Sistemas de ecuaciones: nivel avanzado para niños

Nombre: _____

Fecha: _____

Puntaje: _____

1.

¿Qué significa que un sistema de dos ecuaciones lineales tenga **solución única**?

1. Que las dos rectas coinciden en todos sus puntos
2. Que las dos rectas se cortan en un solo punto
3. Que las dos rectas nunca se cruzan

Respuesta correcta:
B.

Que las dos rectas se cortan en un solo punto

2.

Si dos ecuaciones representan rectas paralelas distintas, ¿cuántas soluciones tiene el sistema?

1. Una
2. Infinitas
3. Ninguna
4. Dos

Respuesta correcta:
C.

Ninguna

3.

Observa el sistema:

{2x+y=54x+2y=10

¿Cuál es su clasificación?

1. Sin solución
2. Solución única
3. Infinitas soluciones

Respuesta correcta:
C.

Infinitas soluciones

4.

Resuelve el sistema:

{x+y=7x-y=1

1. (4,3)
2. (3,4)
3. (7,1)
4. (1,7)

Respuesta correcta:
A.

(4,3)

5.

¿Cuál de estos sistemas es **incompatible**?

1. {x+y=62x+2y=12
2. {x-y=22x-2y=4
3. {x+2y=52x+4y=12
4. {2x+y=7x-y=2

Respuesta correcta:
C.

{x+2y=52x+4y=12

6.

En el sistema

{y=2x+1y=2x-3

¿qué se puede concluir?

1. Tiene una solución
2. Tiene infinitas soluciones
3. No tiene solución

Respuesta correcta:
C.

No tiene solución

7.

Usando sustitución, ¿cuál es la solución del sistema?

{y=x+22x+y=11

1. (3,5)
2. (5,3)
3. (4,6)
4. (2,4)

Respuesta correcta:
A.

(3,5)

8.

¿Qué valor de k hace que el sistema tenga **infinitas soluciones**?

{3x+6y=9x+2y=k

1. 1
2. 2
3. 3
4. 6

Respuesta correcta:
C.

3

9.

¿Qué valor de m hace que el sistema tenga **solución única**?

{y=mx+1y=2x-4

1. m=2
2. m=1
3. m=-3

Respuesta correcta:
B.

m=1

10.

Si en un sistema lineal el determinante de la matriz de coeficientes es distinto de 0, entonces el sistema tiene:

1. Infinitas soluciones
2. Ninguna solución
3. Una solución única
4. Siempre $x=0$

Respuesta correcta:
C.

Una solución única

11.

Elige el sistema cuya solución es $(2,1)$.

1. $\{x+y=32x-y=3$
2. $\{x+y=22x+y=5$
3. $\{x-y=0x+y=3$
4. $\{2x+y=6x+y=5$

Respuesta correcta:
A.

$\{x+y=32x-y=3$

12.

En el sistema

$\{ax+y=42x+2y=8$

¿para qué valor de a el sistema tiene infinitas soluciones?

1. 1
2. 2
3. 4
4. 8

Respuesta correcta:
A.

1

13.

¿Cuál afirmación es verdadera sobre el sistema

{4x-2y=62x-y=3

?

1. Tiene solución única porque las ecuaciones son diferentes
2. No tiene solución porque una ecuación tiene coeficientes mayores
3. Tiene infinitas soluciones porque una ecuación es múltiplo de la otra

Respuesta correcta:
C.

Tiene infinitas soluciones porque una ecuación es múltiplo de la otra

14.

Un total de 14 fichas se reparte entre dos cajas. En la caja roja hay 2 fichas más que en la azul. Si x es la cantidad en la caja roja y y en la azul, ¿qué sistema modela la situación?

1. {x+y=14x-y=2
2. {x+y=2x-y=14
3. {x-y=14x+y=2
4. {2x+y=14x-y=2

Respuesta correcta:
A.

{x+y=14x-y=2

15.

Resuelve el sistema asociado al problema anterior.

1. (8,6)
2. (6,8)
3. (7,7)
4. (10,4)

Respuesta correcta:
A.

(8,6)

16.

¿Qué valor de p hace que el sistema no tenga solución?

{2x+4y=6x+2y=p

1. p=3
2. p=1
3. p=5

Respuesta correcta:
B.

p=1

17.

Se quiere maximizar $S=x+y$ sujeto al sistema

{x+y=10x-y=2

¿Cuál es el valor máximo posible de S?

1. 8
2. 10
3. 12
4. Depende de infinitas soluciones

Respuesta correcta:
B.

10

18.

¿Cuál sistema tiene solución (x,y) con $x=y$?

1. {x+y=8x-y=0
2. {x+y=8x-y=2
3. {x+y=7x-y=1
4. {2x+y=9x-y=3

Respuesta correcta:
A.

{x+y=8x-y=0

19.

Analiza el parámetro t en el sistema

$\{(t-1)x+y=22(t-1)x+2y=4$

¿Qué ocurre para cualquier valor de t?

1. Siempre tiene solución única
2. Siempre tiene infinitas soluciones
3. Nunca tiene solución
4. Solo tiene infinitas soluciones si $t=1$

Respuesta correcta:
B.

Siempre tiene infinitas soluciones

20.

Considera el sistema con parámetro:

$\{x+2y=52x+4y=k$

¿Cuál afirmación es correcta?

1. Si $k=10$, tiene infinitas soluciones; si $k \quad 10$, no tiene solución
2. Si $k=10$, tiene solución única; si $k \quad 10$, tiene infinitas soluciones
3. Para todo k, tiene solución única
4. Para todo k, no tiene solución

Respuesta correcta:
A.

Si $k=10$, tiene infinitas soluciones; si $k \quad 10$, no tiene solución

Respuestas

1. **B.**

   Que las dos rectas se cortan en un solo punto

2. **C.**

   Ninguna

3. **C.**

   Infinitas soluciones

4. **A.**

   (4,3)

5. **C.**

   {x+2y=52x+4y=12

6. **C.**

   No tiene solución

7. **A.**

   (3,5)

8. **C.**

   3

9. **B.**

   m=1

10. **C.**

    Una solución única

11. **A.**

    {x+y=32x-y=3

12. **A.**

    1

13. **C.**

Tiene infinitas soluciones porque una ecuación es múltiplo de la otra

14. **A.**

    {x+y=14x-y=2

15. **A.**

    (8,6)

16. **B.**

    p=1

17. **B.**

    10

18. **A.**

    {x+y=8x-y=0

19. **B.**

    Siempre tiene infinitas soluciones

20. **A.**

    Si $k=10$, tiene infinitas soluciones; si $k \quad 10$, no tiene solución