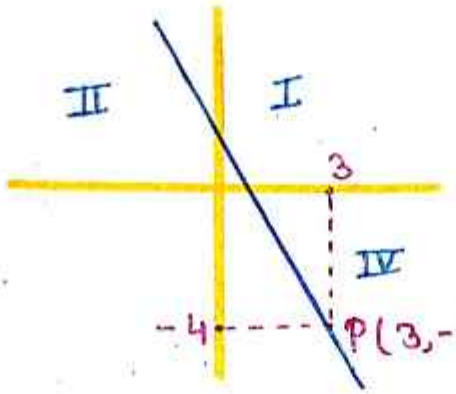
COORDINATE GEOMETRY

Q) The straight line $4x-3y=12$ passes through:
सरल रेखा $4x-3y=12$ निम्न में से किनसे गुजरती है ?

$$4x-3y=12$$
$$\frac{4x}{12}-\frac{3y}{12}=1$$
$$\boxed{\frac{x}{3}+\frac{y}{-4}=1}$$
$$(x,y)\to(3,-4)$$



I, II and IV Quadrant

Q) The equation $ax+by+c=0$ represents a straight line:
समीकरण $ax+by+c=0$ एक सरल रेखा को निरूपित करती है:

$$ax+by+c=0$$

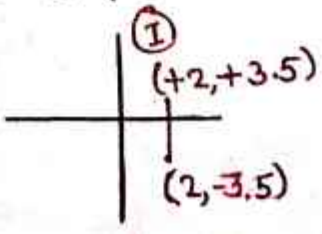
if $a=0$: $by+c=0$ → $\boxed{y=-\frac{c}{b}}$

$b=0$: $ax+c=0$ → $\boxed{x=-\frac{c}{a}}$

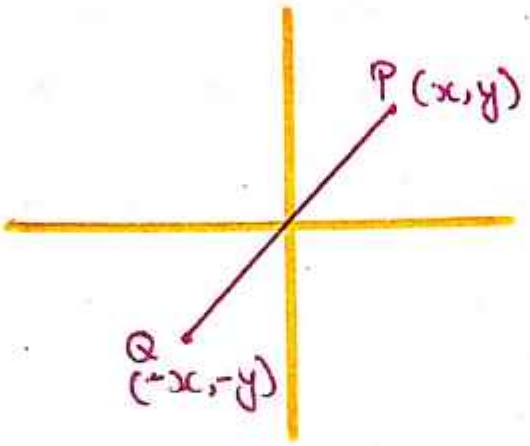
केवल तभी जब a और b में कम-से-कम कोई एक शून्येत्तर है।
Only if at least one of a or b is non-zero

Q) Reflection of point $(2,-3.5)$ on the X-axis is?
X-अक्ष पर विंदु $(2,-3.5)$ का प्रतिबंब क्या है ?

Ref. $(2,+3.5)$



Reflection from Origin



Q) Reflection of the point (2,3) in the origin is :
बिंदु (2,3) का मूल बिंदु से प्रतिबिंब ज्ञात कीजिए।

(-2,-3)

Q) 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?

$2(-2)-(-3), 2$

$-4+3$

$(-1,2)$

$\boxed{x=a}$ (x,y) → $(2a-x,y)$

$\boxed{y=b}$ (x,y) → $(x, 2b-y)$

Q) 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?

$P(a,b) \xrightarrow{\text{origin}} P_1(-a,-b)$

$4(4,3) \longleftarrow (-4,-3)$

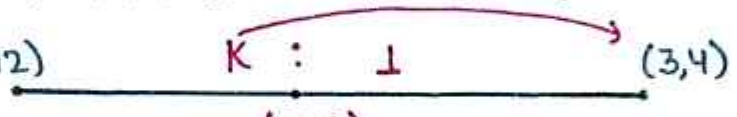
$\downarrow$ Y axis

$(4,-3)$

Q) In what ratio is the line segment joining (-1, -12) and (3, 4) divided by the x-axis?

