

1. Si  $(m, n)$  es solución de un sistema de ecuaciones de primer grado, ¿en cuál de los siguientes se cumple que  $m - n = 1$ ?

A) 
$$\begin{cases} x + y = 1 \\ 3x + 9 = y \end{cases}$$

B) 
$$\begin{cases} x - y = 1 \\ 3x + 9 = y \end{cases}$$

C) 
$$\begin{cases} x + y = 1 \\ 3x - 9 = y \end{cases}$$

D) 
$$\begin{cases} x + y = 1 \\ 3x + y = -9 \end{cases}$$

2. Compré 9 frutas por las que pagué \$ 2010. Si compré P plátanos a \$ 350 cada uno y M manzana a \$ 160 cada una. ¿Con cuál de los siguientes sistemas se puede determinar el valor de un plátano?

A) 
$$\begin{cases} P = 9 + M \\ P = \frac{2010 + 160M}{350} \end{cases}$$

B) 
$$\begin{cases} P = 9 - M \\ P = \frac{2010 + 160M}{350} \end{cases}$$

C) 
$$\begin{cases} P = -M + 9 \\ P = -M + 2010 \end{cases}$$

D) 
$$\begin{cases} P = -M + 9 \\ P = \frac{-160M + 2010}{350} \end{cases}$$

3. En el sistema  $\begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ x - y = k \end{cases}$ , si  $k$  es un número entero positivo, ¿cuál es el menor valor que puede tomar para que  $x$  pertenezca al conjunto de los números naturales?

- A) 6
- B) 4
- C) 5
- D) 2

4. Dada la ecuación  $3x + 2y = 7$ , ¿con cuál de las siguientes ecuaciones se puede formar un sistema tal que  $x$  sea el 50% de  $y$ ?

- A)  $x - y = 3$
- B)  $x + y = -3$
- C)  $-x - y = -3$
- D)  $y - x = 3$

5. Dado el sistema  $\begin{cases} 5x - 7y = 13 \\ 2x + 5y = 8 \end{cases}$ , ¿cuál de las siguientes igualdades es verdadera?

- A)  $11x + 8y = 37$
- B)  $5x + 8y = 37$
- C)  $7x + 8y = 37$
- D)  $13x + 8y = 37$

6. Si  $(s, t)$  es solución del sistema  $\begin{cases} 4x = 10 + 2y \\ 2y - 2x = -7 \end{cases}$ , entonces se cumple que

- A)  $s^t = \frac{9}{4}$
- B)  $t^s = \sqrt{8}$
- C)  $s^2 - t^2 = -\frac{7}{4}$
- D)  $\frac{s+t}{2} = \frac{7}{4}$

7. Si  $(a, b)$  es la solución del sistema  $\begin{cases} 2x - 5y = 11 \\ x + 6y = -3 \end{cases}$ , entonces  $2ab =$
- A) -6  
B) -3  
C) 4  
D) 6  
E) 17
8. Una persona tiene 18 monedas de \$ 100 y \$ 500, juntando en total \$ 5.000, ¿cuántas monedas de \$ 100 y \$ 500 tiene, respectivamente?
- A) 8 y 10  
B) 9 y 9  
C) 10 y 8  
D) No se puede tener \$ 5.000 con 18 monedas de \$ 100 y \$ 500.
9. Sea el sistema de ecuaciones  $\begin{cases} 3x + ay = 1 \\ bx + 2y = 2 \end{cases}$ . ¿Qué valor debe tener  $a$  y  $b$  para que el sistema tenga solución única, y su solución sea el par ordenado  $(3, 4)$ ?
- A)  $b = 9$        $y$        $a = 1$   
B)  $b = 6$        $y$        $a = 1$   
C)  $b = 1,5$      $y$        $a = 4$   
D)  $b = -2$      $y$        $a = -2$   
E)  $b = 2$        $y$        $a = -3$
10. Hace 6 años Juan tenía cuatro veces la edad que tenía María, si la diferencia de edad entre Juan y María, respectivamente, es de 18 años, ¿cuál de los siguientes sistemas de ecuaciones nos permite encontrar la edad de Juan  $(x)$  y María  $(y)$ ?
- A)  $\begin{cases} x - 6 = 4y \\ x - y = 18 \end{cases}$   
B)  $\begin{cases} x - 6 = 4y \\ y - x = 18 \end{cases}$   
C)  $\begin{cases} x - 6 = 4y - 6 \\ x - y = 18 \end{cases}$   
D)  $\begin{cases} x - 6 = 4(y - 6) \\ x - y = 18 \end{cases}$

