KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा - 10

गणित

अध्याय - 7

निर्देशांक ज्यामिति

भाग - 2

केशव शर्मा

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

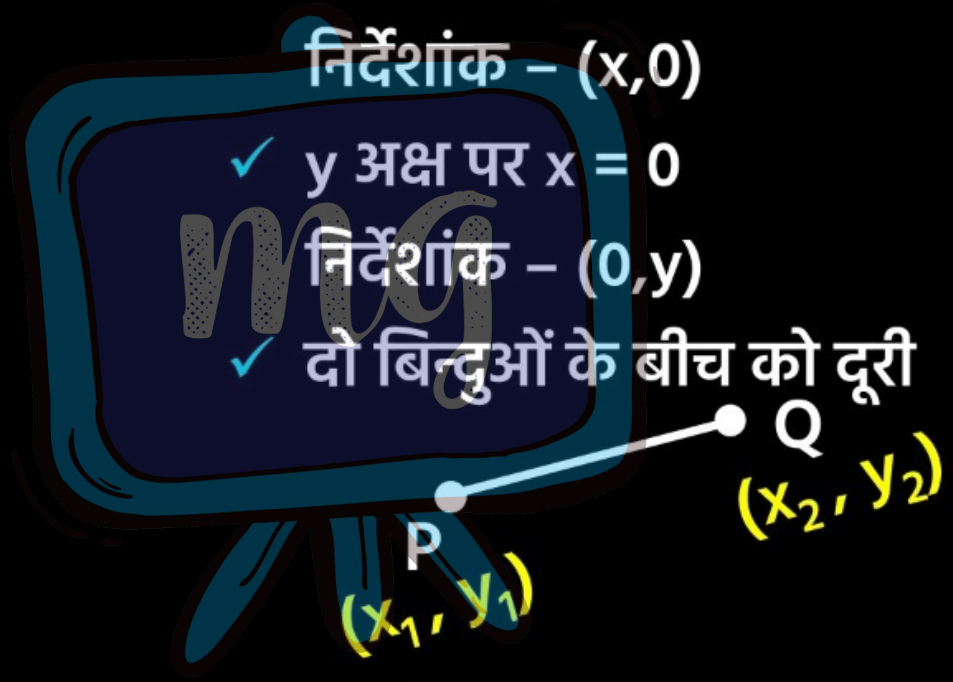
रिविजन

(x, y)

