

Foundation Batch



MATHS

Coordinate Geometry

Part -3

LIVE 07-01-2025 10:00AM





Foundation Batch

MATHS



TYPE-I

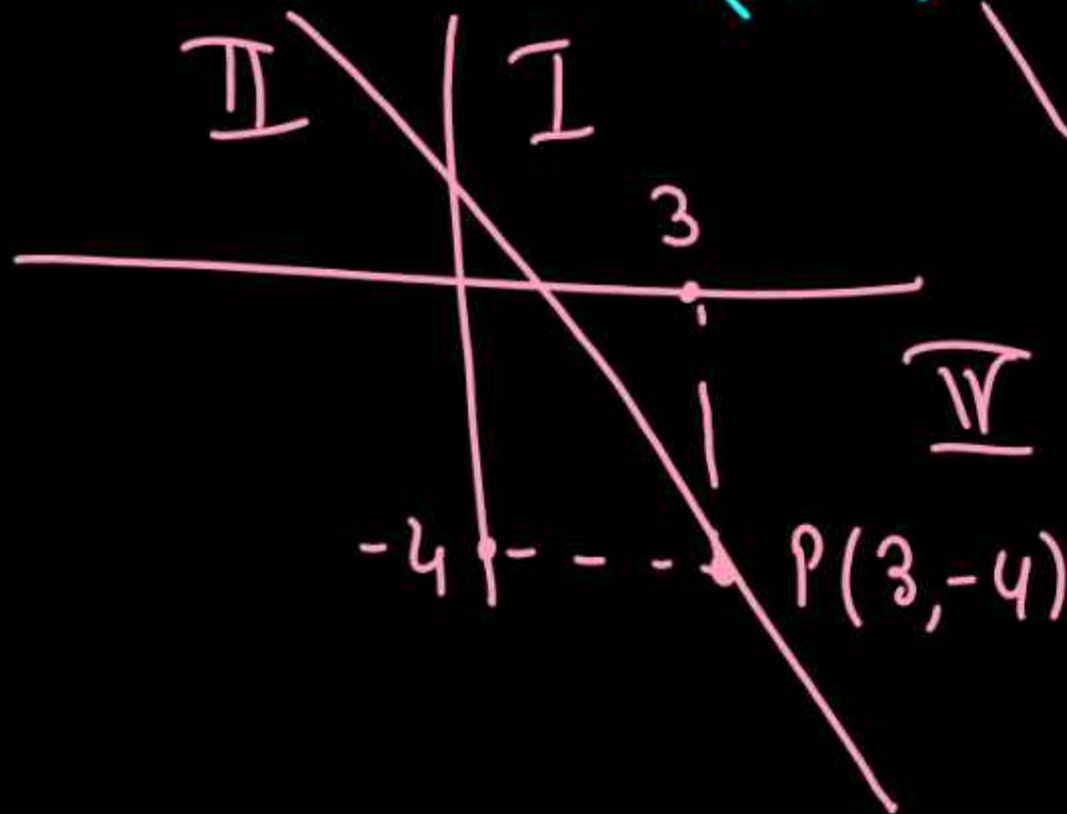


$$4x - 3y = 12$$

$$\frac{4x}{12} - \frac{3y}{12} = 1$$

$$\boxed{\frac{x}{3} + \frac{y}{-4} = 1}$$

$$(x, y) \rightarrow (3, -4)$$



1. The straight line $4x - 3y = 12$ passes through:

सरल रेखा $4x - 3y = 12$ निम्न में से किनसे गुजरती है ?

- (a) I, II and III Quadrant/चतुर्थांश
- (b) I, II and IV Quadrant/चतुर्थांश
- (c) II, III and IV Quadrant/चतुर्थांश
- (d) I, III and IV Quadrant/चतुर्थांश

2. The equation $ax+by+c=0$ represents a straight line :

समीकरण $ax+by+c=0$ एक सरल रेखा को निरूपित करती है:

~~(a)~~ सभी वास्तविक संख्याओं a, b और c के लिए/

For all real numbers a, b and c

(b) केवल तभी जब $a \neq 0$ हो/**Only if $a \neq 0$**

(c) केवल तभी जब $b \neq 0$ हो/**Only if $b \neq 0$**

~~(d)~~ केवल तभी जब a और b में कम-से-कम कोई एक शून्येतर है।/**Only if at least one of a or b is non-zero.**