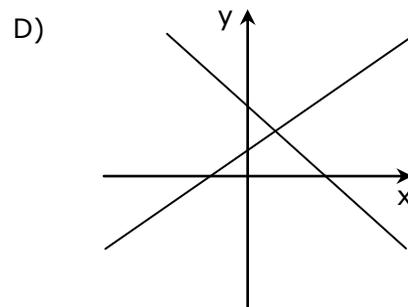
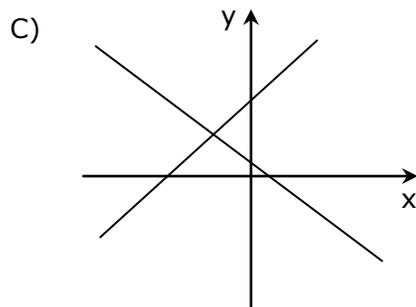
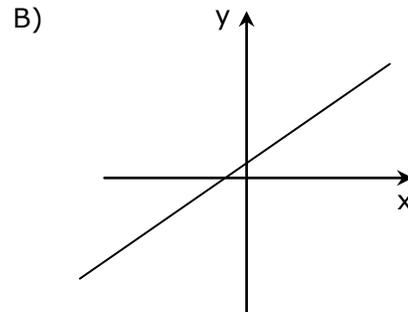
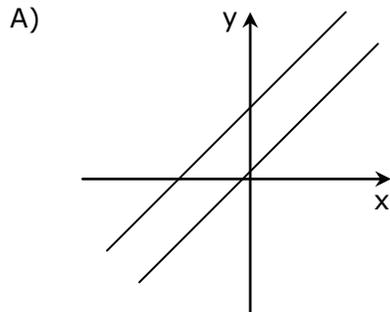
11. Dado el sistema  $\begin{cases} x - 2y = 4 \\ 2x - 4y = 8 \end{cases}$ , ¿cuál de las siguientes opciones describe mejor a su gráfica?

- A) Una recta es la trasladada de la otra.
- B) Son 2 rectas paralelas no coincidentes.
- C) Ambas rectas poseen la misma pendiente positiva, pero con distintas intersecciones con el eje Y.
- D) Existe solo una recta, con pendiente positiva, dado que hay infinitas soluciones para el sistema de ecuaciones.

12. Sea el sistema de ecuaciones  $\begin{cases} 2x - 6y = 10 \\ x - ky = 6 \end{cases}$ , ¿qué valor debe tener k para que la gráfica asociada a este sistema de ecuaciones contenga a 2 rectas paralelas **no** coincidentes?

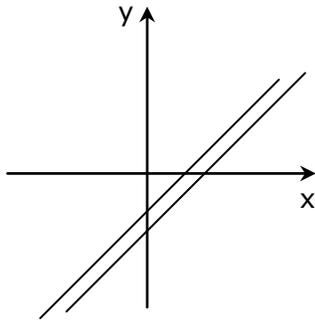
- A)  $k = 3$
- B)  $k = 12$
- C) Ningún valor de k produce 2 rectas paralelas no coincidentes.
- D) Cualquier valor de k produce 2 rectas paralelas no coincidentes.

13. ¿Cuál de las siguientes gráficas podría corresponder a la representación de las rectas  $y = 3x + 5$  e  $y = -x + 2$ ?

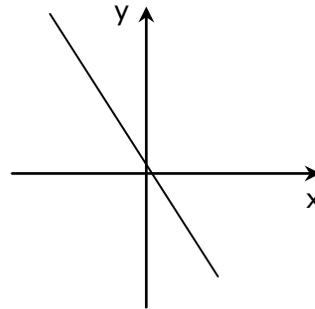


14. ¿Cuál de las siguientes gráficas representa la solución de un sistema de ecuaciones sin solución?