$(x, 0)$

$(0, y)$

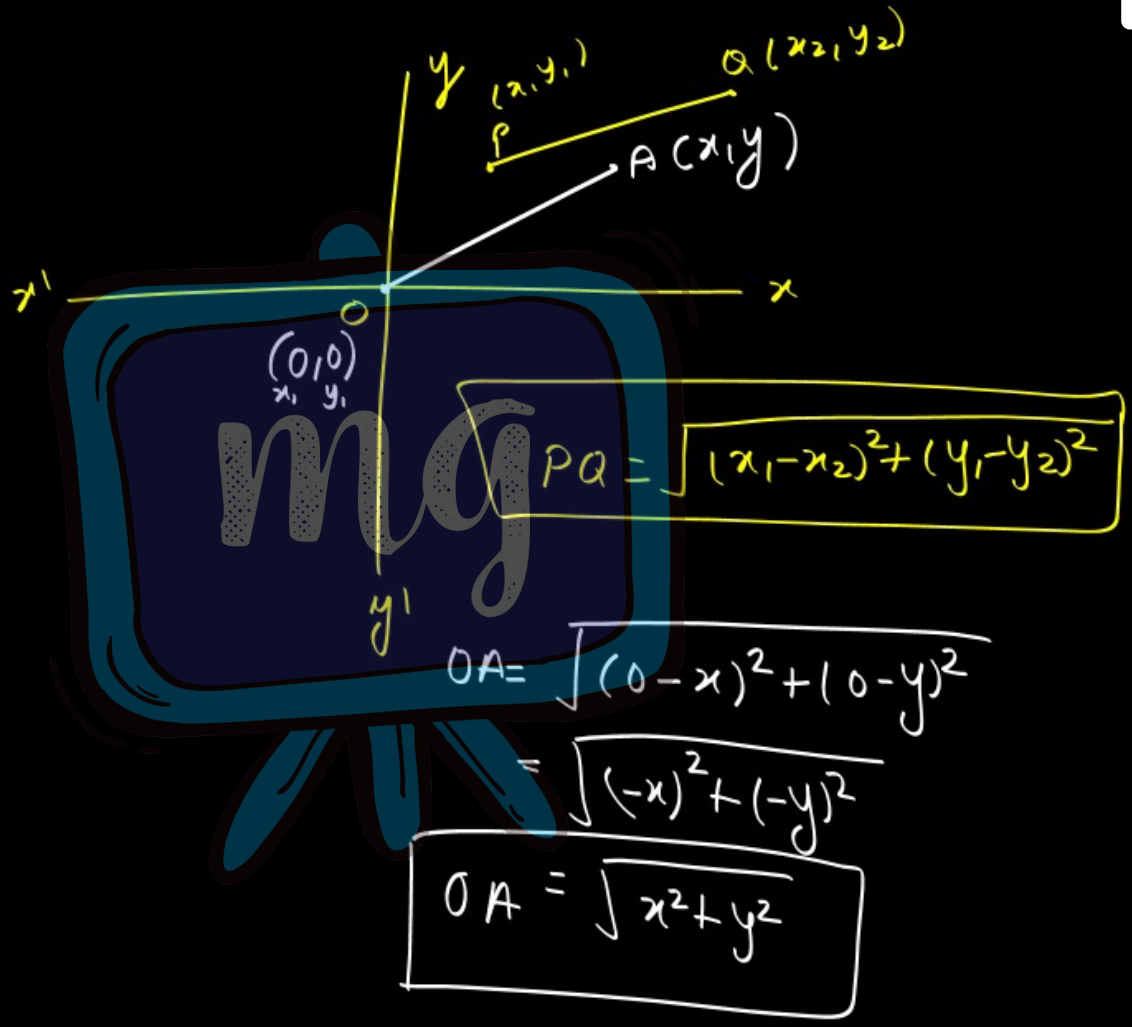
- ✓ x अक्ष पर y = 0
  निर्देशांक – (x,0)
- ✓ y अक्ष पर x = 0
  निर्देशांक – (0,y)
- ✓ दो बिन्दुओं के बीच को दूरी