(NDA 17/11/2019)

$$ax + by + c = 0$$

if $a=0$
 $by + c = 0$

$$y = -\frac{c}{b}$$

$b=0$

$ax + c = 0$

$$x = -\frac{c}{a}$$

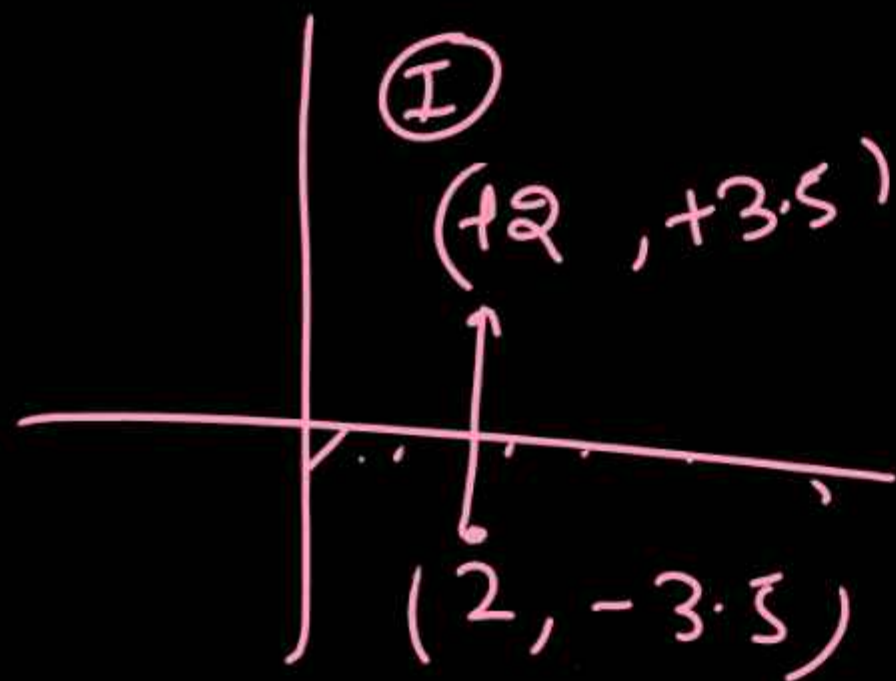


3. Reflection of point $(2, -3.5)$ on the X-axis is?

X- अक्ष पर बिंदु $(2, -3.5)$ का प्रतिबिंब क्या है?

- (a) $(-2, 3.5)$
- ☒ (b) $(2, 3.5)$
- (c) $(-3.5, -2)$
- (d) $(3.5, -2)$

↓
Ref $(2, +3.5)$



(SSC CGL Pre 21/08/2017)



