Sistemas de ecuaciones

sistemas 2×2 y 3 incógnitas, gráfica y problemas.

- **10 ejercicios**, de menos a más difícil, cada uno con 3 opciones.
- Resuélvelo a mano en el espacio de cada ejercicio; **después** compara con las claves del final.
- Si fallas uno, lee el paso a paso y repítelo en una hoja limpia.

Nombre _____ Fecha _____

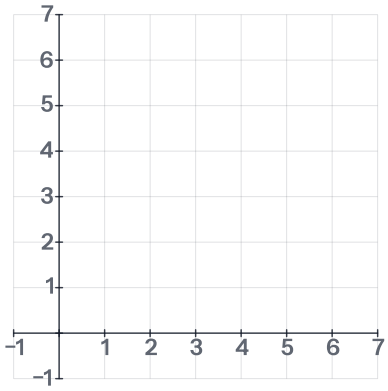
EJERCICIOS

1 NIVEL FÁCIL

¿Cuál es la solución del sistema?

$$y = x + 1$$
$$y = -x + 5$$

A) $(2, 3)$ **B)** $(3, 2)$ **C)** $(1, 4)$



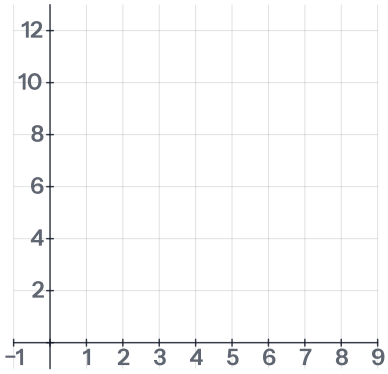
Tu procedimiento

2 NIVEL FÁCIL

Resuelve el sistema. ¿Cuánto vale y?

$$y = 2x$$
$$x + y = 12$$

A) y = 4 **B)** y = 8 **C)** y = 6



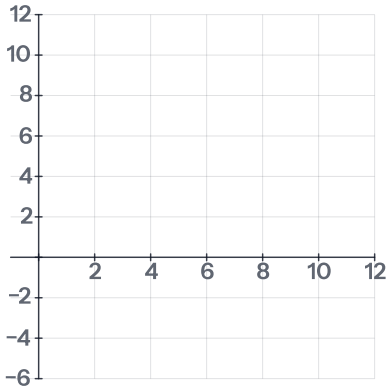
Tu procedimiento

3 NIVEL FÁCIL

Resuelve el sistema. ¿Cuánto vale x?

$$x + y = 10$$
$$x - y = 4$$

A) x = 3 **B)** x = 6 **C)** x = 7



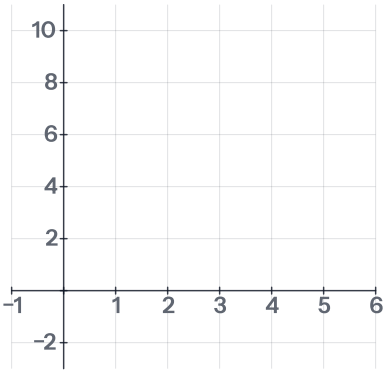
Tu procedimiento

4 NIVEL MEDIO

Resuelve el sistema. ¿Cuánto vale x + y?

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

A) 7 **B)** 10 **C)** 3



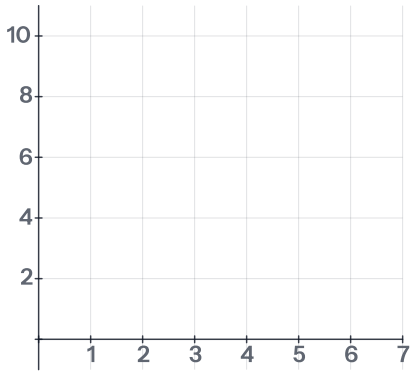
Tu procedimiento

5 NIVEL MEDIO

Resuelve el sistema. ¿Cuánto vale x?

