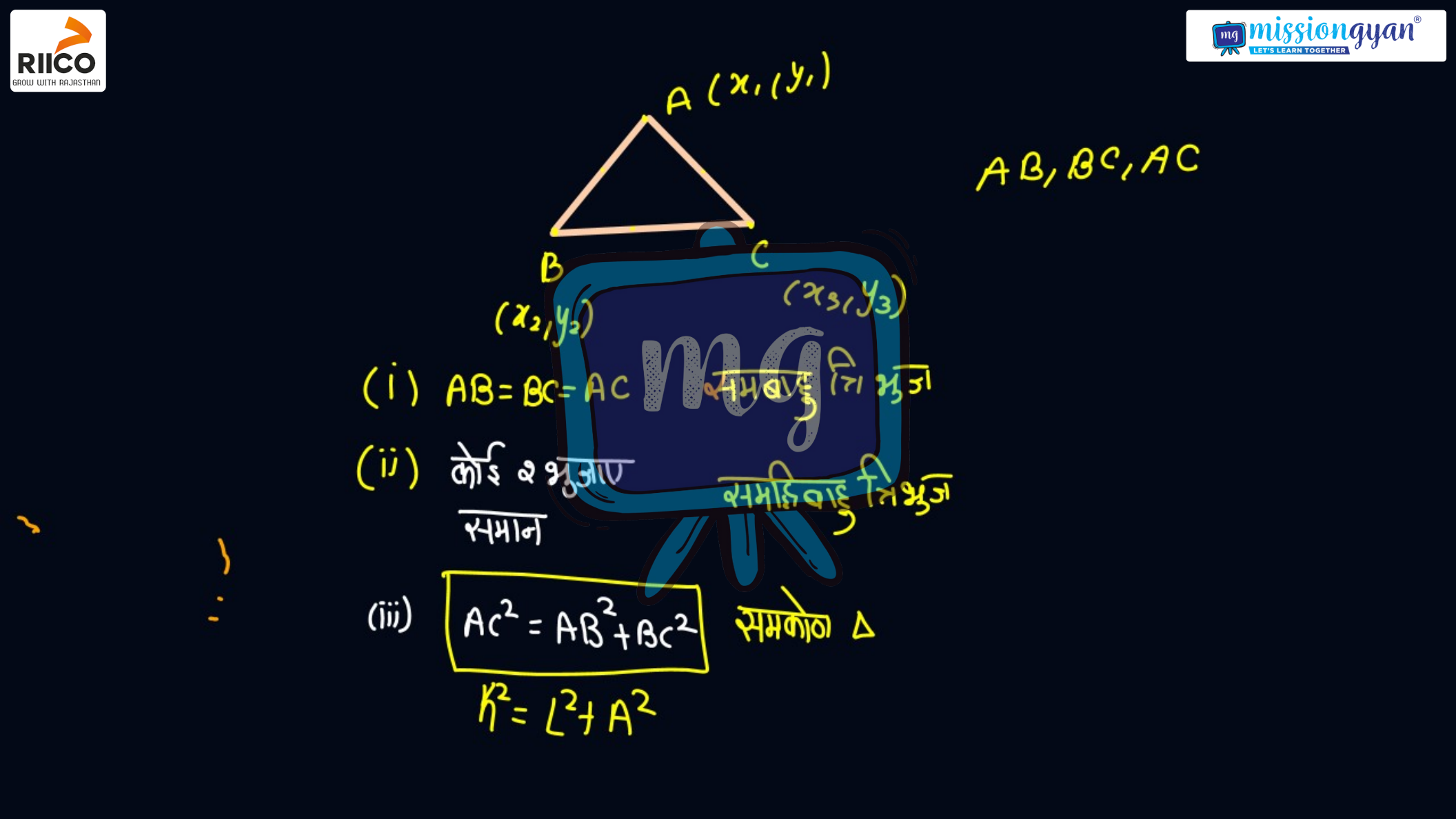
$$= \sqrt{36 + 64}$$

$$= \sqrt{100}$$

$OP = 10$ इकाई

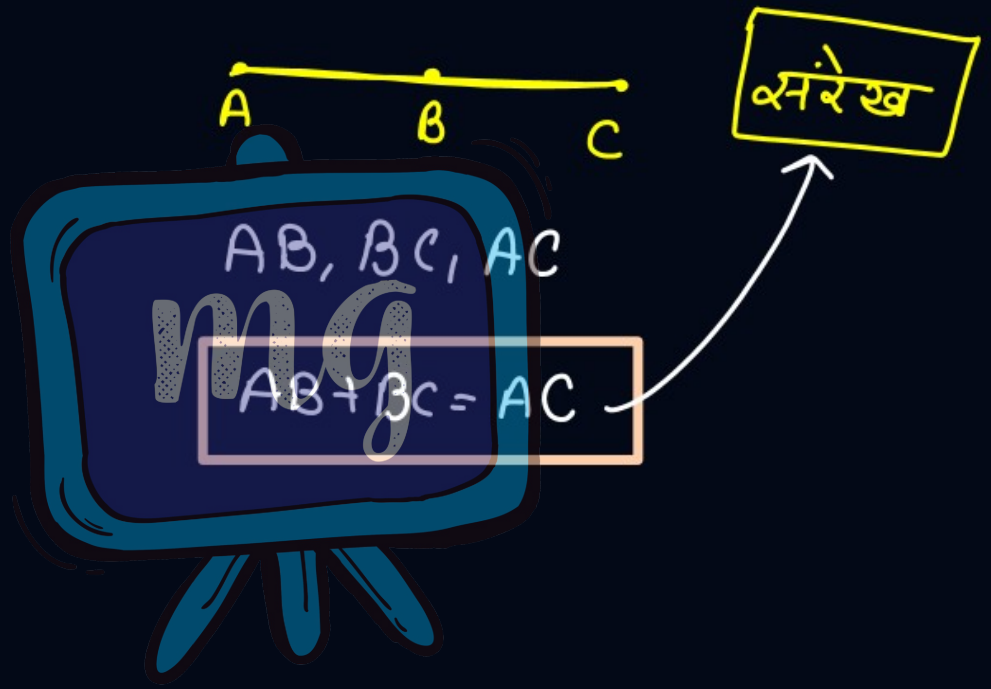
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

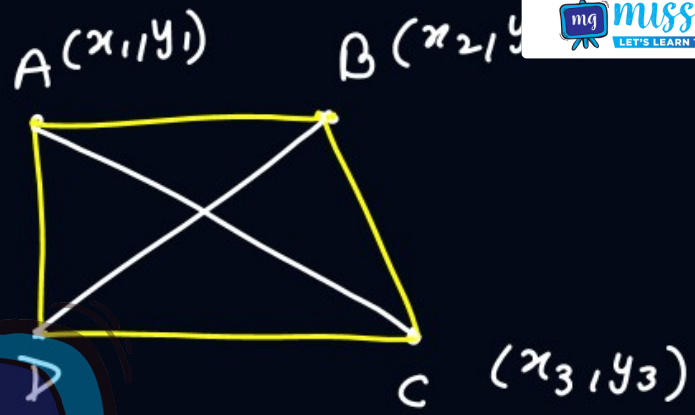
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