$(-5, 4)$



$(+5, -4)$

$(-6, -3)$



$(+6, +3)$

4. Reflection of the point $(2, 3)$ in the origin is:

बिंदु $(2, 3)$ का मूल बिंदु से प्रतिबिंब ज्ञात कीजिए ।

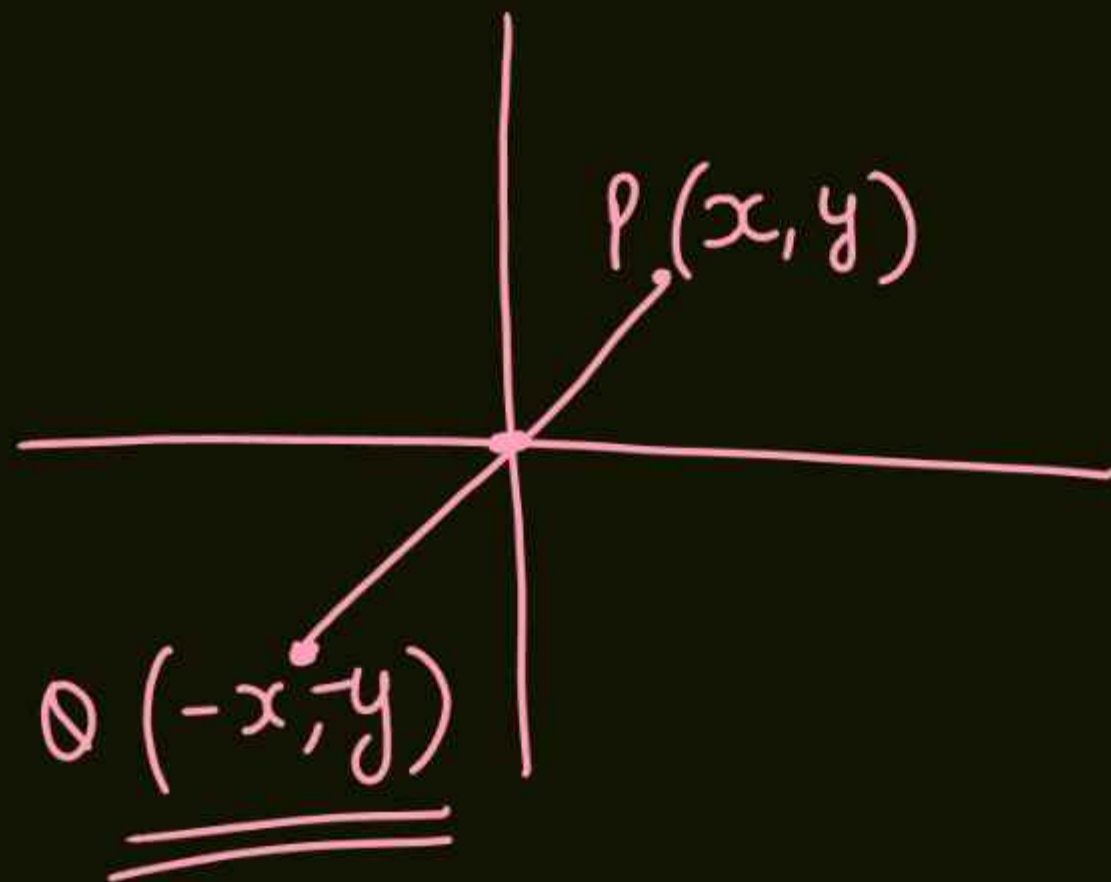
~~(a) $(-2, -3)$~~

(b) $(-2, 3)$

(c) $(2, -3)$

(d) $(3, 2)$

Reflection from origin.





$$\boxed{x=a} \quad (x, y)$$



$$\underline{\underline{(2a-x, y)}}$$

$$y=b, \quad (x, y)$$

$$\underline{\underline{(x, 2b-y)}}$$

5. What is the image of the point $(-3, 2)$ on the line $x = -2$?

रेखा $x = -2$ में बिंदु $(-3, 2)$ का प्रतिबिंब क्या है?

(a) $(-3, -6)$

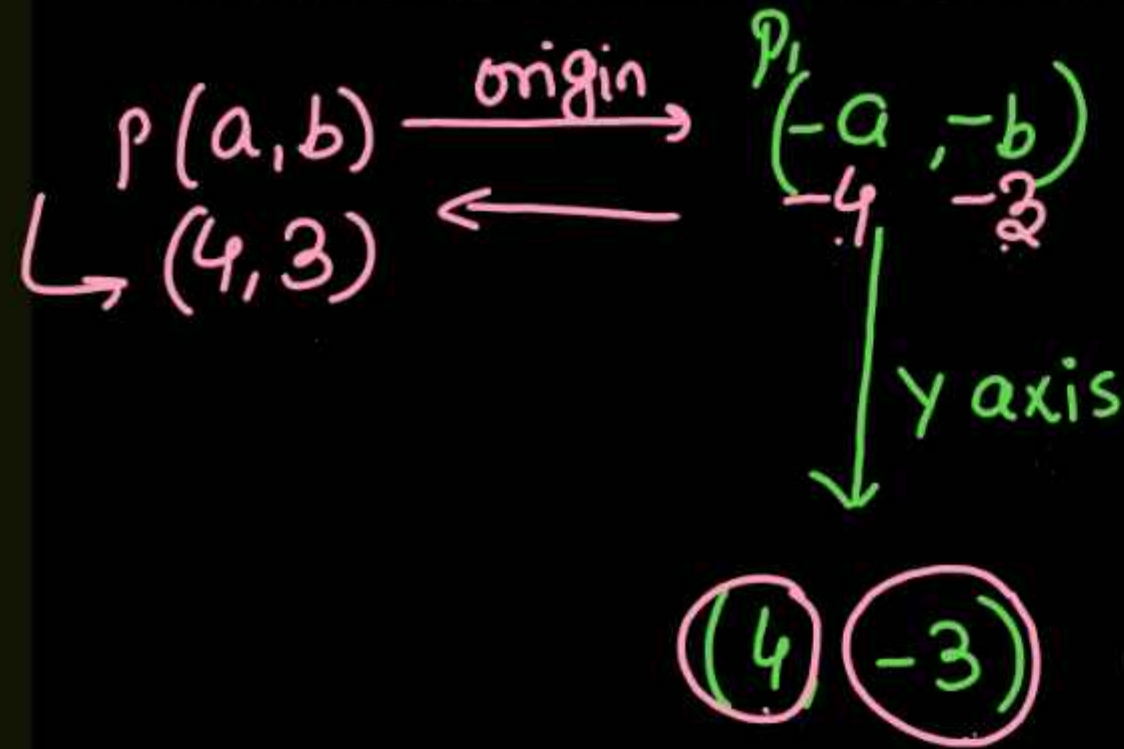
(b) $(1, 2)$

(c) $(-3, 6)$

(d) $(-1, 2)$

$$2(-2) - (-3), \quad 2$$
$$-4 + 3$$
$$(-1, 2)$$

(SSC CHSL 16/01/2017)