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

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



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

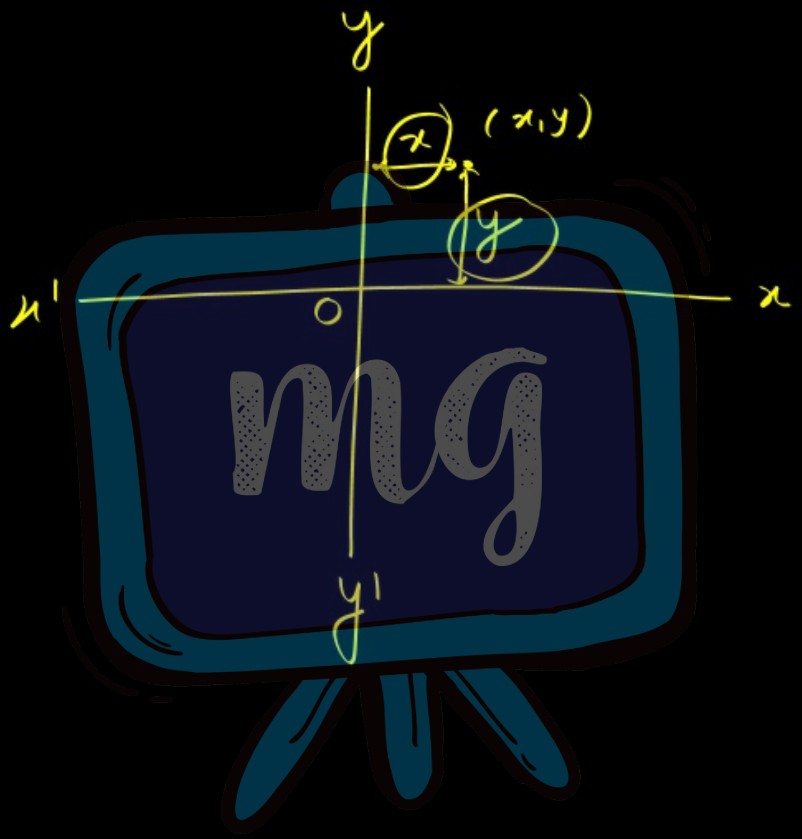
$$OA = \sqrt{(0 - x)^2 + (0 - y)^2}$$

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

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

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

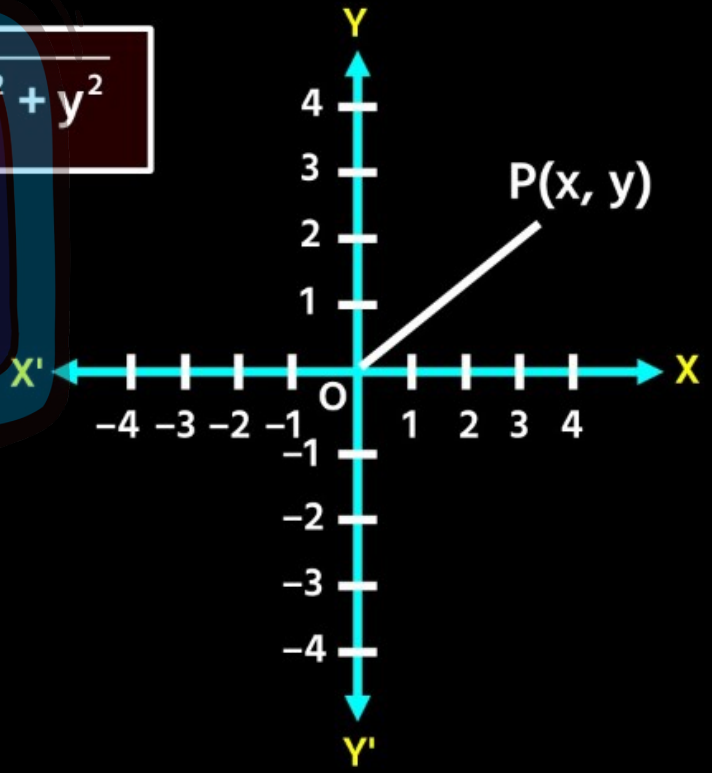


KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

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

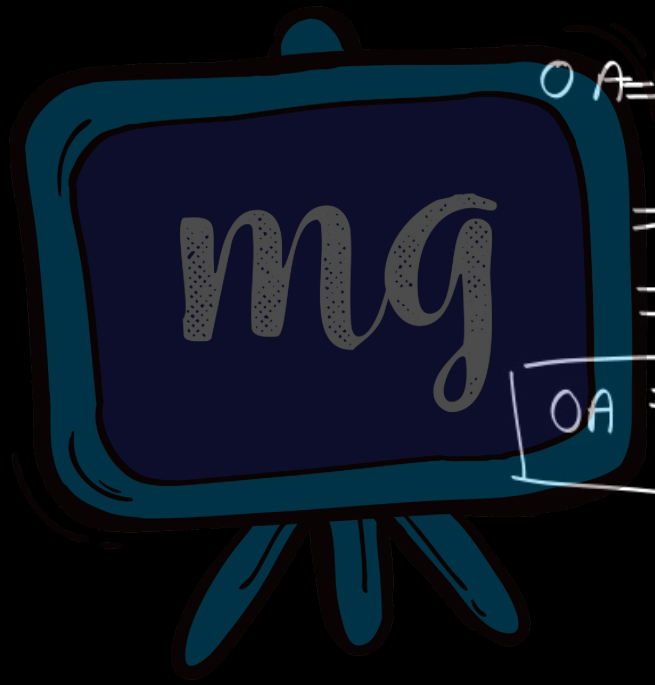
$$OP = \sqrt{x^2 + y^2}$$



KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Q. बिन्दु A(-5, 7) की मूल बिन्दु से दूरी ज्ञात करो ?



