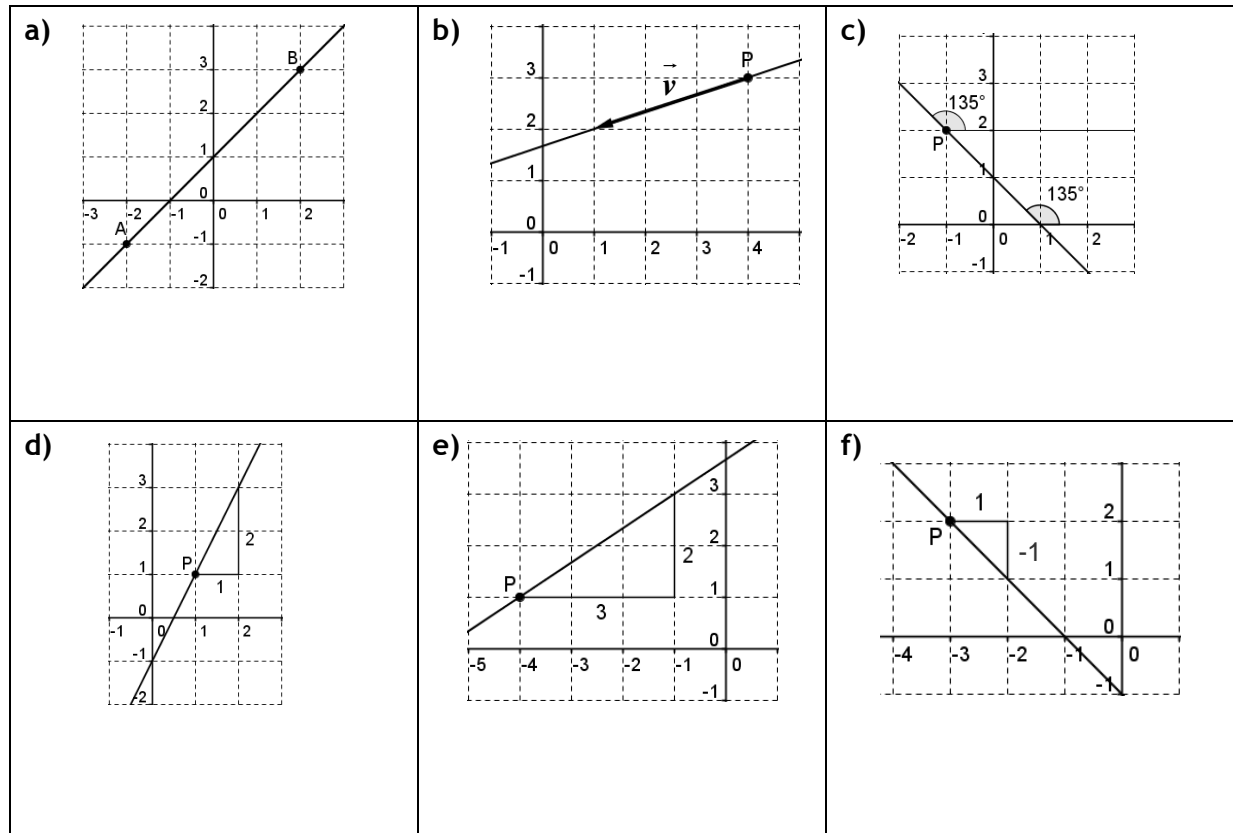


# SOLUCIONS: RECTES EN EL PLA

## Solucions

1.



2. a) Equació vectorial:  $r:(x, y) = (-5, -3) + k(6, 4)$ .

$$\text{Equacions paramètriques: } r: \begin{cases} x = -5 + 6k \\ y = -3 + 4k \end{cases}$$

b) Té infinites solucions. Per exemple:

$$k = 0 \rightarrow (-5, -3); \quad k = 1 \rightarrow (1, 1); \quad k = 2 \rightarrow (7, 5).$$

c) El punt **A** sí que pertany a la recta i el punt **B** no pertany a la recta.

3. a)  $\frac{x-4}{-2} = \frac{y+3}{7}$

b) Té infinites solucions. Per exemple:  $(6, -10)$ ;  $(2, 4)$ ;  $(-2, 18)$ .

c) El punt **A** no pertany a la recta i el punt **B** sí que pertany a la recta.

4. a)  $4x + y + 5 = 0$

b) Té infinites solucions. Per exemple:  $(0, -5)$ ;  $(1, -9)$ ;  $(-1, -1)$ .

## SOLUCIONS: RECTES EN EL PLA

---

c) El punt **A** sí que pertany a la recta i el punt **B** no pertany a la recta.

5. a)  $x - 3y + 5 = 0$                       b)  $9x + 2y - 86 = 0$                       c)  $x + y + 4 = 0$

6. a)  $y + 4 = x - 3$                       b)  $y + 8 = -5(x + 2)$                       c)  $y - 4 = \frac{2}{3}(x - 3)$

7. a)  $y = -2x + 5$

b) Té infinites solucions. Per exemple:  $(0, 5)$ ;  $(1, 3)$ ;  $(2, 1)$ .

c) El punt **A** no pertany a la recta i el punt **B** sí que pertany a la recta.