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

$y = 0$



$$\left[\frac{3k-1}{k+1}, \frac{4k-12}{k+1}\right]$$

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

$$4k - 12 = 0$$

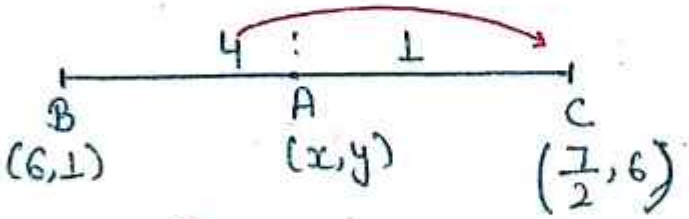
$$4k = 12$$

$$k = 3$$

$$K : 1$$
$$3 : 1$$

Q) Point A divides line segment BC in the ratio 4:1. If the co-ordinates of points B and C are (6, 1) and (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 (7/2, 6) हो, तो बिंदु A के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।



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

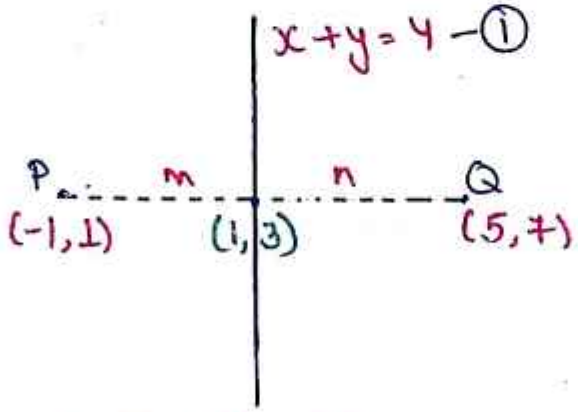
$$\frac{14+6}{5}, \frac{25}{5}$$

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

$$(4, 5)$$

Q) 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?



eq^n of line PQ

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

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

$$\boxed{y=x+2} -②$$

from ① & ②

$$x+x+2=4$$

$$2x=2$$

$$\boxed{x=1} \quad \boxed{y=1+2=3}$$

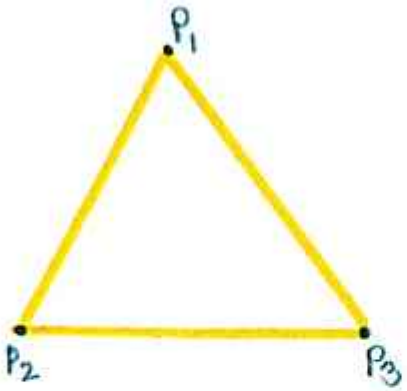
$$\frac{\frac{5m-n}{m+n}}{\frac{7m+n}{m+n}}=\frac{1}{3}$$

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

$$8m=4n$$

$$m:n$$

$$1:2$$



Three distinct points P_1 P_2 P_3
↳ Area can be identified

Three Collinear Points.

Area = 0

↳ तीन समपाती बिंदुओ को मिलाकर बनने वाले त्रिभुज का Area 0 होता है।

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

बिन्दु A(3,-2), B(1,4) और C(-2,x) समरेख हैं। x का मान क्या है?

$(x_1,y_1)(x_2y_2)(x_3y_3)$

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

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

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

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

$2x=26$ 13

$x=13$

Q) 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?

Parallel lines

↓

Slope → equal

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

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

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

Q) 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।

Perpendicular lines

$$m_1 m_2 = -1$$

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

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

$$k = 2$$

$ax + by + c = 0$

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

Q) 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।

(2, -1) ——— (y, -2)

slope = equal

(-3, 4) ——— (0, 3)

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

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

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

$$Y-2=3$$

$$Y=5$$

Q) 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 है।

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

$$\frac{2}{3\cancel{6}}=\frac{3}{k}$$

$$K=9$$

Q) 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?

$$\boxed{\tan\theta=\frac{m_1-m_2}{1+m_1m_2}}$$

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

$$\theta=15^\circ$$

Q) 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?

$$m_1m_2=-1$$

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

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

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

$$3-a=6$$

$$a=3-6$$

$$=-3$$

Q) 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 ?

$$\boxed{m_1 m_2 = -1}$$

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

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

$$k = -20$$

Q) 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।

(x_1, y_1) (x_2, y_2)

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

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

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

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

$$y + x = 5 - 3$$

$$y + x = 2$$

Q) 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?