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

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

$$= \sqrt{25+49}$$

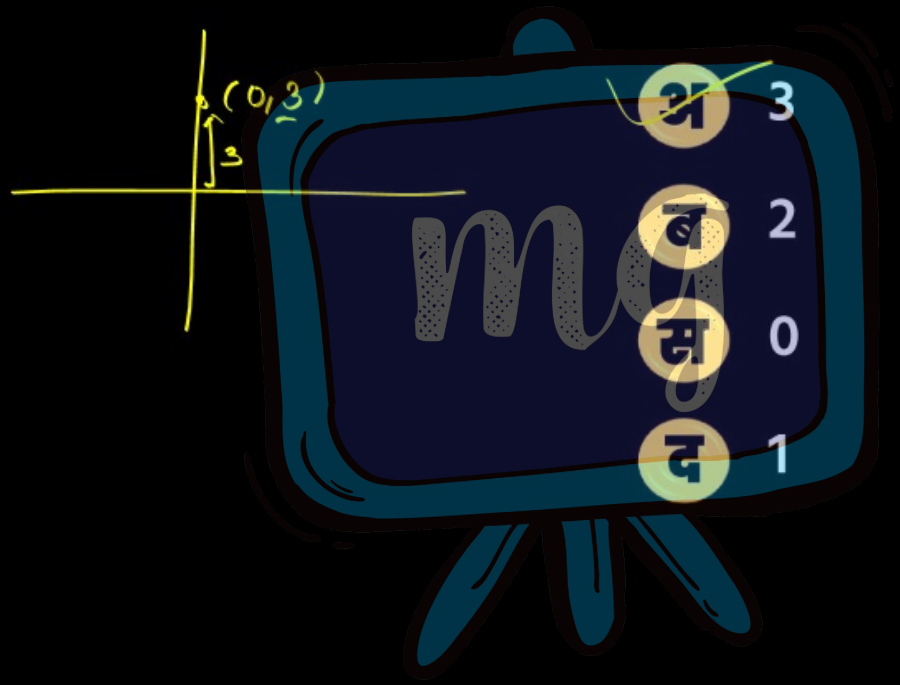
$$\boxed{OA = \sqrt{74}}$$

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

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

2024



KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न.2 यदि बिन्दु $(x, 3)$ और $(5, 7)$ के बीच की दूरी 5 इकाई हो, तो x का मान ज्ञात कीजिए। 2018, 2024

