

1. Sea el sistema de ecuaciones $\begin{cases} 3x + 2y = a \\ 6x + 4y = b \end{cases}$. ¿Para qué valor en particular de a y b el sistema tiene infinitas soluciones?

- A) $a = 3$ y $b = 5$
 B) $a = 1$ y $b = 2$
 C) $a = 2$ y $b = 2$
 D) $a = 2$ y $b = 1$

$$\begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ 6x + 4y = 2 \end{cases} \rightarrow \frac{3}{6} = \frac{2}{4} = \frac{a}{b} \rightarrow \frac{1}{2}$$

Las rectas son la misma.

2. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera, con respecto al sistema de ecuaciones $\begin{cases} ax + y = 4 \\ 2x + by = 2 \end{cases}$?

- A) Si $a = 5$ y $b = 2$, el sistema tiene solución única.
 B) Si $a = 4$ y $b = 1$, el sistema tiene infinitas soluciones.
 C) Si $a = 1$ y $b = 2$, el sistema tiene solución única.
 D) Si $a = 1$ y $b = 4$, el sistema no tiene solución.

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

$$3x = 2$$

$$x = 2/3$$

$$y = 2 - 4/3$$

3. El sistema $\begin{cases} 3x + ny = 6 \\ mx - 2,5y = p \end{cases}$ tiene infinitas soluciones, si se cumple que

- A) $m = 1,5$ $n = 5$ $p = 6$
 B) $m = 1,5$ $n = -5$ $p = 3$
 C) $m = 1,5$ $n = -5$ $p = 4$
 D) $m = 1,5$ $n = 5$ $p = 3$

$$\begin{cases} 3x - 5y = 6 \\ 1,5x - 2,5y = 3 \end{cases}$$

Las rectas son la misma

(una es una ponderación de la otra)

4. ¿Cuál de los siguientes sistemas de ecuaciones tiene una solución única?

A) $\begin{cases} x + 2y = 1 \\ 2x + y = 3 \end{cases}$

$\frac{1}{2} \neq \frac{2}{1}$; luego la solución es única

B) $\begin{cases} x + y = 1 \\ x + y = 5 \end{cases}$

C) $\begin{cases} 2x + 5y = 3 \\ 4x + 10y = 6 \end{cases}$

D) $\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 2x + 4y = 1 \end{cases}$

5. Sea el sistema de ecuaciones $\begin{cases} x + 3y = 2 \\ 3x + 9y = a \end{cases}$. ¿Para qué valor de **a** el sistema tiene infinitas soluciones?

- A) 3
B) 6
C) 9
D) 2
E) 1

$\frac{1}{3} = \frac{3}{9} = \frac{2}{a} \Rightarrow a = 6$

así el sistema tiene infinitas soluciones

6. Sea el sistema de ecuaciones $\begin{cases} ax + by = 2 \\ cx + dy = 1 \end{cases}$. ¿Qué relación deben tener a, b, c y d para que el sistema **no** tenga solución?

- A) $a = 2b$ y $c = d$
B) $b = 2a$, $d = 2c$ y $a \neq 2c$
C) $a = 2b$, $c = 2d$ y $b = 2d$
D) $a = 2c$ y $b = 2d$

$\frac{a}{c} = \frac{b}{d} \neq \frac{2}{1}$ → para que no tenga solución

$\frac{a}{c} = \frac{2a}{2c} \neq \frac{2}{1}$ → pues $a \neq 2c$

7. ¿Cuál de los siguientes valores de j en el sistema de ecuaciones $\begin{cases} x + 3y = 1 \\ 2x + jy = 2 \end{cases}$ produce infinitas soluciones?