6. The point $P(a, b)$ is first reflected in origin to P_1 , and P_1 is reflected in Y axis to $(4, -3)$. What are the co-ordinates of point P?

बिंदु $P(a, b)$ पहले मूल बिंदु से P_1 पर परावर्तित होता है और फिर P_1 को Y अक्ष से $(4, -3)$ पर परावर्तित किया जाता है। बिंदु P के निर्देशांक क्या है?

- (a) $(4, 3)$ (b) $(-4, 3)$
(c) $(-3, 4)$ (d) $(3, -4)$

(SSC CGL Pre, 15/10/2017)

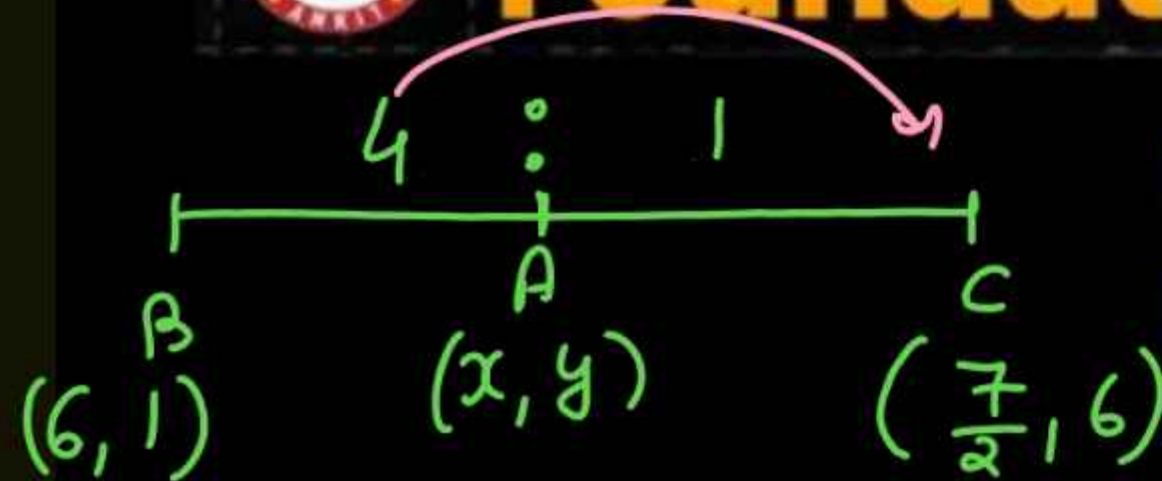


Foundation Batch

MATHS



TYPE-II



$$2 \frac{4 \times \frac{7}{2} + 1 \times 6}{5}, \quad \frac{4 \times 6 + 1 \times 1}{5}$$

$$\frac{14+6}{5}, \quad \frac{25}{5}$$

$$\frac{20}{5}, \quad \frac{25}{5}$$

$$(4, 5)$$

9. Point A divides line segment BC in the ratio $4:1$. If the co-ordinates of points B and C are $(6, 1)$ and $(\frac{7}{2}, 6)$ respectively, then find the co-ordinates of point A ?

बिंदु A , रेखाखंड BC को $4:1$ के अनुपात में विभाजित करता है। यदि बिंदु B और C के निर्देशांक क्रमशः $(6, 1)$ व $(\frac{7}{2}, 6)$ हो, तो बिंदु A के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।