माना बिन्दु $P = (x, 3)$

$Q = (5, 7)$

P व Q के मध्य की दूरी 5 इकाई है।

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

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

दोनों तरफ वर्ग करने पर

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

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

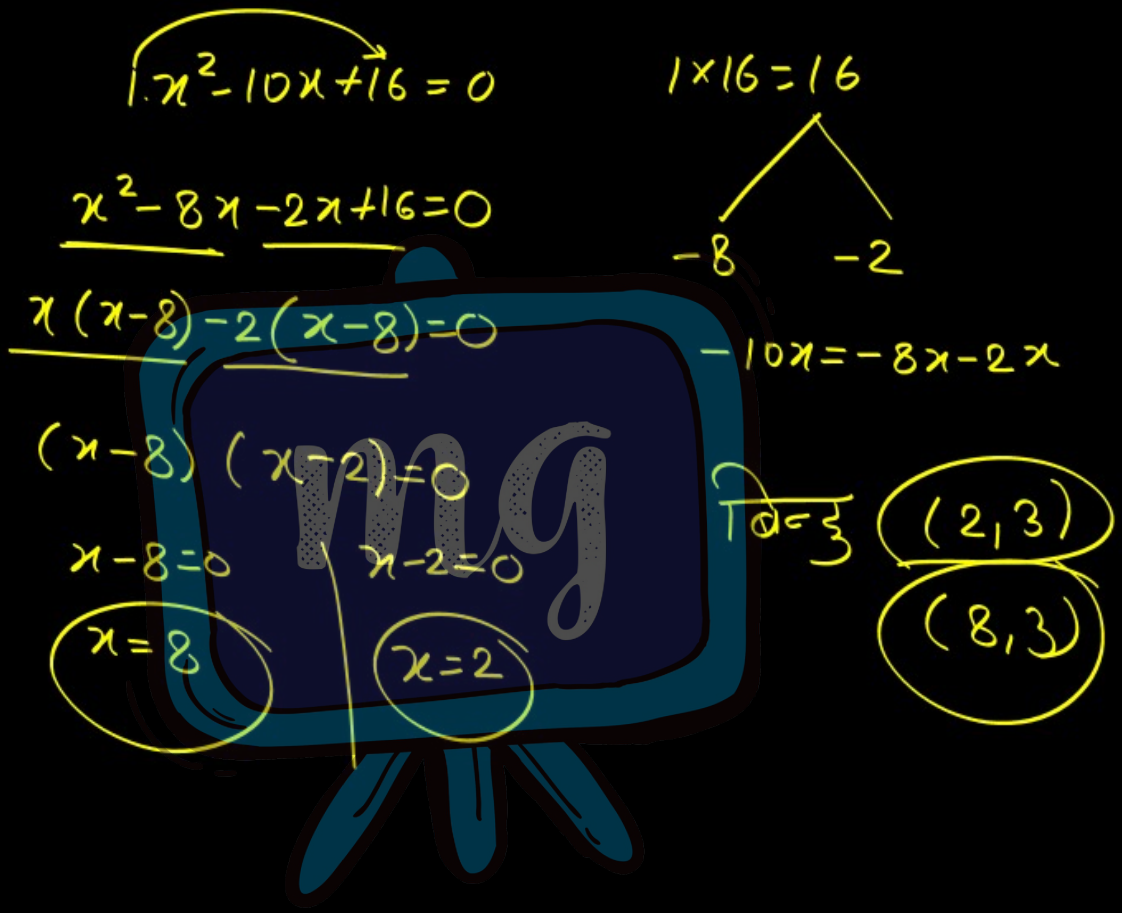
$$25 = x^2 + (5)^2 - 2 \times x \times 5 + 16$$

$$\cancel{25} = x^2 + \cancel{25} - 10x + 16$$

$$0 = x^2 - 10x + 16$$

KOLORS
make life better

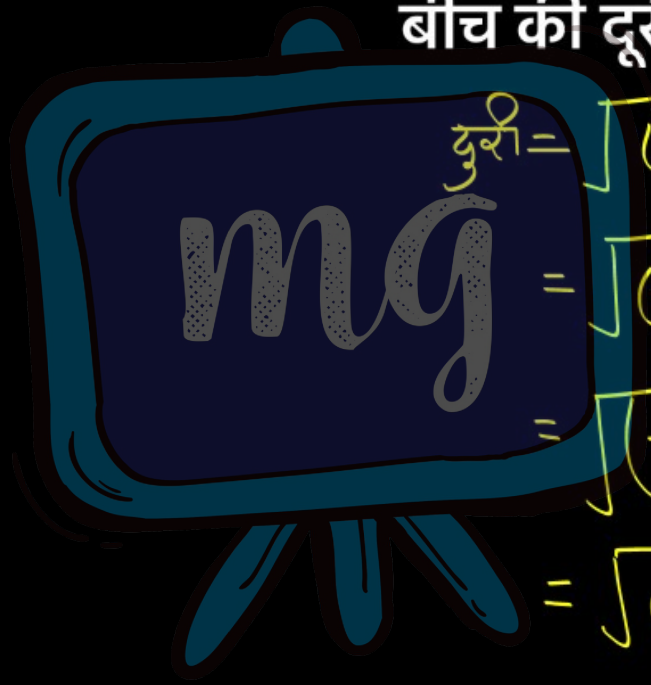
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न.3 बिन्दुओं $(\overset{x_1}{-a}, \overset{y_1}{a})$ तथा $(\overset{x_2}{-a}, \overset{y_2}{-a})$ के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। 2024