8. a)  $y = \frac{3}{4}x - \frac{7}{4}$                       b)  $y = 4x - 14$                       c)  $y = 12$

9. Equació vectorial:  $(x, y) = (-5, 3) + k(-2, 2)$

Equacions paramètriques: 
$$\begin{cases} x = -5 - 2k \\ y = 3 + 2k \end{cases}$$

Equació contínua:  $\frac{x+5}{-2} = \frac{y-3}{2}$

Equació general: 
$$\begin{aligned} 2x + 2y + 4 &= 0 \\ \rightarrow x + y + 2 &= 0 \end{aligned}$$

Equació explícita:  $y = -x - 2$

Equació punt-pendent:  $y - 3 = -(x + 5)$

10. Equació vectorial:  $(x, y) = (3, -8) + k(5, 2)$

Equacions paramètriques: 
$$\begin{cases} x = 3 + 5k \\ y = -8 + 2k \end{cases}$$

Equació contínua:  $\frac{x-3}{5} = \frac{y+8}{2}$

Equació general:  $-2x + 5y + 46 = 0$

Equació explícita:  $y = \frac{2}{5}x - \frac{46}{5}$

Equació punt-pendent:  $y + 8 = \frac{2}{5}(x - 3)$

## SOLUCIONS: RECTES EN EL PLA

---

11. a)  $P(-10,-4); \vec{v} = (-9,7)$       g)  $P(-1,0); \vec{v} = (-3,1)$   
b)  $P(15,-2); \vec{v} = (-1,6)$       h)  $P(0,-2); \vec{v} = (2,-3)$   
c)  $P(1,1); \vec{v} = (5,2)$       i)  $P(-7,11); \vec{v} = (-1,1)$   
d)  $P(0,10); \vec{v} = (1,-5)$       j)  $P(-5,-1); \vec{v} = (1,2)$   
e)  $P(2,3); \vec{v} = (-8,6)$       k)  $P(0,-12); \vec{v} = (1,-2)$   
f)  $P(5,-4); \vec{v} = (1,12)$       l)  $P(0,4); \vec{v} = (1,1)$
12. a)  $-\frac{7}{9}$       b)  $-6$       c)  $\frac{2}{5}$       d)  $-5$       e)  $-\frac{3}{4}$       f) 12  
g)  $-\frac{1}{3}$       h)  $-\frac{3}{2}$       i)  $-1$       j) 2      k)  $-2$       l) 1
13.  $\frac{x+1}{-2} = \frac{y-4}{1}$
14.  $x-1=0$
15.  $y = -x-7$
16. a) Sí que estan alineats      b) No estan alineats
17. a) Paral·leles      c) Paral·leles      e) Coincidents      g) Coincidents  
b) Secants      d) Paral·leles      f) Secants      h) Secants
18. b)  $(-4,0)$       f)  $(0,1)$       h)  $(2,9)$
19. a)  $(-4,0)$  i  $(0,8)$       b)  $(2,0)$  i  $(0,-3)$       c)  $\left(-\frac{3}{5}, 0\right)$  i  $(0,3)$
20. a)  $4x-5y+37=0$       b)  $\frac{x-4}{-2} = \frac{y+10}{-3}$       c)  $y = -5x-4$
21. a) sí    b) sí    c) sí    d) no    e) sí    f) no
22. a)  $5x+4y-5=0$       b)  $\frac{x-4}{3} = \frac{y+10}{-2}$       c)  $y = \frac{1}{5}x + \frac{6}{5}$
23. a)  $-3x+2y-3=0$       b)  $-3x+2y+10=0$       c)  $2x+3y+2=0$

## SOLUCIONS: RECTES EN EL PLA

---

24. a)  $a = -\frac{3}{2}$                       b)  $a = 6$

25. a)  $\alpha = 60,95^\circ$             b)  $\alpha = 26,57^\circ$             c)  $\alpha = 60,26^\circ$             d)  $\alpha = 90^\circ$

26. a)  $d(A,B) = 5$             b)  $d(C,D) = \sqrt{13}$

27. a)  $d(P,r) = \frac{34\sqrt{41}}{41}$     b)  $d(P,r) = \frac{3}{5}$             c)  $d(P,r) = \frac{7\sqrt{26}}{26}$

28. a)  $d(r,s) = \frac{5}{\sqrt{52}} = \frac{5\sqrt{13}}{26}$     b)  $d(r,s) = \frac{15}{\sqrt{5}} = 3\sqrt{5}$             c)  $d(r,s) = 0$             d)

