

Problemas resoltos 3ESO 17/03/2020

041

Resuelve gráficamente los sistemas de ecuaciones, e indica de qué tipo son.

a) $\begin{cases} x + y = 2 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$

c) $\begin{cases} x + 3y = 5 \\ 3x - 4y = 2 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 2x + y = 2 \\ 6x + 3y = 6 \end{cases}$

d) $\begin{cases} x + 2y = 4 \\ 2x + 4y = 5 \end{cases}$

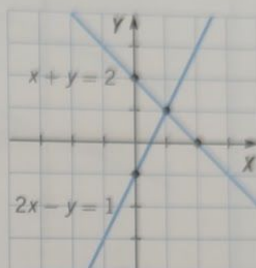
a) $x + y = 2$

$2x - y = 1$

x	y
0	2
2	0

x	y
0	-1
1	1

La solución del sistema es $x = 1, y = 1$.
El sistema es compatible determinado.



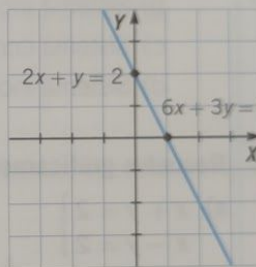
b) $2x + y = 2$

$6x + 3y = 6$

x	y
0	2
1	0

x	y
0	2
1	0

Las dos rectas coinciden.
El sistema es compatible indeterminado:
tiene infinitas soluciones.



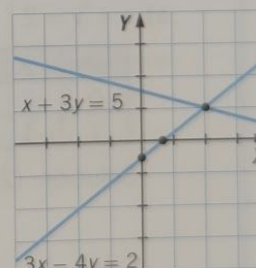
c) $x + 3y = 5$

$3x - 4y = 2$

x	y
2	1
5	0

x	y
0	-1/2
2/3	0

Las dos rectas se cortan en el punto (2, 1).
El sistema es compatible determinado.



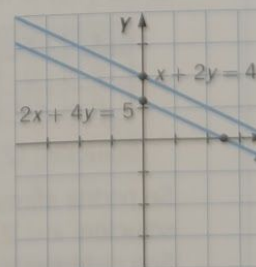
d) $x + 2y = 4$

$2x + 4y = 5$

x	y
0	2
4	0

x	y
0	5/4
5/2	0

Las dos rectas son paralelas, no se cortan.
El sistema es incompatible.

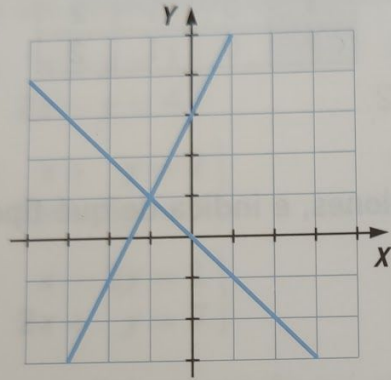


Sistemas de ecuaciones

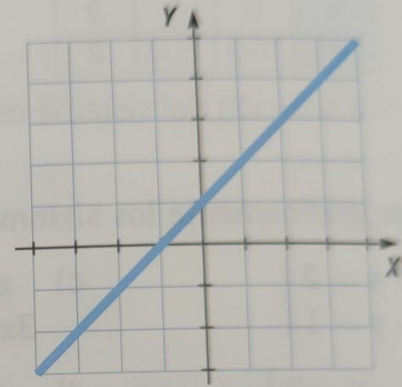
042 Indica qué tipo de sistema de ecuaciones se ha representado.



