

SOLUCIONARIO
GUIA N°5

ECUACIONES Y SISTEMA DE ECUACIONES

CLAVES DE CORRECCIÓN

PREGUNTA	ALTERNATIVA	Nivel
1	E	Aplicación
2	B	Aplicación
3	C	Análisis
4	E	Análisis
5	D	Aplicación
6	C	Aplicación
7	E	Análisis
8	A	Aplicación
9	E	Aplicación
10	D	Aplicación
11	B	Análisis
12	D	Aplicación
13	B	Aplicación
14	A	Aplicación
15	E	Aplicación
16	D	Aplicación
17	A	Aplicación
18	E	Análisis
19	D	Evaluación
20	B	Evaluación

1. La alternativa correcta es E.

Sub-unidad temática	Ecuaciones y sistemas de ecuaciones
Habilidad	Aplicación

$$\begin{aligned}4(2x - 1) &= 12 && \text{(Dividiendo por 4)} \\2x - 1 &= 3 \\2x &= 4 \\x &= 2\end{aligned}$$

Entonces, el valor de $4x$ es 8.

2. La alternativa correcta es B.

Sub-unidad temática	Ecuaciones y sistemas de ecuaciones
Habilidad	Aplicación

$$\begin{aligned}n + n + 1 + n + 2 &= x \\3n + 3 &= x \\3n &= x - 3 \\n &= \frac{x - 3}{3}\end{aligned}$$

3. La alternativa correcta es C.

Sub-unidad temática	Ecuaciones y sistemas de ecuaciones
Habilidad	Análisis

$$2a - b = 5 \quad \text{y} \quad c - 2d = 4$$

$$\begin{aligned}4a + 2c - 2b - 4d &= \\4a - 2b + 2c - 4d &= \\2(2a - b) + 2(c - 2d) &= && \text{(Reemplazando)} \\2 \cdot 5 + 2 \cdot 4 &= \\10 + 8 &= \\18 &= \end{aligned}$$

4. La alternativa correcta es E.

Sub-unidad temática	Ecuaciones y sistemas de ecuaciones
Habilidad	Análisis

$$x - 1 = z$$

I. Es igual a cero, ya que:

$$\begin{aligned} z - x + 1 &= && \text{(Reemplazando)} \\ x - 1 - x + 1 &= \\ &0 \end{aligned}$$

II. Es igual a cero, ya que:

$$\begin{aligned} x - z - 1 &= && \text{(Reemplazando)} \\ x - (x - 1) - 1 &= \\ x - x + 1 - 1 &= \\ &0 \end{aligned}$$

III. Es igual a cero, ya que:

$$\begin{aligned} z - (x - 1) &= && \text{(Reemplazando)} \\ x - 1 - (x - 1) &= \\ x - 1 - x + 1 &= \\ &0 \end{aligned}$$

5. La alternativa correcta es D.

Sub-unidad temática	Ecuaciones y sistemas de ecuaciones
Habilidad	Aplicación

$$x - 25 = x - x^2$$

$$x^2 = x - x + 25$$

$$x^2 = 25 / ()^2$$

$$x^4 = 25^2$$

$$x^4 = 625$$

6. La alternativa correcta es C.

Sub-unidad temática	Ecuaciones y sistemas de ecuaciones
Habilidad	Aplicación

$$(1) \quad 2x - y = 7$$

$$(2) \quad x + y = 8$$

$$3x = 15$$

$$x = 5$$

Reemplazando x en ecuación (2):

$$x + y = 8$$

$$5 + y = 8$$

$$y = 3$$

Entonces:

$$x - y = 5 - 3 = 2$$

7. La alternativa correcta es E.

Sub-unidad temática	Ecuaciones y sistemas de ecuaciones
Habilidad	Análisis

Pedro y Juan se reparten cierta cantidad de dinero en partes iguales, entonces x es la cantidad que tiene Pedro y x la cantidad que tiene Juan. Si Pedro le regala a Juan un tercio de su parte, entonces Juan cuenta con:

$$x + \frac{x}{3} = 3.000 \quad (\text{Multiplicando por 3})$$

$$3x + x = 9.000$$

$$4x = 9.000$$

$$x = \frac{9.000}{4}$$

$$x = 2.250$$

Es decir, cada uno tenía \$ 2.250

I. Verdadera, ya que:

Pedro regaló $\frac{x}{3}$, entonces:

$$\frac{2.250}{3} = \$ 750$$

II. Falsa, ya que:

Entre Juan y Pedro tenían $2x$, entonces:

$$2 \cdot 2.250 = \$ 4.500$$

III. Falsa, ya que:

Pedro cuenta ahora con $2.250 - 750 = \$ 1.500$

Juan cuenta ahora con $2.250 + 750 = \$ 3.000$

Por lo tanto, el dinero de Juan equivale al doble del dinero de Pedro.