$$2x + y = 11$$
$$x - y = 1$$

A) x = 4 **B)** x = 5 **C)** x = 3



Tu procedimiento

6 NIVEL MEDIO

¿Cuántas soluciones tiene el sistema?

$$2x + y = 6$$
$$4x + 2y = 12$$

A) Una sola solución **B)** Ninguna solución **C)** Infinitas soluciones



Tu procedimiento

7 NIVEL MEDIO

Resuelve el sistema. ¿Cuánto vale y?

$$3x + 2y = 16$$
$$2x - y = 6$$

A) y = 2 **B)** y = 4 **C)** y = 6

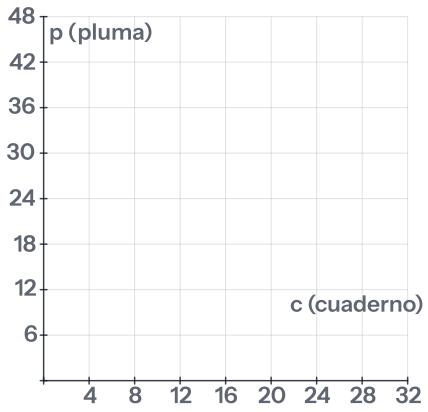


Tu procedimiento

8 NIVEL DIFÍCIL

3 cuadernos y 2 plumas cuestan 90 pesos; 1 cuaderno y 4 plumas cuestan 80 pesos. ¿Cuánto cuesta un cuaderno?

A) 15 pesos **B)** 20 pesos **C)** 25 pesos



Tu procedimiento

9 NIVEL DIFÍCIL

¿Para qué valor de k el sistema no tiene solución?

$$x + 2y = 5$$
$$2x + ky = 7$$

A) k = 10 **B)** k = 2 **C)** k = 4



Tu procedimiento

10 NIVEL DIFÍCIL

Tres números suman 26. El segundo es 2 más que el primero y el tercero es el doble del primero. ¿Cuál es el tercero?

A) 6 **B)** 8 **C)** 12

Tu procedimiento

Claves y paso a paso

1. Respuesta A · La solución es (2, 3)

1. Dibuja la primera recta: corta el eje vertical en 1 y sube 1 por cada 1
   $y = x + 1$
2. Dibuja la segunda: corta en 5 y baja 1 por cada 1
   $y = -x + 5$
3. Se cortan en el punto (2, 3): ahí las dos rectas valen lo mismo
   $x + 1 = -x + 5$
4. Comprueba el punto en las dos ecuaciones
   $3 = 2 + 1$
   $3 = -2 + 5$

Ojo: (3, 2) invierte las coordenadas; (1, 4) solo cumple la segunda ecuación.
Truco: Sustituye el punto en las dos ecuaciones.

2. Respuesta B · y = 8

1. Sustituye y por 2x en la segunda ecuación
   $x + 2x = 12$
   $3x = 12$
2. Despeja x
   $x = 12 \div 3 = 4$
3. Con x = 4 sale y = 8: ahí se cruzan las rectas
   $y = 2(4) = 8$

Ojo: y = 4 es el valor de x; y = 6 sale de dividir 12 entre 2 sin sustituir.
Truco: Si una letra ya está despejada, sustitúyela en la otra ecuación.

3. Respuesta C · x = 7

1. La y tiene signos opuestos: suma las dos ecuaciones
   $(x + y) + (x - y) = 10 + 4$
   $2x = 14$
2. Divide entre 2
   $x = 14 \div 2 = 7$
3. Sustituye para hallar y: el cruce es (7, 3)
   $y = 10 - 7 = 3$

Ojo: x = 3 es el valor de y; x = 6 sale de restar 10 menos 4.
Truco: Si una letra tiene signos opuestos, suma las ecuaciones.