- A) 1
B) 2
C) 3
D) 6
E) 8

$\frac{1}{2} = \frac{3}{j} = \frac{1}{2}$

$\Rightarrow j = 6$

8. Si en el sistema $\begin{cases} 2x + by = c \\ 6x + 24y = d \end{cases}$, donde $b = 8$ y $c = d$, entonces el sistema

- ☒ A) no tiene solución.
☐ B) tiene solución única.
☐ C) tiene dos soluciones.
☐ D) tiene infinitas soluciones.

$$\frac{2}{6} = \frac{8}{24} \neq \frac{1}{1}$$

$\Rightarrow$ no hay solución

9. Con respecto al sistema $\begin{cases} 4x + 3y = 2 \\ 6x + sy = t \end{cases}$, ¿cuál de las siguientes proposiciones es verdadera?

- A) Si $s = t$, entonces el sistema no tiene solución.
B) Para cualquier valor de s y cualquier valor de t , el sistema tiene solución.
☒ C) El sistema tiene infinitas soluciones, si $s = 4,5$ y $t = 3$.
D) Si $3 \neq s$ y $2 \neq t$, entonces el sistema tiene solución única.

$$\frac{4}{6} = \frac{3}{4,5} = \frac{2}{3} \rightarrow \text{infinitas soluciones}$$

10. Respecto del sistema $\begin{cases} 2x - y = 3 \\ 6x - 3y = t \end{cases}$ es correcta la proposición

- A) si $t = 6$, el sistema tiene dos soluciones.
B) si $t = 6$, el sistema tiene solución única.
C) si $t = 6$, el sistema tiene infinitas soluciones.
☒ D) si $t = 6$, el sistema no tiene solución.

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

11. Dado el sistema $\begin{cases} Cy - 4x + 7 = 0 \\ 12x - 2y - 21 = 0 \end{cases}$

- A) si $C = 0,6$ el sistema no tiene solución.
☒ B) si $C = 0,6$ el sistema tiene infinitas soluciones.
C) si $C = -0,6$ el sistema no tiene solución.
D) si $C = -0,6$ el sistema tiene infinitas soluciones.

$$\begin{aligned} -4x + Cy &= -7 \\ 12x - 2y &= 21 \end{aligned}$$

$$\frac{-4}{12} \quad \frac{C}{-2} \quad \frac{-7}{21}$$

$$\text{si } C = 0,6$$

$$\Rightarrow \frac{-4}{12} = \frac{0,6}{-2} = \frac{-7}{21} \quad (\text{infinitas soluciones})$$

12. El sistema $\begin{cases} 3x + 5y = 12 \\ mx + ny = 5 \end{cases}$ no tiene solución si se cumple que

no tiene solución si: $\frac{3}{m} = \frac{5}{n} \neq \frac{12}{5} \quad (1)$

A) $\begin{cases} m + n = 8 \\ n - m = 2 \end{cases}$

A) $2n = 10 \Rightarrow n = 5, m = 3$
cumple con la ecuación (1)

B) $\begin{cases} m - n = 2 \\ m + n = -2 \end{cases}$

B) $2m = 0 \Rightarrow m = 0, n = -2$
NO cumple (1)

C) $\begin{cases} m + n = 8 \\ m - n = -8 \end{cases}$

C) $2m = 0 \Rightarrow m = 0, n = 8$
NO cumple (1)

D) $\begin{cases} m - n = 2 \\ m + n = 8 \end{cases}$

D) $2m = 10, m = 5, n = 3$
NO cumple con (1)

luego la correcta es A.

13. Para que el sistema $\begin{cases} 3x + y = 12 \\ 12x + 4y = 3c \end{cases}$ tenga infinitas soluciones, c tiene que ser un número

infinitas soluciones: $\frac{3}{12} = \frac{1}{4} = \frac{12}{3c}$

- A) racional no entero, menor que 5.
B) cuadrado perfecto, par y menor que 20.
C) cuadrado perfecto, impar y menor que 10.
D) múltiplo de 4 que no es un cuadrado perfecto.