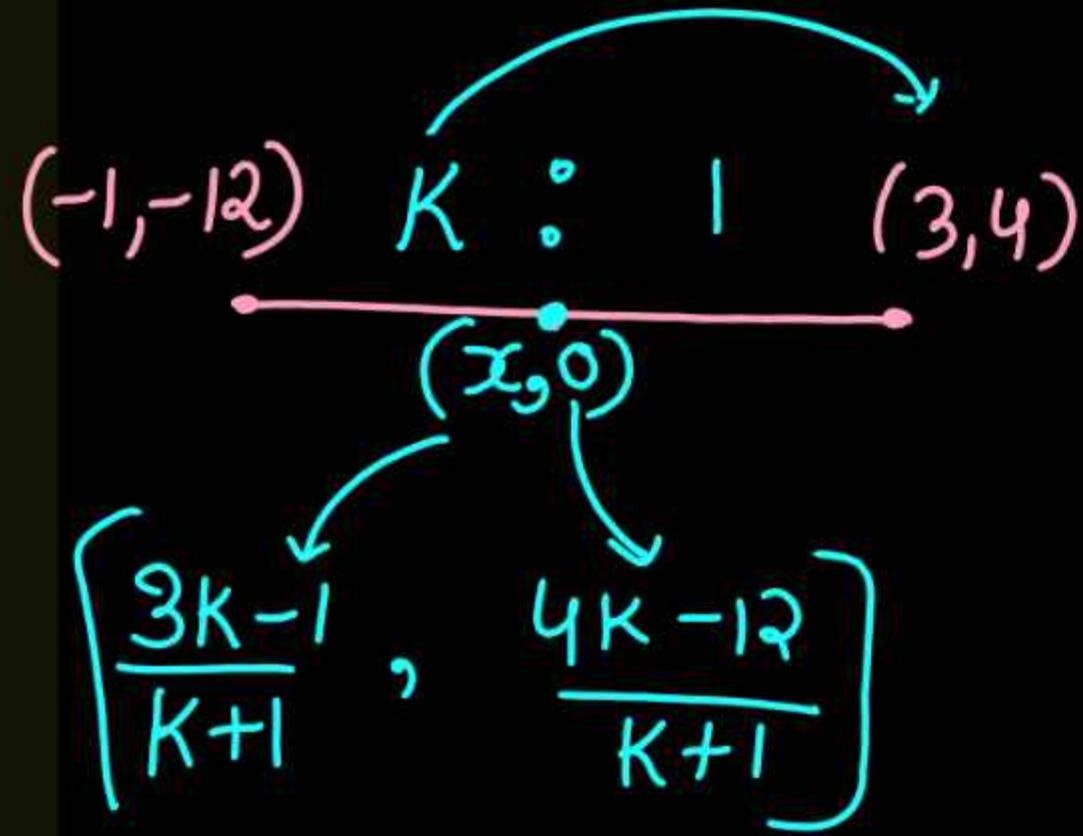
(a) $(4, 3)$

(b) $(4, 5)$

(c) $(2, 5)$

(d) $(3, 5)$

(SSC CGL 19/08/2017)



$$\frac{4K-12}{K-1} = 0$$

$$4K-12=0$$

$$4K=12 \Rightarrow K=3$$

$$K=3$$

10. In what ratio is the line segment joining $(-1, -12)$ and $(3, 4)$ divided by the x -axis? $y=0$

बिंदुओं $(-1, -12)$ तथा $(3, 4)$ के जोड़ने वाले रेखाखंड को x - अक्ष के द्वारा किस अनुपात में विभाजित किया जाएगा?

(a) 1:3

(b) 3:1

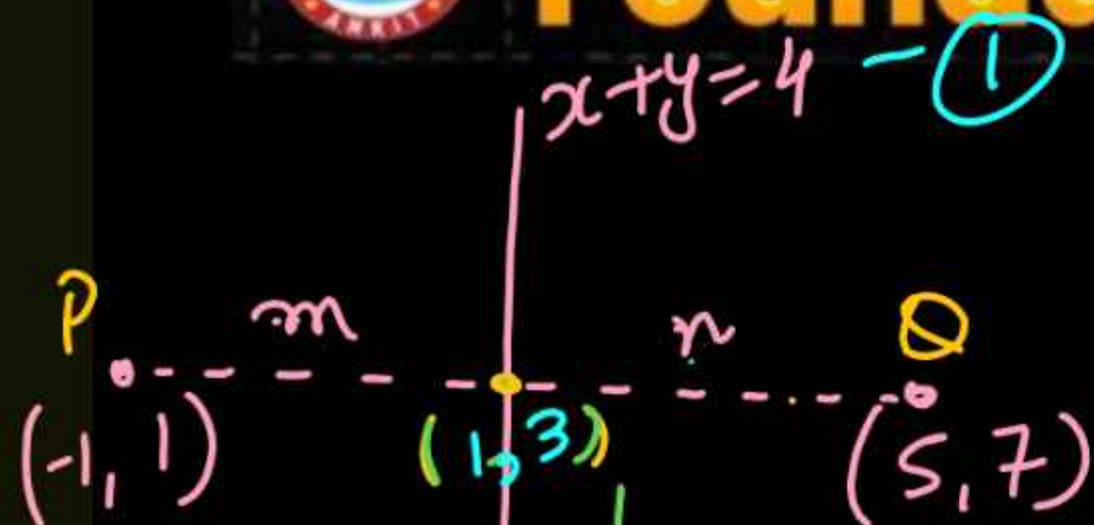
(c) 3:2

(d) 2:3

$$K:1$$

$$3:1$$

(SSC CHSL 02/02/2017)