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

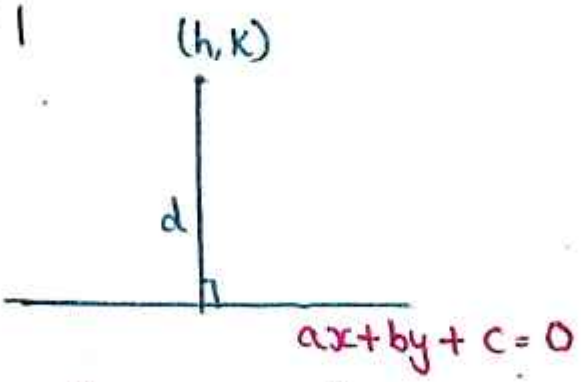
$$y + 2 = \frac{9}{-9}(x - 5)$$

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

$$y + x = 3$$

Q) 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।



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

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

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

Q) 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 :

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

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

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

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

$$= \frac{+2}{5}$$

Q) 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।

$$\frac{2x}{12}+\frac{5y}{12}=1 \quad 2x+5y=12-①$$

$$\frac{x}{6}+\frac{y}{\frac{12}{5}}=1 \quad x+y=3-②$$

$$\frac{x}{3}+\frac{y}{3}=1 \quad y=0-③$$

$② \times 2 \Rightarrow 2x+2y=6$

$2x+5y=12$

$3y=6$

$\boxed{y=2}$

$x=3-2=1$

Put $y=0$ in $-①$

$2x=12$

$\boxed{x=6}$

Put $y=0$ in $-②$

$x=3$

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

Area of $\Delta=\frac{1}{2}[x_1(y_2-y_3)+x_2(y_3-y_1)+x_3(y_1-y_2)$

$=3$

1. The straight line 3x + 2y = 6 passes through:
सीधी रेखा 3x + 2y = 6 से होकर गुजरती है
(a) I, II, and III Quadrants I, II और III चतुर्थांश
(b) I, II, and IV Quadrants I, II और IV चतुर्थांश
(c) II, III, and IV Quadrants II, III और IV चतुर्थांश
(d) I, III, and IV Quadrants I, III और IV चतुर्थांश

2. What is the reflection of the point (2, −3.5) in the Y-axis?
Y - 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)

3. What will be the image of the point (4, -6) at the origin?
बिंदु (4, 6) का प्रतिबंब मूल बिंदु में क्या होगा?
(a) (4, -6)
(b) (-4, -6)
(c) (-4,6)
(d) (4, 6)

4. The reflection of the point (3, 8) with respect to the mirror x + 3y = 7 is :
दर्पण x + 3y = 7 के सापेक्ष बिंदु (3, 8) के प्रतिबिंब के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।
(a) (1, 4)
(b) (3, 5)
(c) (–3, −5)
(d) (−1, −4)

5. The point P(5, −2) divides the line segment joining the points (x, 0) and (0, y) in the ratio 2:5. What is the value of x and y?
बिंदु (x, 0) और (0, y) को जोड़ने वाली रेखाखंड को बिंदु P(5, −2), 2 : 5 के अनुपात में विभाजित करता है। तब, x और y का मान क्या होगा ?
(a) x = −7, y = 7
(b) x = 3, y=-3
(c) x = 7, y = −7
(d) x = -3, y=3

6. Point A divides line segment BC in the ratio 4 : 1. If the co-ordinates of points B and C are (6, 1) and (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 क्रमश: (6, 1) व (7/2, 6) हो, तो बिंदु A के निर्देशांक ज्ञात कीजिए।
(a) (4, 3)
(b) (4,5)
(c) (2, 5)
(d) (3, 5)

7. 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
(b) 1 : 3
(c) 2 : 3
(d) 3 : 2

8. If the co-ordinates of the vertices of a triangle are A(3, −4), B (– 12, 5) and C (–3, −1), then what will be the co-ordinates of its centroid?
यदि किसी त्रिभुज के शीर्षों के निर्देशांक A(3, −4), B(-12, 5) और C(–3, – 1) हैं, तो उसके केंद्रक के निर्देशांक क्या होंगे?
(a) (3, 0)
(b) (–3, 0)
(c) (-4, 0)
(d) (4, 0)

9. Three points P(3, −2), Q(1, 4) and R(-2, a) are collinear. Find the value of a?
तीन बिंदु P (3, – 2), Q (1, 4) तथा R (- 2, a) संरेख है। तब, a का मान ज्ञात कीजिए।
(a) 13
(b) -15
(c) 4
(d) -6