8. La alternativa correcta es A.

Sub-unidad temática	Ecuaciones y sistemas de ecuaciones
Habilidad	Aplicación

El quíntuplo de un número P es 60

$$5P = 60$$

$$P = \frac{60}{5}$$

$$P = 12$$

Entonces:

$$\frac{2}{3}P = \quad \text{(Reemplazando)}$$

$$\frac{2}{3} \cdot 12 = \quad \text{(Simplificando)}$$

$$\frac{2}{1} \cdot 4 =$$

8

9. La alternativa correcta es E.

Sub-unidad temática	Ecuaciones y sistemas de ecuaciones
Habilidad	Aplicación

Sea x el sueldo, entonces:

$$x + \frac{7}{20}x = 216.000 \quad \text{(Multiplicando por 20)}$$

$$20x + 7x = 216.000 \cdot 20$$

$$27x = 216.000 \cdot 20$$

$$x = \frac{216.000 \cdot 20}{27} \quad \text{(Simplificando y multiplicando)}$$

$$x = \$160.000$$

Por lo tanto, el sueldo fue aumentado en $216.000 - 160.000 = \$56.000$

10. La alternativa correcta es D.

Sub-unidad temática	Ecuaciones y sistemas de ecuaciones
Habilidad	Aplicación

$$\frac{1-x}{2} + \frac{3x}{4} = \frac{x-1}{6} \quad (\text{Multiplicando por } 12)$$
$$6(1-x) + 3 \cdot 3x = 2(x-1)$$
$$6 - 6x + 9x = 2x - 2$$
$$6 + 3x = 2x - 2$$
$$3x - 2x = -2 - 6$$
$$x = -8$$

11. La alternativa correcta es B.

Sub-unidad temática	Ecuaciones y sistemas de ecuaciones
Habilidad	Análisis

I) **NO** es equivalente, ya que:

$$\frac{x}{2} + 0,1 = 2x \quad / \cdot 2$$
$$x + 0,2 = 4x$$

II) **NO** es equivalente, ya que:

$$\frac{x}{2} + 0,1 = 2x \quad / \cdot 2$$
$$x + 0,2 = 4x$$

III) Es equivalente, ya que:

$$\frac{x}{2} + 0,1 = 2x$$
$$\frac{x}{2} + \frac{1}{10} = 2x$$
$$\frac{5x+1}{10} = 2x$$

12. La alternativa correcta es D.

Sub-unidad temática	Ecuaciones y sistemas de ecuaciones
Habilidad	Aplicación

$$\begin{aligned}\frac{8}{3+x} &= 0,4 \\ \frac{8}{3+x} &= \frac{4}{10} \\ \frac{8}{3+x} &= \frac{2}{5} \\ 2(3+x) &= 8 \cdot 5 \\ 6+2x &= 40 \\ 2x &= 40-6 \\ 2x &= 34 \\ x &= 17\end{aligned}$$

13. La alternativa correcta es B.

Sub-unidad temática	Ecuaciones y sistemas de ecuaciones
Habilidad	Aplicación

Sea x el precio de cada lápiz e y el precio de cada cuaderno, entonces:

$$\begin{array}{l} 3x + 2y = 1.550 \\ 2x + y = 950 \end{array} \quad / \cdot -2$$
$$\begin{array}{l} 3x + 2y = 1.550 \\ -4x - 2y = -1.900 \end{array}$$
$$\begin{array}{l} -x = -350 \quad / \cdot -1 \\ x = 350 \end{array}$$

Por lo tanto, cada lápiz vale \$ 350.