eqⁿ of line PQ $\frac{5m-n}{m+n} = \frac{1}{3}$

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} (x - x_1)$$

$$y - 1 = \frac{7-1}{5-(-1)} (x+1)$$

$$y = x + 2 \quad \text{--- ②}$$

11. Determine the ratio in which the line $x+y=4$ divides the line segment joining the points $(-1, 1)$ and $(5, 7)$?

ज्ञात कीजिए कि रेखा $x + y = 4$, बिंदुओं $(-1, 1)$ और $(5, 7)$ को मिलाने वाली रेखा को किस अनुपात में विभाजित करती है?

(a) 1:2 from ① & ②

(b) 1:3

(c) 2:3

(d) 3:2

$$15m - 3n = 7m + n$$

$$28m = 4n$$

$$x + x + 2 = 4$$

$$2x = 2$$

$$x = 1$$

$$y = 1 + 2 = 3$$

$$m:n$$

$$1:2$$

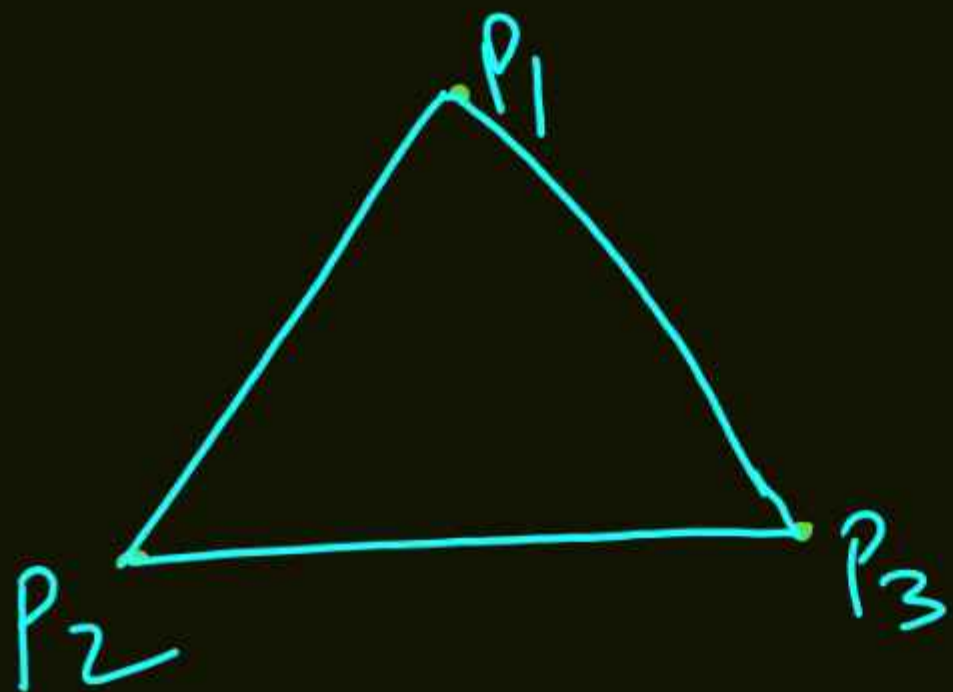


Foundation Batch

MATHS



TYPE-III



Three distinct points P_1, P_2, P_3

↳ Area can be identified

Three collinear points.



$$\text{Area} = 0$$





Foundation Batch

MATHS



$$(x_1, y_1) (x_2, y_2) (x_3, y_3)$$

$$A = \frac{1}{2} [x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)]$$

12. The points A(3, -2), B (1, 4) and C(-2, x) are collinear. What is the value of x?

बिन्दु $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ और $C(x_3, y_3)$ समरेख हैं। x का मान क्या है?

$$\frac{1}{2} [3(4 - x) + 1(x + 2) - 2(-2 - 4)] = 0$$

$$12 - 3x + x + 2 - 2(-6) = 0$$

$$12 - 3x + x + 2 + 12 = 0$$

$$x = 13$$

$$x = 13$$

(a) 13

(b) -2

(c) 5

(d) 3

(SSC CHSL 20/01/2017)



