Seminario 12: Sistemas de ecuaciones

Nombre:_____Sección:_____

Instrucciones:
- Dispone de 35 minutos para resolver el siguiente control.
- Rellene correctamente la hoja de respuestas, ya que esta hoja será utilizada para asignar su puntaje
- Pasados los 35 minutos del control, este será resuelto por sus tutores.

1. Para generar una mezcla de 50 litros al 25% de salinidad con dos soluciones, una al 20% (A) y la otra al 30% (B) de salinidad. ¿Cuántos litros de ambas soluciones respectivamente se utilizó en la mezcla?

A B

A) 25 y 25
B) 20 y 30
C) 30 y 30
D) 27,5 y 22,5
E) No se puede resolver

2. Sean x e y números enteros positivos. De acuerdo a ello, ¿cuál de los siguientes sistemas de ecuaciones tienen solución?

A)
$$\begin{aligned} 2x + y &= 9 \\ x - y &= 15 \end{aligned}$$

B)
$$\begin{aligned} 2x + y &= 9 \\ x - y &= 3 \end{aligned}$$

C)
$$\begin{aligned} 2x + y &= 1 \\ x - y &= 0 \end{aligned}$$

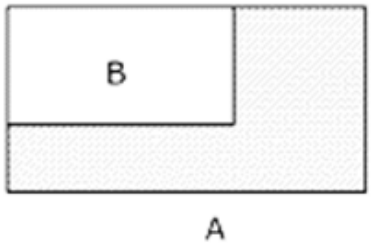
D)
$$\begin{aligned} 2x + y &= -1 \\ x - y &= 1 \end{aligned}$$

E)
$$\begin{aligned} 2x + y &= 0 \\ x - y &= 0 \end{aligned}$$

3. A un taller de baile con 20 participantes, asisten más mujeres que hombres. Si hubiera 3 mujeres más y 3 hombres menos, el número de mujeres sería el triple del número de hombres. ¿Cuántos hombres asisten a este taller?

A) 4
B) 6
C) 8
D) 10
E) 12

4. A una superficie rectangular A, de ancho x y largo y, se le extrae otra superficie rectangular B, como en la figura adjunta. El rectángulo B tiene 4 cm menos de ancho y 9 cm menos de largo que el rectángulo A. Si el perímetro de la superficie resultante es 60 cm y su área es 144 cm^2, entonces, ¿cuál de los siguientes sistemas de ecuaciones permite calcular el ancho y largo de A?



A) $\begin{cases} x + y = 60 \\ (x - 4)(x - y) = 144 \end{cases}$

B) $\begin{cases} x + y + x - 4 + y - 9 = 60 \\ (x - 4)(y - 9) = 144 \end{cases}$

C) $\begin{cases} x + y = 30 \\ (x - 4)(x - y) = 144 \end{cases}$

D) $\begin{cases} x + y = 30 \\ 9x + 4y = 180 \end{cases}$

5. Emilia compra 2 kg de quínoa y 3 kg de arroz por un monto total de $8.100, y al comprar 1 kg de cada producto paga en total $3.500. ¿Cuánto pagará Emilia su compra solamente 3 kg de quínoa?

A) $1.100
B) $2.400
C) $3.300
D) $7.200

6. En una tienda, al comprar un poleros M y dos poleras L se debe pagar $28.000, en cambio, su uno lleva dos polerones M y tres poleras L, se aplica un descuento del 20% al total de la compra, pagando $37.600. Si el precio de un polerón M es de $A y de la polera L es $B, ¿cuál de los siguientes sistemas permite determinar sus valores?

A) $\begin{cases} A + 2B = 37.600 \\ 2A + 3B = 28.000 \end{cases}$

B) $\begin{cases} A + 2B = 47.000 \\ 2A + 3B = 28.000 \end{cases}$

C) $\begin{cases} 2A + 3B = 37.600 \\ A + 2B = 28.000 \end{cases}$

D) $\begin{cases} 2A + 3B = 47.000 \\ A + 2B = 28.000 \end{cases}$

7. ¿Cuál es el valor de **k** para que el sistema adjunto no tenga soluciones?

$$\begin{aligned}(3k+5)x + 4y &= 2\\ -2x - 3y &= 3\end{aligned}$$

A) 3
B) 4
C) 8
D) 12

8. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es siempre verdadera con respecto al sistema de ecuaciones de la imagen adjunta?

$$\begin{aligned}2x + py &= 7\\ 3x - 4y &= q\end{aligned}$$

A) Si $3p + 8 = 0$, el sistema no tiene solución.
B) Si $q = \frac{21}{2}$, el sistema tiene infinitas soluciones.
C) Si **p** es un número negativo, el sistema siempre tiene solución única.
D) Si $3p + 8 \neq 0$, el sistema tiene solución única.