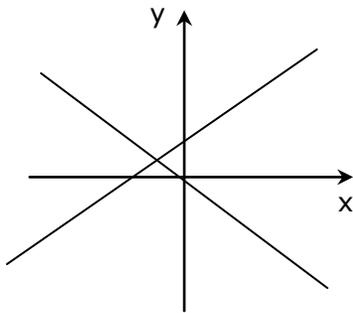
A)



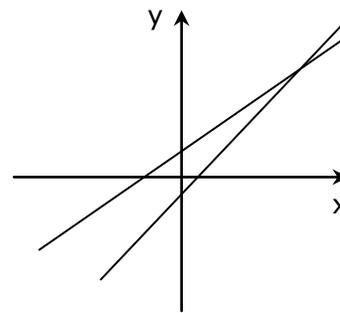
B)



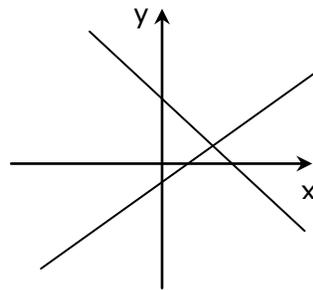
C)



D)



15. Dada la siguiente gráfica:



¿Cuál de los siguientes sistemas de ecuaciones representa mejor a las rectas de esta gráfica?

A) 
$$\begin{cases} x - 3 = 4y \\ y - x = 8 \end{cases}$$

B) 
$$\begin{cases} 3x - 6 = 2y \\ 6x - 4y = 12 \end{cases}$$

C) 
$$\begin{cases} x - 6y = 4 \\ 3x - 18y = 12 \end{cases}$$

D) 
$$\begin{cases} x - 5y = 4 \\ y + x = 5 \end{cases}$$

16. ¿Cuál de los siguientes sistemas de ecuaciones produce un gráfico con rectas coincidentes?

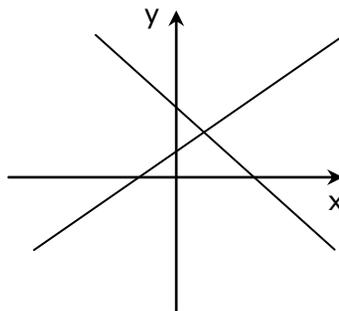
A) 
$$\begin{cases} x - 5 = 4y \\ y - 2x = 3 \end{cases}$$

B) 
$$\begin{cases} x - 3 = 4y \\ 8y - 2x = -6 \end{cases}$$

C) 
$$\begin{cases} x - y = 2 \\ y - x = 8 \end{cases}$$

D) 
$$\begin{cases} 2x - 2y = 4 \\ x - y = 8 \end{cases}$$

17. En el siguiente gráfico se representa las ecuaciones correspondientes a un sistema de ecuaciones.



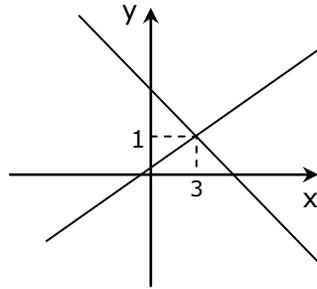
¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta, respecto a la solución del sistema?

- A) Tiene solución única.
- B) El producto de las coordenadas del par ordenado solución, es un número real no negativo.
- C) Ambas coordenadas del par ordenado solución tienen igual signo.
- D) Todas las afirmaciones son verdaderas.

18. Sea el sistema de ecuaciones 
$$\begin{cases} ax - 8y = 6 \\ x - 4y = b \end{cases}$$
. ¿Cuál de las siguientes alternativas es correcta?

- A) Si  $a = 3$ , la gráfica de este sistema corresponde a 2 rectas paralelas.
- B) Si  $a \neq 2$ , la gráfica de este sistema siempre tiene 1 punto donde las rectas se cortan entre sí.
- C) Si  $a = 2$  y  $b = 3$ , la gráfica de este sistema corresponde a 2 rectas secantes.
- D) Independiente del valor de  $b$ , las rectas siempre serán secantes.

19. Sea el siguiente gráfico, correspondiente a un sistema de ecuaciones.



¿Cuál de los siguientes sistemas de ecuaciones corresponde al graficado en la figura anterior?

A) 
$$\begin{cases} 2y - x = 5 \\ 3x + y = 10 \end{cases}$$

B) 
$$\begin{cases} y - x = 3 \\ 3y + x = 1 \end{cases}$$

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

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

20. Es posible determinar la recaudación por entradas en un evento deportivo de beneficencia, al que asisten 411 personas, si:

- (1) los niños pagaban \$ 1.500 y los adultos \$ 2.500.
- (2) asiste al evento el doble de adultos que de niños.

- 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