10. What is the slope of the line perpendicular to the line passing through the points (3, −2) and (4, 2)?
(3, −2) और (4, 2) बिंदुओ के माध्यम से गुजरने वाली रेखा के अभिलंब रेखा की ढ़लान क्या है?
(a) 1/4
(b) 4
(c) -4
(d) – 1/4

11. What value of K, for which the line 2x + Ky+7=0 and 27x-18y+25= 0 are perpendicular to each other.
K के किस मान के लिए रेखा 2x + Ky + 7 = 0 व 27x – 18y + 25 = 0 लम्ब होंगी?
(a) 1
(b) 2
(c) 5
(d) 3

12. Find the value of 'k' for which the pair of equations 2x – ky =-3 and 4x + 6y= 5 represent parallel lines?
k के किस मान के लिए समीकरणों 2x - ky = - 3 तथा 4x + 6y = 5 का युग्म समानांतर रेखाएँ दर्शाता है?
(a) -3
(b) -2
(c) 1
(d) -1

13. Find the value of 'k' for which the pair of equations 3x + 6y+ 7 = 0 and 2x + ky – 50 = 0 represent perpendicular lines?
k के किस मान के लिए समीकरणों 3x + 6y + 7 = 0 तथा_2x + ky – 5 = 0 का युग्म लंबवत् रेखाएँ दर्शाएगा?
(a) 1
(b)-1
(c) 2
(d) 1/2

14. 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

15. The line passing through the points (-2, 5) and (6, c) is perpendicular to the line 20x+5y = 3. Find the value of c?
बिंदुओं (-2, 5) और (6, c) से गुजरने वाली रेखा 20 x + 5y = 3 रेखा पर अभिलंब है। तब, c का मान ज्ञात कीजिए।
(a) 7
(b) -7
(c) 4
(d) −4

16. Find the equation of a line passing through the point (−1, −2) and (−5, 2)
बिन्दु (–1, −2) व (−5, 2) से होकर जाने वाली रेखा का समीकरण ज्ञात कीजिए।
(a) x + y + 3 = 0
(b) x-y-3=0
(c) x+y=3=0
(d) x-y+3=0

17. 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

18. Find the distance between two parallel line 5x + 12y - 30 = 0 & 5x + 12y – 4 = 0

5x + 12y – 30 = 0 व 5x + 12y - 4 = 0 दोनों समान्तर रेखा के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

(a) 2

(b) 3

(c) 4

(d) 5

19. रेखाओं 3x + 4y – 5 = 0 और 3x + 4y + 7 = 0 के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए । Find the distance between the lines 3x + 4y – 5 = 0 and 3x + 4y + 7 = 0?

(a) 15/2

(b) 13/7

(c) 12/5

(d) 2/7

20. The area of the triangle formed by the graphs of 3x + 4y = 12, x and y axis (in square units) is:

3x + 4y = 12 के ग्राफ और x तथा y अक्षों के बीच बने त्रिभुज का क्षेत्रफल (वर्ग इकाई में) ज्ञात कीजिए।

(a) 4

(b) 8

(c) 6

(d) 12

ANSWER SHEET

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	B	C	D	C	B	A	C	A	D
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	A	B	C	A	A	A	A	C	C

Worksheet solution

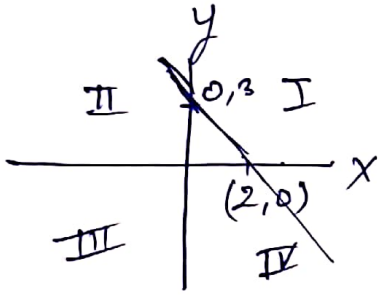
Sol 1

$3x + 2y = 6$

$\frac{3x}{6} + \frac{2y}{6} = 1$

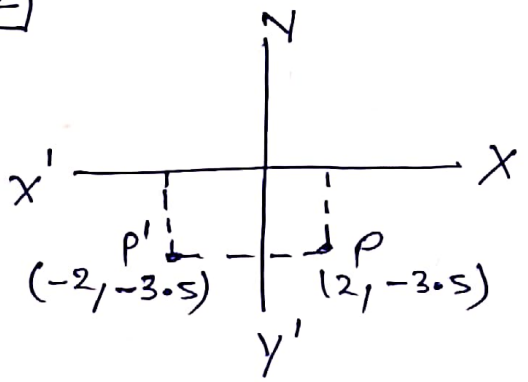
$\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1$