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

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

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

$$= \sqrt{0^2+(2a)^2}$$

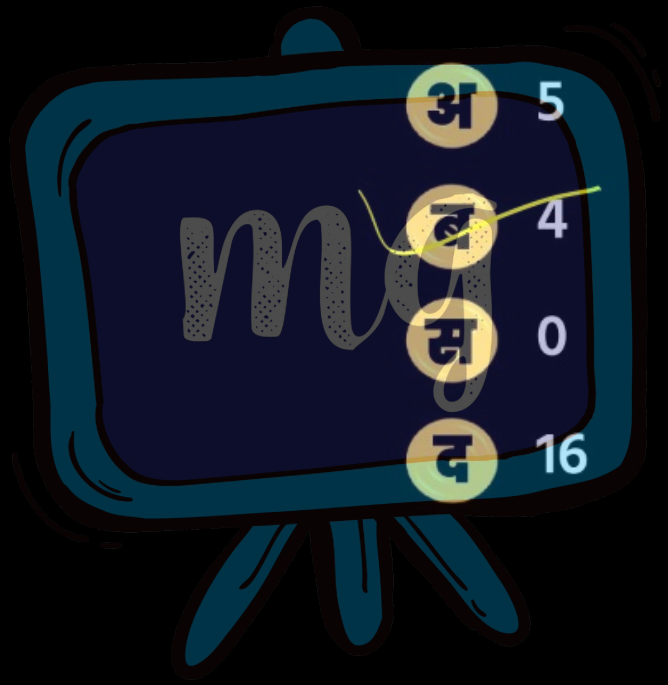
$$= \sqrt{(2a)^2} = 2a$$

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

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

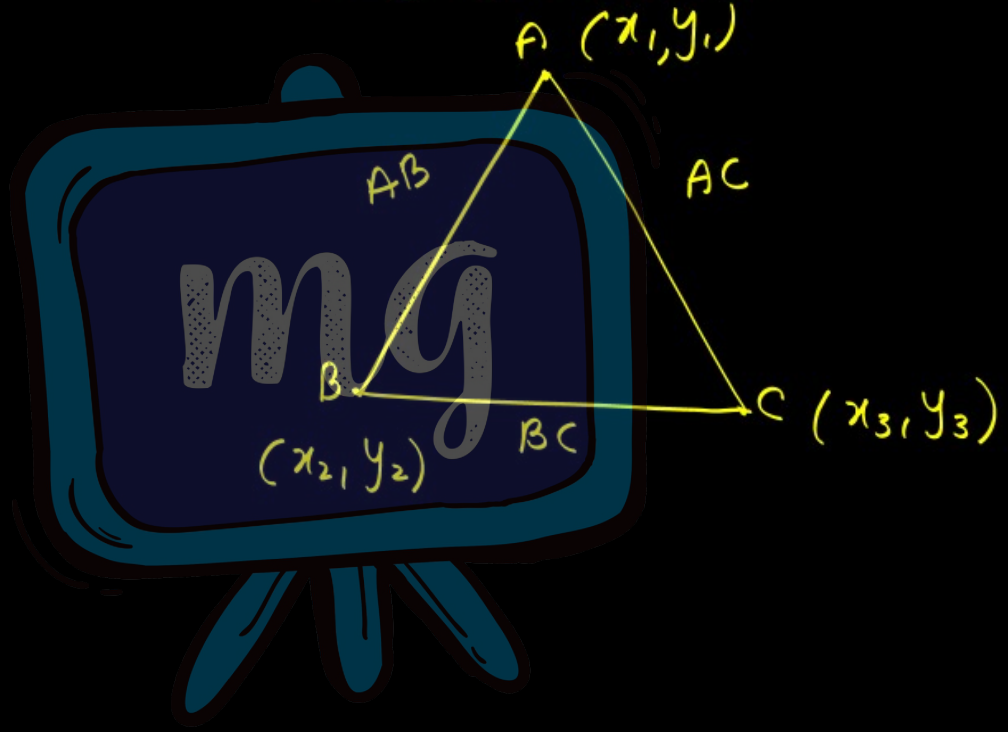
2022



KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

त्रिभुज (Triangle) :



KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

(i) $AB = BC = AC$ ⟶ समबाहु त्रिभुज

(ii) कोई भी दो भुजाएँ बराबर आयी

$AB = BC$

या

$AB = AC$

या

$BC = AC$

समद्विबाहु त्रिभुज

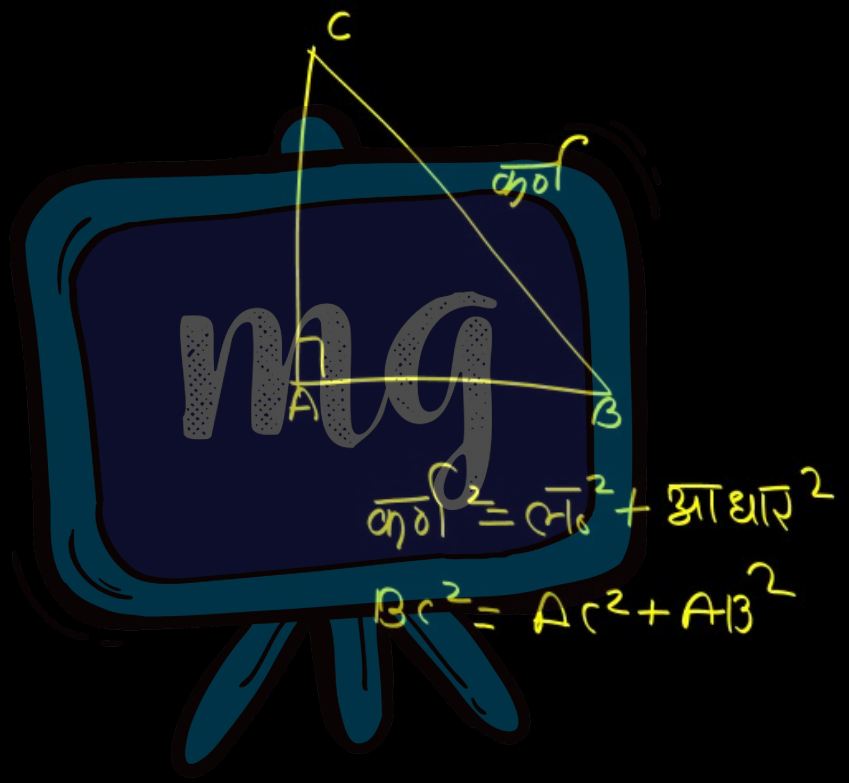
(iii) AB, BC, CA

कोई भी 2 भुजाओं के वर्ग का योग तिसरी भुजा के वर्ग के बराबर है, तो समकोण त्रिभुज होगा।

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

(i)



$$\text{कर्ण}^2 = \text{लं}^2 + \text{आधार}^2$$

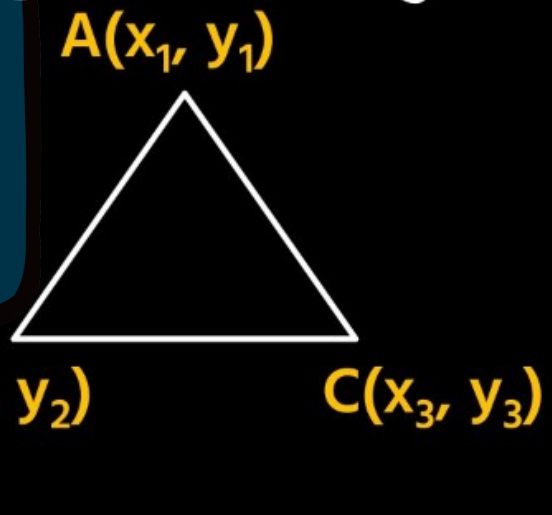
$$BC^2 = AC^2 + AB^2$$

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

त्रिभुज (Triangle) :

- यदि $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ तथा $C(x_3, y_3)$, कोई तीन बिन्दु है तो



KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

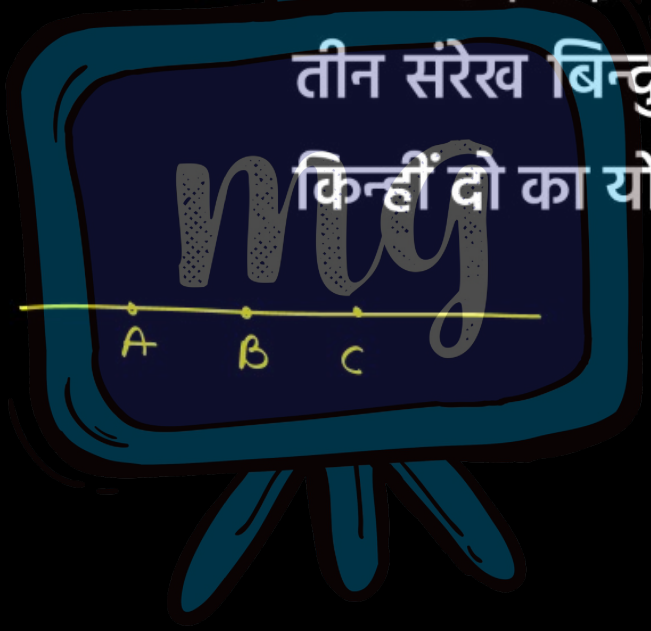
1. यदि AB = BC = AC है तो त्रिभुज एक **समबाहु त्रिभुज** होगा।
2. यदि AB, BC तथा AC में से कोई दो भुजाएँ आपस में बराबर है तो त्रिभुज एक **समद्विबाहु त्रिभुज** होगा।
3. यदि AB^2 , BC^2 तथा AC^2 में से कोई भी दो का योग तीसरे के बराबर है तो त्रिभुज एक **समकोण त्रिभुज** होगा। **(पायथोगोरस प्रमेय)**

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

संरेख बिन्दु (Colinear Points)

- यदि $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ तथा $C(x_3, y_3)$, तीन संरेख बिन्दु है तो AB, BC, CA में से किन्हीं दो का योग तीसरी के बराबर होगा।

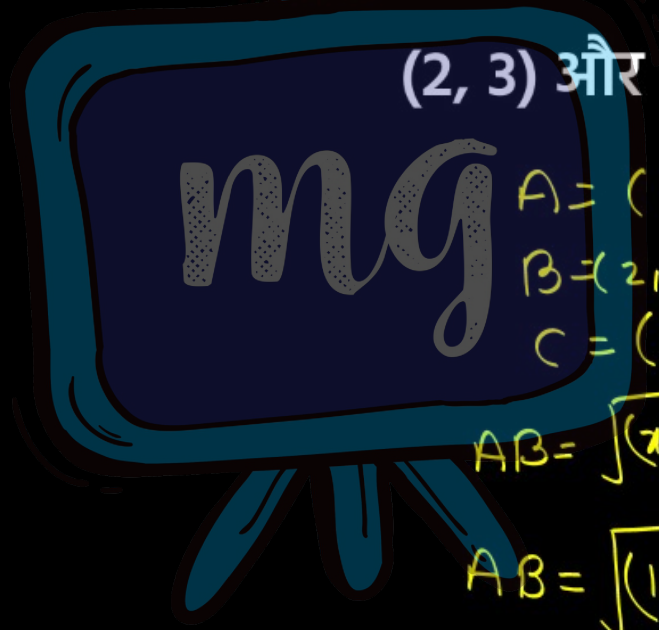


KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 7.1

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



$A = (1,5) \quad (x_1, y_1)$

$B = (2,3) \quad (x_2, y_2)$

$C = (-2,-11) \quad (x_3, y_3)$

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

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

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

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$$BC = \sqrt{(x_2 - x_3)^2 + (y_2 - y_3)^2}$$

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

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

$$= \sqrt{(4)^2 + (14)^2}$$

$$BC = \sqrt{16 + 196} = \sqrt{212}$$

$$AC = \sqrt{(x_1 - x_3)^2 + (y_1 - y_3)^2}$$

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

$$AC = \sqrt{(1+2)^2 + (5+11)^2} = \sqrt{3^2 + 16^2}$$

$$= \sqrt{9 + 256} = \sqrt{265}$$

$AB + BC \neq AC$

अतः

A, B व C

संरेख नहीं हैं।

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