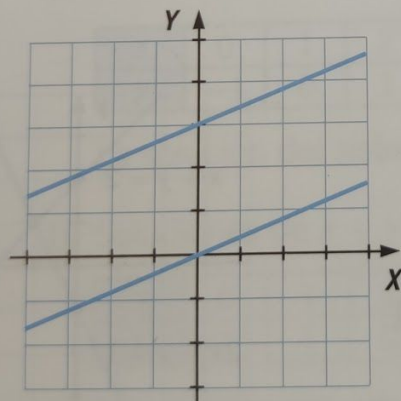
a)



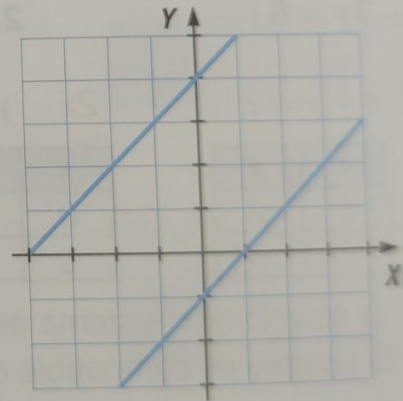
c)



b)



d)



- a) Sistema compatible determinado: una solución.
- b) Sistema incompatible: sin solución.
- c) Sistema compatible indeterminado: infinitas soluciones.
- d) Sistema incompatible: sin solución.

(64)

a) $9x^2 + 18x + 9 = (3x + 3)^2$

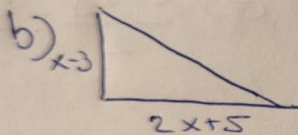
b) $16x^2 - 16x + 4 = (4x - 1)^2$

c) $x^2 + 16x + 64 = (x + 8)^2$

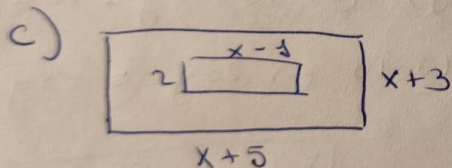
d) $4x^2 + 4x + 1 = (2x + 1)^2$

(65)

a) $(x+4)^2 + x^2$ área do (quadro grande + área do quadro pequeno)

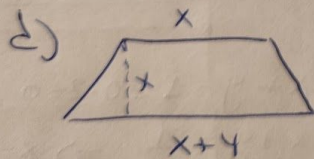


$$A(x) = \frac{\text{base} \cdot \text{altura}}{2} = \frac{(x+3)(2x+5)}{2}$$



Área retângulo exterior -
- área retângulo interior

$$A(x) = (x+3)(x+5) - 2(x-1)$$



Área do trapézio = $\frac{\text{Base maior} + \text{base menor}}{2} \cdot h$

$$A(x) = \frac{(x+4) \cdot x}{2} \cdot x = \frac{(x+4)x^2}{2}$$

2

(66) a) $x^2 - 16 = (x+4)(x-4)$

b) $x^4 - 36 = (x^2+6)(x^2-6)$

c) $4x^2 - 25 = (2x+5)(2x-5)$

d) $x^2 - 4x + 4 = (x-2)^2$

e) $16x^2 - 24xy + 9y^2 = (4x - 3y)^2$

f) $16x^4 + 24x^2 + 9 = (4x^2 + 3)^2$

(68) a) $3x^2 - 4x = x(3x-4)$

b) $(x+1) + 3(x+1) = (x+1)(1+3) = 4(x+1)$

c) $xy - 6xyz - 5xyzt = xy(1 - 6z - 5zt)$

$$\textcircled{69} \text{ a) } 7x^2 - 14x + 7 = 7(x^2 - 2x + 1) = 7(x-1)^2$$

$$\text{b) } 16x^2 + 64x + 64 = 16(x^2 + 4x + 4) = 16(x+2)^2$$

$$\text{c) } x^3 - 2x^2 + x = x(x^2 - 2x + 1) = x(x-1)^2$$

$$\text{d) } 18x^4 - 12x^2 + 2 = 2(9x^4 - 6x^2 + 1) = 2(3x^2 - 1)^2$$

$$\text{e) } (2x+4)(x-2) = 2(x+2)(x-2) = 2(x^2-4)$$

$$\text{f) } (x-5)(x^2+5x) = (x-5) \cdot \underbrace{x(x+5)}_{x(x^2-25)} = x(x^2-25)$$

$$\text{g) } (-x-7)(x-7) = -1(x+7)(x-7) = -1(x^2-49)$$

$$\text{h) } (-x^2+5)(-x^2-5) = (5-x^2) \cdot (-1)(x^2+5) = \\ = -(25-x^4) = -25+x^4 = x^4+25$$