$(x, y) = 2, 3$

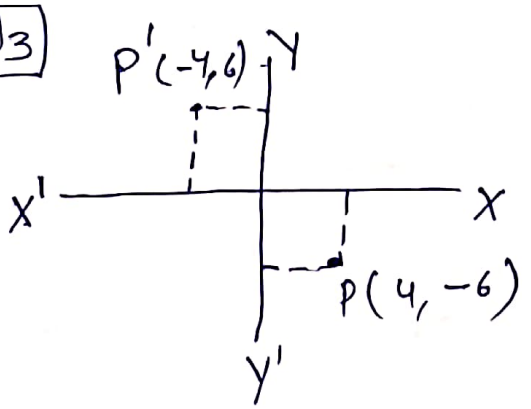


(b) I, II and IV quadrants

Sol 2



Sol 3



Sol 4 माना अभीष्ट बिंदु $P(h, k)$ है,

ATQ,

$m_1 \times m_2 = -1$

$\frac{K-8}{h-3} \times -\frac{1}{3} = -1$

$k = 3h - 1 \quad ---(i)$

$(3, 8)$ व (h, k) का mid point

$\left[\frac{h+3}{2}, \frac{k+8}{2}\right]$, Q रेखा पर

$x + 3y = 7$ पर रखने पर,

$h + 3K = -13$

$h + 3(3h - 1) = -13$

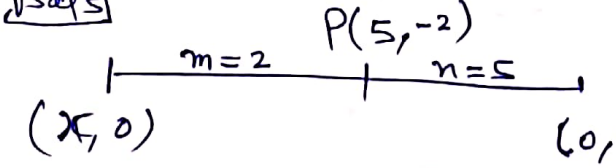
[From equation (i)]

$h = -1$

$\therefore K = 3(-1) - 1 = -4$

$\therefore P(-1, -4)$

Sol 5



ATQ.

$5 = \frac{2 \times 0 + 5x}{2+5}$ $\left\{\because x = \frac{mx_2 + nx_1}{m+n}\right\}$

$\therefore \quad x = \frac{35}{5} = 7$

$$-2 = \frac{2x y + 5 \times 0}{2+5}$$

$$\left\{ \because y = \frac{m y_2 + n y_1}{m+n} \right\}$$

$$\therefore y = \frac{-14}{2} = -7$$

अतः $x = 7$ और $y = -7$

Sol 6

$$x = \frac{4 \times \frac{7}{2} + 1 \times 6}{4+1} = 4$$

$$\left\{ \because x = \frac{m x_2 + n x_1}{m+n} \right\}$$

$$y = \frac{4 \times 6 + 1 \times 1}{4+1} = 5$$

$$\left\{ \because y = \frac{m y_2 + n y_1}{m+n} \right\}$$

$$\therefore A(x,y) = (4,5)$$

Sol 7 माना अभीष्ट अनुपात $K:1$ है।
तब बिंदु, रेखा $x+y=4$ पर स्थित होगा।

$$\therefore \frac{5K-1}{K+1} + \frac{7K+1}{K+1} = 4$$

$$5K-1+7K+1 = 4K+4$$

$$8K = 4$$

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

$$\therefore K:1 = \frac{1}{2}:1$$

या $1:2$ Ans

Sol 8

त्रिभुज के केन्द्रक (centroid) के निर्देशांक (x,y)

$$= \left(\frac{x_1+x_2+x_3}{3}, \frac{y_1+y_2+y_3}{3} \right)$$

$$= \left(\frac{3-12-3}{3}, \frac{-4+5-1}{3} \right)$$

$$= (-4, 0)$$

Sol 9

Slop of PQ = Slope of QR

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

$$\frac{6}{-2} = \frac{a-4}{-3}$$

$$\therefore a = 9+4$$

$$= 13$$ Ans

Sol 10 (3, -2) और (4, 2) से गुजरने वाली रेखा के अभिलंब रेखा का ढलान

$$= \frac{-1}{\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}} = \frac{-1}{\frac{2-(-2)}{4-3}}$$