AB, BC, CD, DA, AC, BD



(1) वर्ग :- $AB = BC = CD = DA$

$AC = BD$

(2) समचतुर्भुज :- $AB = BC = CD = DA$

$AC \neq BD$

(3) आयत :- $AB = DC$, $AD = BC$

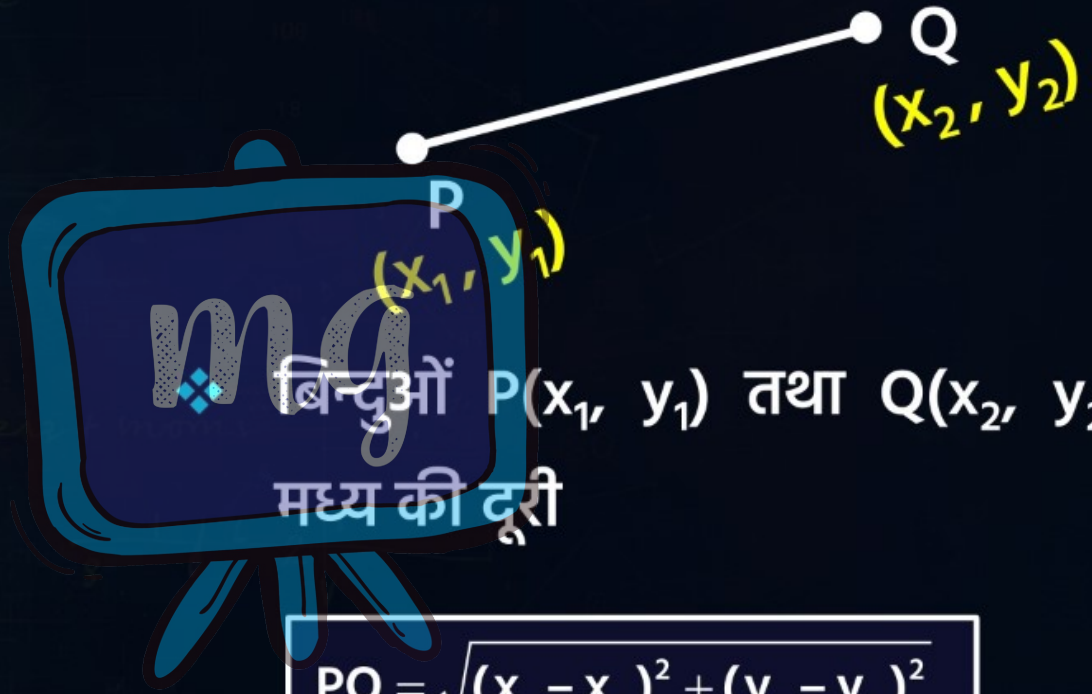
$AC = BD$

(4) समान्तर चतुर्भुज :- $AB = DC$, $AD = BC$

$AC \neq BD$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



बिन्दुओं $P(x_1, y_1)$ तथा $Q(x_2, y_2)$ के मध्य की दूरी

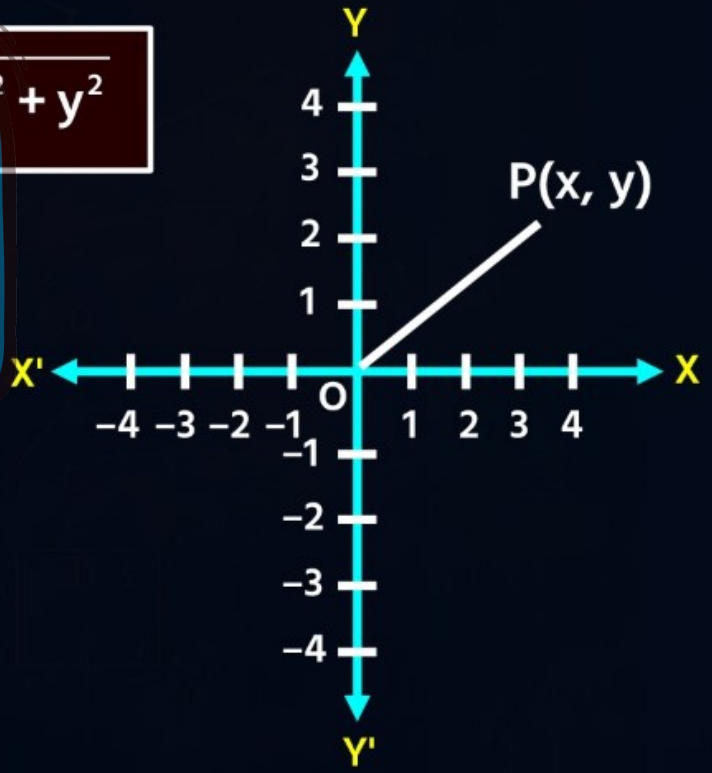
$$PQ = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