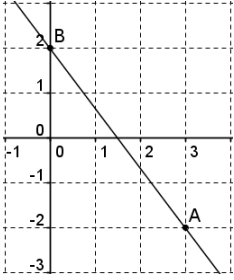
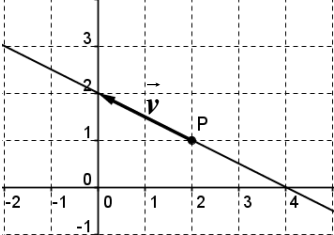
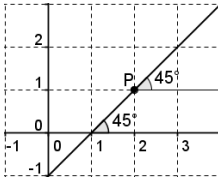
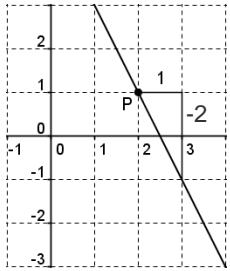
$$d(r,s) = \frac{3\sqrt{2}}{2}$$

29. 5

# SOLUCIONS: RECTES EN EL PLA

## Solucions dels exercicis de la teoria

### Determinació de rectes

Recta determinada per dos punts	Recta determinada per un punt i una direcció		
	<p>a)</p> 	<p>b)</p> 	<p>c)</p> 

### Equacions de la recta

#### Equació vectorial

1.

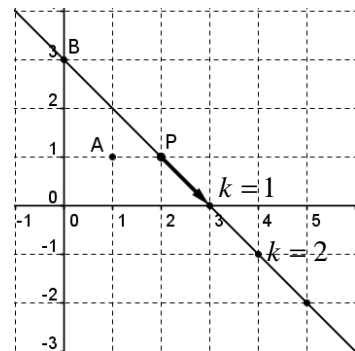
a)  $r: (x, y) = (2, 1) + k(1, -1)$

b) Té infinites solucions. Per exemple:

$k = 0 \rightarrow (2, 1); k = 1 \rightarrow (3, 0); k = 2 \rightarrow (4, -1)$ .

c) El punt A no pertany a la recta

El punt B sí que pertany a la recta.



2.  $P(1, -6); \vec{v} = (-5, 3)$

#### Equacions paramètriques

1.

a)  $r: \begin{cases} x = -1 - 5k \\ y = 3 - k \end{cases}$

b) Té infinites solucions. Per exemple:

$k = 0 \rightarrow (-1, 3); k = 1 \rightarrow (-6, 2); k = 2 \rightarrow (-11, 1)$ .

c) El punt A no pertany a la recta i el punt B sí que pertany a la recta.

2. a)  $P(-3, 7); \vec{v} = (-2, 6)$       b)  $P(1, 5); \vec{v} = (-1, 0)$

## SOLUCIONS: RECTES EN EL PLA

---

### Equació contínua

1.

a)  $\frac{x-8}{-3} = \frac{y+7}{-5}$

b) Té infinites solucions. Per exemple:  $(8, -7)$ ;  $(-1, -22)$ ;  $(2, -17)$ .

c) El punt **A** no pertany a la recta i el punt **B** sí que pertany a la recta.

2. a)  $P(-5, 1)$ ;  $\vec{v} = (9, -11)$

b)  $P(4, 0)$ ;  $\vec{v} = (1, 1)$

c)  $P\left(-13, \frac{2}{3}\right)$ ;  $\vec{v} = (-2, -3)$

### Equació general

1.

a)  $2x + y + 7 = 0$

b) Té infinites solucions. Per exemple:  $(1, -7)$ ;  $(2, -11)$ ;  $(-1, -5)$ .

c) El punt **A** sí que pertany a la recta i el punt **B** no pertany a la recta.

2.  $P(1, 0)$ ;  $\vec{v} = (-2, 1)$

### Equació punt-pendent

1.  $y - 2 = -3(x + 5)$

2. a)  $P(1, -6)$ ;  $m = -1$ ;  $\vec{v} = (1, -1)$     b)  $P(2, 1)$ ;  $m = \frac{4}{3}$ ;  $\vec{v} = (3, 4)$

### Equació explícita

1.

a)  $m = 2$

b)  $y = 2x + 6$

c) Té infinites solucions. Per exemple:  $(0, 6)$ ;  $(1, 8)$ ;  $(2, 10)$ .

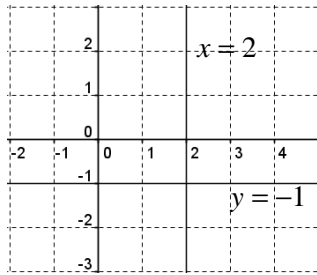
d) El punt **A** no pertany a la recta i el punt **B** sí que pertany a la recta.

2. Punt de tall eix OY:  $(0, -2)$ ;  $m = 5$ ;  $\vec{v} = (1, 5)$ .

## SOLUCIONS: RECTES EN EL PLA

---

### Rectes horitzontals i verticals



### Resum de les equacions de la recta

Equació vectorial:  $(x, y) = (-1, 1) + k(-2, 6)$

Equacions paramètriques: 
$$\begin{cases} x = -1 - 2k \\ y = 1 + 6k \end{cases}$$

Equació contínua:  $\frac{x+1}{-2} = \frac{y-1}{6}$

Equació general:  $6x + 2y + 4 = 0 \rightarrow 3x + y + 2 = 0$

Equació explícita:  $y = -3x - 2$

Equació punt-pendent:  $y - 1 = -3(x + 1)$