13. If three points $(a, 0)$, $(0, b)$ and $(1, 1)$ are collinear, then the value of $(a + b - ab) = ?$

यदि $(a, 0)$, $(0, b)$ तथा $(1, 1)$ तीनों बिंदु सरेख हैं, तो $(a + b - ab)$ का मान होगा :

(a) 2

(b) 0

(c) 1

(d) -1

Area = 0



Foundation Batch

MATHS



TYPE-IV



Parallel lines

↓
Slope → equal

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{-3 - (-1)}{4 - (-2)}$$

$$\frac{-3 + 1}{6} = \frac{-2}{6}$$

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

14. What is the slope of the line parallel to the line passing through the point $(-2, -1)$ and $(4, -3)$?

$(-2, -1)$ और $(4, -3)$ बिंदुओं से होकर गुजरने वाली रेखा के समानांतर रेखा का ढलान कितना है?

(a) $1/3$

~~(b) $-1/3$~~

(c) -3

(d) 3



Perpendicular lines.

$$m_1 m_2 = -1$$

$$\frac{+2}{(+3)} \times \left(\frac{+3}{K}\right) = +1$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{K} = 1$$

$$K = 2$$

15. Find k , if the line $2x-3y=11$ is perpendicular to the line $3x+ky=-4$.

k का पता लगाएं, यदि रेखा $2x-3y=11$ रेखा $3x+ky=-4$ पर लंबवत है?

(a) -2

(b) 1

(c) -1

(d) 2

$$ax+by+c=0$$

$$m = -\frac{a}{b}$$

(SSC CHSL 16/01/2017)



$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{3}{K}$$

$$K = 9$$

16. Find the value of k such that the equations $2x + 3y + 11 = 0$ and $6x + ky + 33 = 0$ represent coincident lines. k का मान इस प्रकार ज्ञात कीजिए कि समीकरण $2x + 3y + 11 = 0$ और $6x + ky + 33 = 0$ संपाती रेखाओं को निरूपित करते हैं।

- a. 9
- b. 6
- c. 5
- d. 12



$$\tan \theta = \frac{m_1 - m_2}{1 + m_1 m_2}$$

$$\tan \theta = \frac{\sqrt{3} - 1}{1 + \sqrt{3}} \Rightarrow \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1}$$

$$\theta = 15^\circ$$

17. The slopes of the two lines are 1 and $\sqrt{3}$. What is the angle between these two lines?

दो रेखाओं का ढाल 1 और $\sqrt{3}$ है। इन दोनों रेखाओं के बीच का कोण क्या है?

- ~~(a) 15°~~
- (b) 30°
- (c) 45°
- ~~(d) 60°~~

$\frac{1}{\sqrt{3}}$
 $\sqrt{3}$

(SSC CHSL 17/01/2017)



$$m_1 m_2 = -1$$

$$m_1 = \frac{3-a}{4-5}$$

$$m_2 = \frac{-1}{(-6)} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{3-a}{+1} \times \frac{1}{6} = +1$$

$$3-a = 6$$

$$a = 3 - 6 = -3$$

18. The line passing through the point (5, a) and (4, 3) is perpendicular to the line $x - 6y = 8$. What is the value of 'a'?

बिंदु (5, a) और बिंदु (4, 3) से गुजरने वाली रेखा $x - 6y = 8$ पर लंब है। 'a' का मान क्या है?

(a) -3

(b) -2

(c) 4

(d) 5

(SSC CHSL 22/01/2017)



$$m_1 m_2 = -1$$

$$\frac{+4}{(+1)} \times \frac{+5}{(+k)} = -1$$

$$\frac{20}{k} = -1$$

$$k = -20$$

19. Find the value of k , if the line $4x - y = 1$ is perpendicular to the line $5x - ky = 2$?

k का मान बताइए, यदि रेखा $4x - y = 1$ रेखा $5x - ky = 2$ पर अभिलंब है?