4. Respuesta B · x + y = 10

1. Las dos expresiones valen y: iguala los lados derechos
   $3x - 2 = x + 4$
2. Despeja x
   $2x = 6$
   $x = 3$
3. Sustituye para hallar y
   $y = 3 + 4 = 7$
4. La pregunta pide la suma
   $x + y = 3 + 7 = 10$

Ojo: 7 es solo el valor de y y 3 solo el de x: la pregunta pide la suma.
Truco: Termina contestando lo que pide la pregunta, no la última letra.

5. Respuesta A · x = 4

1. La y tiene signos opuestos: conviene sumar las ecuaciones
2. Suma lado con lado
   $(2x + y) + (x - y) = 11 + 1$
   $3x = 12$
3. Divide entre 3
   $x = 12 \div 3 = 4$
4. Con x = 4 sale y; la gráfica lo confirma en (4, 3)
   $y = 4 - 1 = 3$

Ojo: x = 3 es el valor de y. Restar las ecuaciones aquí no elimina ninguna letra.
Truco: Suma si los coeficientes de una letra son opuestos.

6. Respuesta C · Infinitas: las dos rectas coinciden

1. Dibuja la primera ecuación
   $y = 6 - 2x$
2. Divide la segunda ecuación entre 2
   $4x + 2y = 12$
   $2x + y = 6$
3. Son la misma ecuación: toda solución de una lo es de la otra

Ojo: «Ninguna» es para rectas paralelas distintas; «una sola» olvida que cada punto de la recta sirve.
Truco: Divide una ecuación entre un número: si queda igual a la otra, hay infinitas soluciones.

7. Respuesta A · y = 2

1. Multiplica la segunda ecuación por 2 para igualar los coeficientes de y
   $4x - 2y = 12$
2. Suma con la primera: la y desaparece
   $3x + 2y = 16$
   $4x - 2y = 12$
   $7x = 28$
3. Divide entre 7
   $x = 28 \div 7 = 4$
4. Sustituye en la segunda ecuación original para hallar y
   $y = 2(4) - 6 = 2$

Ojo: y = 4 es el valor de x; y = 6 es el número de la derecha, no la solución.
Truco: Multiplica una ecuación completa, incluido el lado derecho.

8. Respuesta B · Un cuaderno cuesta 20 pesos

1. Sea c el precio del cuaderno y p el de la pluma
   $3c + 2p = 90$
   $c + 4p = 80$
2. Multiplica la primera por 2
   $6c + 4p = 180$
3. Resta la segunda ecuación
   $(6c + 4p) - (c + 4p)$
   $= 180 - 80 = 100$
   $5c = 100$
4. Un cuaderno cuesta 20 pesos y la pluma 15
   $c = 20, \quad p = 15$

Ojo: 15 es el precio de la pluma: lee qué letra pide la pregunta.
Truco: Termina siempre comprobando en las dos ecuaciones.

9. Respuesta C · k = 4

1. Dibuja la primera recta
   $x + 2y = 5$
2. Multiplica la primera por 2 para igualar el coeficiente de x
   $2x + 4y = 10$
3. Para que sean paralelas, la y debe valer igual en ambas: k = 4
   $2x + ky = 7$
   $k = 4$
4. Mismos lados izquierdos y distintos derechos (10 y 7): paralelas, sin solución
   $2x + 4y = 10$
   $2x + 4y = 7$

Ojo: k = 2 copia el coeficiente de x; k = 10 sale de multiplicar el 5 por 2.
Truco: Sin solución: mismos coeficientes de las letras, distinto número a la derecha.

10. Respuesta C · El tercero es 12

1. Llama x al primero; el segundo es x + 2 y el tercero 2x
   x
   $x + 2$
   $2x$
2. Súmalos e iguala a 26
   $x + (x + 2) + 2x = 26$
   $4x + 2 = 26$
3. Despeja x
   $4x = 24$
   $x = 6$
4. El tercero es 2x: vale 12
   $2x = 2(6) = 12$

Ojo: 6 y 8 son el primero y el segundo; la pregunta pide el tercero.
Truco: Con tres incógnitas, expresa todo con una sola letra.