❖ **विशेष स्थिति :–** बिन्दु P(x, y) की मूल बिन्दु से दूरी

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



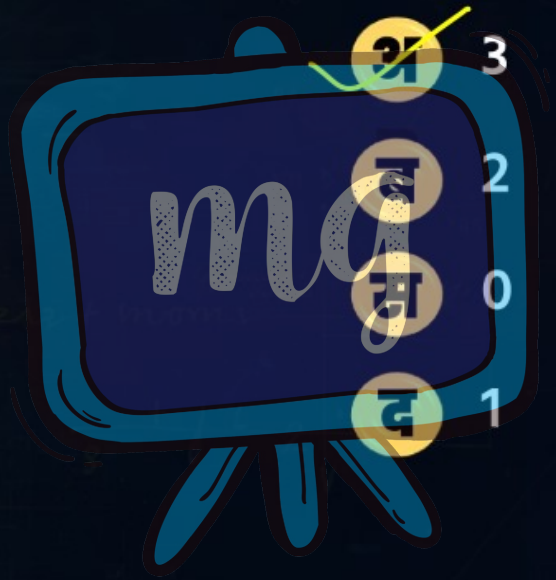
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न.1 बिन्दु (0, 3) की x–अक्ष से दूरी होगी :

y निर्देशांक

2024



प्रश्न.2 यदि बिन्दु (x, 3) और (5, 7) के बीच की दूरी 5 इकाई हो, तो x का मान ज्ञात कीजिए।

2018, 2024

हल :- माना कि बिन्दुओं P(x, 3) और Q(5, 7) के बीच की दूरी 5 इकाई है।

$PQ = 5$

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

$x_1, y_1 \quad x_2, y_2$

$(x, 3) \quad (5, 7)$

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

$5 = \sqrt{(5-x)^2 + (4)^2}$

दोनों तरफ वर्ग करने पर

$5^2 = \left(\sqrt{(5-x)^2+16}\right)^2$

$25 = (5-x)^2 + 16$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

$$25 - 16 = (5-x)^2$$

$$9 = (5-x)^2$$

$$\pm\sqrt{9} = 5-x$$

$$\pm 3 = 5-x$$

(+) $3 = 5-x$

$3-5 = -x$

$-2 = -x$

$x = 2$

(−) $-3 = 5-x$

$-3-5 = -x$

$-8 = -x$

$x = 8$

H.W.

प्रश्न.3 बिन्दुओं (3,–2) तथा (4, 5) को जोड़ने वाले रेखाखण्ड की .....लम्बाई है।

2022

H.W.

प्रश्न.4 बिन्दुओं (–a, a) तथा (–a, –a) के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। 2024



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न.5 बिन्दु P (5,-4) को x-अक्ष से दूरी है –

2022



अ 5

ब 4

स 0

द 16

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न.6 बिन्दुओं (4, 5), (7,6), (4, 3), (1, 2) द्वारा बनने वाले चतुर्भुज का प्रकार बताइए।

2017

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न.7 यदि बिन्दु (x, 3) और (5, 7) के बीच की दूरी 5 हो, तो x का मान ज्ञात कीजिए। 2018

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न.8 बिन्दुओं (4, 5), (7, 6), (4, 3), (1, 2) द्वारा बनने वाले चतुर्भुज का प्रकार बताइए।

2017

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न.9 x-अक्ष पर वह बिन्दु ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं (–2, 3) और (–3, 4) से समान दूरी पर स्थित है। 2020