9. Una empresa fabrica dos productos identificados como A y B. El costo unitario de A es $150 y el de B es $200. Si en marzo los costos de producción ascendieron a $26.000 y llegó a fabricar 150 unidades en total, ¿cuántas unidades de A y B fabricó, respectivamente, la empresa durante dicho período?

A) 75 y 75
B) 60 y 90
C) 80 y 70
D) 50 y 100

10. ¿Cuál de los siguientes sistemas de ecuaciones mostrados **NO** posee solución?

A)
$$\begin{aligned}3x + 6y &= 8\\ -2x + 3y &= 6\end{aligned}$$

B)
$$\begin{aligned}3x + 6y &= 8\\ 6x + 12y &= 16\end{aligned}$$

C)
$$\begin{aligned}2x + 7y &= 9\\ -2x + 7y &= -8\end{aligned}$$

D)
$$\begin{aligned}-5x + 7y &= 8\\ 10x - 14y &= 6\end{aligned}$$

11. La diferencia de dos números es 1 y la suma de dos quintos del número mayor x con tres cuartos del menor y, es igual al mayor.

¿Cuál de los siguientes sistemas de ecuaciones lineales permite hallar los números?

A) $\begin{cases} x = y + 1 \\ \frac{2x}{5} - \frac{3y}{4} = x \end{cases}$

B) $\begin{cases} x = y - 1 \\ \frac{2x}{5} + \frac{3y}{4} = x \end{cases}$

C) $\begin{cases} x = y + 1 \\ \frac{2x}{5} - \frac{3y}{4} = y \end{cases}$

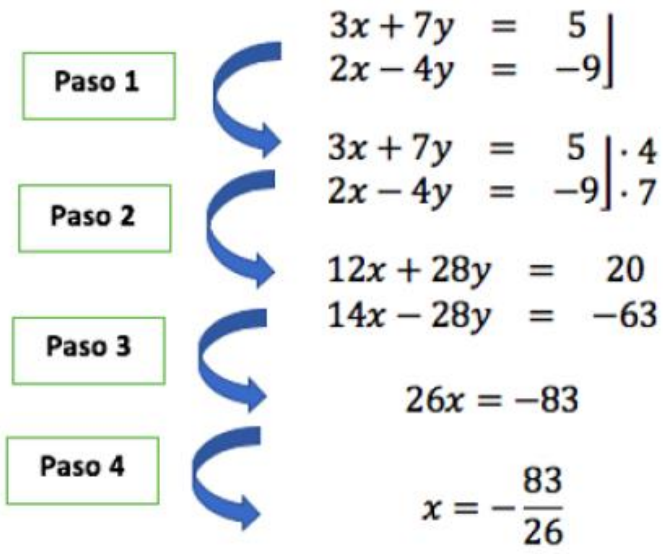
D) $\begin{cases} x = y - 1 \\ \frac{2x}{5} - \frac{3y}{4} = y \end{cases}$

12. ¿Cuál es el valor de **k** para que el sistema adjunto no tenga soluciones?

$$\begin{cases} x + kx + 2y = 2k + 1 \\ x + 2kx + 6y = 3k - 4 \end{cases}$$

A) 1
B) -2
C) $\frac{-2}{5}$
D) $\frac{-7}{3}$
E) $\frac{13}{7}$

13. Carlos es profesor de matemática y propone el siguiente problema de sistemas de ecuaciones. La idea es que los estudiantes que lo resuelvan de manera correcta puedan obtener dos décimas para la prueba que se les aproxima. Kevin analiza el problema y lo resuelve usando el método de reducción. El desarrollo hecho por Kevin es el siguiente:



Kevin le muestra su desarrollo al profesor y este último le dice que hay un error. ¿En qué paso está el primer error de Kevin?

A) Paso 1
B) Paso 2
C) Paso 3
D) Paso 4

14. Una prueba consta de 50 preguntas. Por cada respuesta correcta se obtienen 400 puntos y por cada respuesta incorrecta se descuentan 100 puntos.
Si Ariel fue a rendir esta prueba sin dejar ninguna pregunta sin respuesta y obtuvo un total de 15.000 puntos. ¿Cuántas respuestas correctas tuvo Ariel?

A) 20
B) 25
C) 30
D) 40
E) 50

Si tienes preguntas sobre ejercicios o no entiendes un contenido, recuerda consultarlo con tu profesor de sección.
¡¡No te quedes con las dudas!!