- (a) -30
- ☒ (b) -20
- (c) 20
- (d) 30



$$(x_1, y_1) \quad (x_2, y_2)$$

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} (x - x_1)$$

$$y + 3 = \frac{2 + 3}{0 - 5} (x - 5)$$

$$y + 3 = \frac{-8}{-5} (x - 5)$$

$$y + 3 = -x + 5$$

$$y + x = 5 - 3$$

$$\boxed{y + x = 2}$$

22. What will be the equation of the line segment joining the points (5, -3) and (0, 2)?

बिंदुओं (5, -3) और (0, 2) को जोड़ने वाले रेखाखंड का समीकरण ज्ञात कीजिए।

(a) $x + y = 2$

(b) $x - y = -3$

(c) $x + y = -2$

(d) $x - y = 3$

(SSC CHSL 10/01/2017)



$$y+2 = \frac{7+2}{-4-5} (x-5)$$

$$y+2 = \frac{9}{-9} (x-5)$$

$$y+2 = -x+5$$

$$y+x=3$$

23. Find the equation of straight line passing through the points (5, -2) and (-4, 7)?

(5, -2) और (-4, 7) से गुजरने वाली सरल रेखा का समीकरण क्या होगा?

(a) $5x-2y=4$

(b) $-4x+7y=9$

(c) $x+y=3$

(d) $x-y=-1$



$(2, -1)$ $(y, -2)$
Slope = equal
 $(-3, 4)$ $(0, 3)$

$$\frac{-2 - (-1)}{y - 2} = \frac{3 - 4}{0 - (-3)}$$

$$\frac{-2 + 1}{y - 2} = \frac{-1}{3}$$

$$\frac{+1}{y - 2} = \frac{+1}{3} \quad | \quad y - 2 = 3$$

$$y = 5$$

25. The line passing through the points $(2, -1)$, and $(y, -2)$ is parallel to the line passing through $(-3, 4)$ and $(0, 3)$. Find the value of y ?

बिंदु $(2, -1)$ और $(y, -2)$ से गुजरने वाली रेखा $(-3, 4)$ और $(0, 3)$ से गुजरने वाली रेखा के समानांतर है। y का मान ज्ञात करें।

- (a) -2 (b) 2
(c) 5 (d) -5

(SSC CHSL 31/01/2017)



Foundation Batch

MATHS



TYPE-V



Foundation Batch

MATHS



$$ax + by + c = 0$$

$$d = \left| \frac{ah + bk + c}{\sqrt{a^2 + b^2}} \right|$$

$$d = \left| \frac{12 \times 3 - 5 \times (-2) + 6}{\sqrt{12^2 + 5^2}} \right|$$

$$\frac{36 + 10 + 6}{\sqrt{169}} = \frac{52}{13} = 4$$

26. Find the length of the perpendicular drawn from the point $(3, -2)$ on the straight line $12x - 5y + 6 = 0$?

बिंदु $(3, -2)$ से सरल रेखा $12x - 5y + 6 = 0$ पर डाले गए लंब की लंबाई ज्ञात कीजिए।

(a) 4

(b) 3

(c) 5

(d) 8



$$4x + 3y - 2 = 0$$

$$\left| \frac{c}{\sqrt{a^2 + b^2}} \right|$$

$$\left| \frac{-2}{\sqrt{4^2 + 3^2}} \right|$$

$$\frac{-2}{\sqrt{16+9}} = \left| -\frac{2}{5} \right| = +\frac{2}{5}$$

27. The length of perpendicular drawn from the origin to the line $4x + 3y = 2$ is:

मूल बिंदु से रेखा $4x + 3y = 2$ पर डाले गए लंब की लंबाई होगी:

(a) $3/4$

(b) $4/3$

(c) $1/3$

(d) $2/5$



Foundation Batch

MATHS



TYPE-VI



Foundation Batch

MATHS



$$\begin{cases} 2x + 5y = 12 & \text{--- (1)} \\ x + y = 3 & \text{--- (2)} \\ y = 0 & \text{--- (3)} \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{2} \times 2 \Rightarrow 2x + 2y = 6 \\ - \quad 2x + 5y = 12 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{Put } y=0 \text{ in (1)} \\ 2x = 12 \\ \textcircled{x=6} \end{array} \quad \begin{array}{l} 3y = 6 \\ \textcircled{y=2} \\ x = 3 - 2 = 1 \\ \hline \text{Put } y=0 \text{ in (2)} \\ x = 3 \end{array}$$

29. The area (in sq units) of the triangle formed by the graphs of $2x + 5y = 12$, $x + y = 3$ and x -axis is equal to :

$2x + 5y = 12$, $x + y = 3$ और X - अक्ष निर्मित त्रिभुज का क्षेत्रफल (वर्ग इकाई में) ज्ञात कीजिए।

$$(1, 3), (6, 0), (3, 0)$$

(a) 4

(b) 3

(c) 5

(d) 6

(SSC CGL Mains 03/02/2022)