$\Rightarrow 3c = 48$
 $c = 16$

14. El sistema $\begin{cases} 2x + y = 7 \\ 2x - y = 1 \\ nx + 3y = n \end{cases}$ tiene solución, sólo si $n =$

de las primeras 2 ecuaciones tenemos que la solución es:

$4x = 8 \Rightarrow x = 2, y = 3$

luego la 3ª recta debe pasar por (2,3)

$\Rightarrow 2n + 3 \cdot 3 = n$

$n = -9 //$

A) $-\frac{9}{2}$

B) $\frac{2}{9}$

C) $\frac{9}{2}$

D) 8

E) -9

15. El sistema $\begin{cases} 5x - ky = 2 \\ 3x + 2y = 3 \end{cases}$ no admite solución si k es igual a

- A) $-\frac{4}{3}$
 (B) $-\frac{10}{3}$
 C) 2
 D) $\frac{10}{3}$
 E) 5

$$\frac{5}{3} = \frac{-k}{2} \neq \frac{2}{3}$$

$$-k = \frac{10}{3} \rightarrow k = -\frac{10}{3}$$

16. Respecto al parámetro k en el sistema $\begin{cases} 2x - ky = 5 \\ 2x + 3y = 5 \end{cases}$, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A) Si $k = 3$, el sistema no tiene solución.
 B) Si $k = -3$, el sistema tiene solución única.
 (C) Si $k \neq -3$, el sistema tiene solución única.
 D) Si $k = -3$, el sistema no tiene solución.

$$\frac{2}{2} \neq \frac{-k}{3} \text{ si } k \neq -3 \text{ entonces hay solución única}$$

17. Sea el sistema de ecuaciones $\begin{cases} ax + by = c \\ dx + ey = f \end{cases}$. ¿Cuál de las siguientes alternativas tiene una afirmación correcta?

- A) Si $c = f$, el sistema siempre tiene al menos 1 solución.
 B) El sistema siempre tiene al menos 1 solución independiente del valor de c y f .
 C) Si $a \cdot e = b \cdot d$, el sistema tiene única solución.
 (D) Si $a = 2d$, $b = 2e$ y $c = f$, el sistema no tiene solución.

$$\Rightarrow \frac{2d}{d} = \frac{2e}{e} \neq \frac{f}{f} \Rightarrow \text{no hay solución}$$

18. ¿Para qué valores de a y b , el sistema $\begin{cases} 5x - 4y = 8 \\ ax + 6y = b \end{cases}$ no tiene solución?

- A) $a = 5$ y $b = 8$
 B) $a = -\frac{15}{2}$ y $b = -12$
 (C) $a = -\frac{15}{2}$ y $b \neq -12$
 D) $a = 10$ y $b = 16$
 E) $a = \frac{15}{2}$ y $b \neq -12$

no tiene solución si :

$$\frac{5}{a} = \frac{-4}{6} \neq \frac{8}{b}$$

$$\Rightarrow a = -\frac{15}{2} \text{ y } b \neq 12$$

19. Si el sistema
$$\begin{cases} (k-1)x + 2y = 6 \\ 2x + (t-2)y = 12 \end{cases}$$
 tiene infinitas soluciones, entonces $k + t$ es igual a

- A) -8
B) 6
C) 2
D) -2
E) 8

$$\frac{k-1}{2} = \frac{2}{t-2} = \frac{6}{12}$$

$$\left. \begin{array}{l} k-1=1 \\ t-2=4 \end{array} \right\} k+t=8$$

$$\begin{array}{l} k=2 \\ t=6 \end{array}$$

20. Dado el sistema de ecuaciones
$$\begin{cases} ay - 3x = 3 \\ y - x = b \end{cases}$$
. Se puede saber la cantidad de soluciones del sistema, si se sabe que:

- (1) $a = 5$ ✓
(2) $b = 3$

$$\frac{a}{1} \quad \frac{-3}{-1} \quad \frac{3}{b}$$

- A) (1) por sí sola
B) (2) por sí sola
C) Ambas juntas (1) y (2)
D) Cada una por sí sola (1) ó (2)
E) Se requiere información adicional

$$a=5 \rightarrow \frac{5}{1} \neq \frac{-3}{-1}$$

luego la solución es única

RESPUESTAS

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