14. La alternativa correcta es A.

Sub-unidad temática	Ecuaciones y sistemas de ecuaciones
Habilidad	Aplicación

$$\begin{array}{l} (1) 3x - y = 5 \\ (2) 2x - 3y = 8 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} / \cdot -3 \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{l} -9x + 3y = -15 \\ 2x - 3y = 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} -7x = -7 \quad / \cdot -1 \\ 7x = 7 \\ x = 1 \end{array}$$

Reemplazando x en la ecuación (1):

$$\begin{array}{l} 3x - y = 5 \\ 3 \cdot 1 - y = 5 \\ 3 - y = 5 \\ 3 - 5 = y \\ -2 = y \end{array}$$

Por lo tanto, la solución del sistema es $(1, -2)$.

15. La alternativa correcta es E.

Sub-unidad temática	Ecuaciones y sistemas de ecuaciones
Habilidad	Aplicación

$$\begin{array}{l} \frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 1 \\ \frac{2}{x} - \frac{3}{y} = 3 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} / \cdot xy \\ / \cdot xy \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{l} (1) 2y + 3x = xy \\ (2) 2y - 3x = 3xy \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} \\ / : 4y \end{array} \right.$$
$$\begin{array}{l} 4y = 4xy \\ x = 1 \end{array}$$

Reemplazando x en la ecuación (1):

$$\begin{array}{l} 2y + 3x = xy \\ 2y + 3 \cdot 1 = 1 \cdot y \\ 2y + 3 = y \\ 2y - y = -3 \\ y = -3 \end{array}$$

Por lo tanto, $x + y = 1 + -3 = -2$

16. La alternativa correcta es D.

Sub-unidad temática	Ecuaciones y sistemas de ecuaciones
Habilidad	Aplicación

Sea a el costo de la entrada de un adulto
 n el costo de la entrada de un niño, entonces:

$$\begin{array}{l} 3a + n = 5.000 \quad | \cdot -4 \\ 2a + 4n = 5.000 \\ \hline -12a - 4n = -20.000 \\ 2a + 4n = 5.000 \\ \hline -10a = -15.000 \quad | \cdot -1 \\ 10a = 15.000 \\ a = \frac{15.000}{10} \\ a = 1.500 \end{array}$$

Por lo tanto, la entrada de un adulto cuesta \$ 1.500, entonces si paga con \$ 5.000, recibe de vuelto $5.000 - 1.500 = \$ 3.500$.

17. La alternativa correcta es A.

Sub-unidad temática	Ecuaciones y sistemas de ecuaciones
Habilidad	Aplicación

$$\begin{aligned} (x + 3)^2 - 5(x + 2) &= (x - 2)^2 \\ x^2 + 6x + 9 - 5x - 10 &= x^2 - 4x + 4 \\ x - 1 &= -4x + 4 \\ x + 4x &= 4 + 1 \\ 5x &= 5 \\ x &= 1 \end{aligned}$$

18. La alternativa correcta es E.

Sub-unidad temática	Ecuaciones y sistemas de ecuaciones
Habilidad	Análisis

I) Verdadera, ya que:

$$2a - b = bx$$

$$2a = bx + b$$

$$a = \frac{bx + b}{2}$$

$$a = \frac{b(x+1)}{2}$$

II) Verdadera, ya que:

$$2a - b = bx$$

$$\frac{2a - b}{b} = x$$

$$\frac{b}{2a - b} = \frac{1}{x}$$

III) Verdadera, ya que:

$$2a - b = bx$$

$$2a = bx + b$$

$$2a = b(x+1)$$

$$\frac{2a}{x+1} = b$$

19. La alternativa correcta es D.

Sub-unidad temática	Ecuaciones y sistemas de ecuaciones
Habilidad	Evaluación

(1) El paquete de tallarines le costó \$380. Con esta información, sí es posible determinar el valor el costo del paquete de té.

(2) El paquete de tallarines le costó $\frac{19}{25}$ del total. Con esta información, sí es posible determinar el valor el costo del paquete de té.

Por lo tanto, la respuesta es: Cada una por sí sola.

20. La alternativa correcta es B.

Sub-unidad temática	Ecuaciones y sistemas de ecuaciones
Habilidad	Evaluación

(1) $x + 2y = 8$. Con esta información, **no** es posible determinar el valor numérico de $2x + y$, ya que tenemos una ecuación y 2 incógnitas.

(2) $4x + 2y = 4$. Con esta información, sí se puede determinar el valor numérico de $2x + y$, ya que:

$$4x + 2y = 4$$

$$2(2x + y) = 4$$

$$2x + y = 2$$

Por lo tanto, la respuesta es: (2) por sí sola.