$$= \frac{-1}{\frac{4}{1}} = \frac{-1}{4}$$

Sol 11

$$m_1 = -\frac{2}{k} \text{ व } m_2 = \frac{3}{2}$$

If both line are perpendicular to each other

$$m_1 m_2 = -1$$

$$-\frac{2}{k} \times \frac{3}{2} = -1$$

$$\therefore K = 3 \quad \text{Ans}$$

Sol 12 $2 - ky + 3 = 0$ तथा $4x + 6y - 5 = 0$ समानांतर रेखाओं के युग्म (Pair of parallel line) को दर्शाता है

$$\frac{2}{4} = \frac{-k}{6}$$

$$\therefore K = -3$$

Sol 13 रेखाओं की प्रवणता (slope)

$$3x + 6y + 7 = 0$$

$$\Rightarrow y = -\frac{1}{2}x - \frac{7}{6} \Rightarrow m_1 = -\frac{1}{2}$$

$$2x + ky - 5 = 0$$

$$\Rightarrow y = -\frac{2}{k}x + \frac{5}{k} \Rightarrow m_2 = -\frac{2}{k}$$

ATQ

$$m_1 \times m_2 = -1$$

$$-\frac{1}{2} \times -\frac{2}{k} = -1$$

$$\therefore K = -1$$

Sol 14 ATQ

$m_1 = m_2$ (∵ रेखाएँ समानांतर हैं)

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

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

$$y - 2 = 3$$

$$y = 3 + 2$$

$$y = 5 \quad \text{Ans}$$

Sol 15 ATQ

$m_1 \times m_2 = -1$

$\frac{c-5}{6-(-2)} \times -4 = -1$

$\left\{ \because m_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \right.$

$\&$

$\left. y = -4x + \frac{3}{5} \right\}$

$\therefore \quad c = \frac{8}{4} + 5 = 7$

Sol 16

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

$y + 2 = \frac{2+2}{-5+1}(x+1)$

$y + 2 = -1(x+1)$

$x + y + 3 = 0$

Sol 17 बिंदु $(5, a)$ तथा $(4, 3)$ से गुजरने वाली रेखा की प्रवणता (slope)

$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{3-a}{4-5} = a - 3$

$x - 6y = 8$ की प्रवणता (slop) $= \frac{1}{6}$

$\because$ दोनों रेखाएँ लंबवत (perpendicular) हैं अतः $m_1 m_2 = -1$

$(a-3)\left(\frac{1}{6}\right) = -1$

$a = -6 + 3 = -3$ Ans

Sol 18 Distance between two Parallel line $= \left| \frac{c_1 \sim c_2}{\sqrt{a^2+b^2}} \right|$

$d = \left| \frac{-30+4}{\sqrt{5^2+12^2}} \right|$

$= \left| \frac{-26}{\sqrt{169}} \right|$

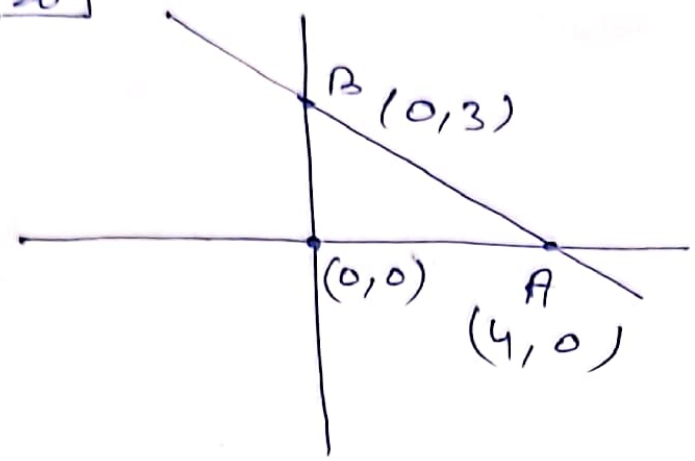
$= |-2| = 2$

Sol 19 रेखाओं के बीच की दूरी $= \frac{|c_1 - c_2|}{\sqrt{a^2+b^2}}$

$= \frac{|-5-7|}{\sqrt{3^2+4^2}}$

$= \frac{12}{5}$ units

a/20



$3x + 4y = 12$ (Intercept Form अंतःखण्ड रूप में बदलने पर.

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

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

∴ त्रिभुज का क्षेत्रफल

$$= \frac{1}{2} \times OA \times OB$$

$$= \frac{1}{2} \times 4 \times 3.$$

$$= 6 \text{ sq. unit}$$