

Ejercicios Repaso Tema 10¹

Ejercicio nº 1.-

Expresa de forma algebraica los siguientes enunciados matemáticos:

- a) La mitad de un número, n .
- b) El triple de la cuarta parte de un número, n .
- c) La suma de un número, a , y su doble.

Solución:

a) $\frac{n}{2}$

b) $\frac{3n}{4}$

c) $a + 2a$

Ejercicio nº 2.-

Completa el valor para un número cualquiera n .

1	2	3	4	5	n
3	5	7	9	11	

Solución:

1	2	3	4	5	n
3	5	7	9	11	$2n + 1$

Ejercicio nº 3.-

Rodea con un círculo aquellas expresiones algebraicas que sean monomios.

$$3x^2 \quad 6x^2 - 5x \quad 2ab \quad 3b^2 + 2c \quad 3a^2 b^3$$

Solución:

$\textcircled{3x^2}$ $6x^2 - 5x$ $\textcircled{2ab}$ $3b^2 + 2c$ $\textcircled{3a^2 b^3}$

Ejercicio nº 4.-

Completa la tabla indicando el coeficiente, la parte literal y el grado de cada monomio:

MONOMIO	COEFICIENTE	PARTE LITERAL	GRADO
$3x^2$			
$-5ab^3$			
$\frac{3}{4}ab^2x^3$			

Solución:

MONOMIO	COEFICIENTE	PARTE LITERAL	GRADO
$3x^2$	3	x^2	2
$-5ab^3$	-5	ab^3	4
$\frac{3}{4}ab^2x^3$	$\frac{3}{4}$	ab^2x^3	6

Ejercicio nº 5.-

Rodea con un círculo los monomios que sean semejantes:

$$-3x^2y \quad 5xy^2 \quad 4x^2y \quad 6a^2b \quad \frac{3}{5}x^2y \quad 6y^3z^2$$

Solución:

$$\textcircled{-3x^2y} \quad 5xy^2 \quad \textcircled{4x^2y} \quad 6a^2b \quad \textcircled{\frac{3}{5}x^2y} \quad 6y^3z^2$$

Ejercicio nº 6.-

Opera y reduce:

a) $5a + 3a - 2a - 7a + 3a$

b) $4b + 6a - 2b - 3a + 4a - 5b$

c) $6x^3 - 5xy^2 + 3x^3 - 5x^3 + 2xy^2 + 3xy^2 + 2x^3$

Solución:

a) $5a + 3a - 2a - 7a + 3a = 2a$

b) $4b + 6a - 2b - 3a + 4a - 5b = 7a - 3b$

c) $6x^3 - 5xy^2 + 3x^3 - 5x^3 + 2xy^2 + 3xy^2 + 2x^3 = 6x^3$

Ejercicio nº 7.-

Opera y reduce:

a) $(3a) \cdot (5b)$

b) $(5x^2y) \cdot (3xy)$

c) $(6ab) \cdot \left(\frac{2}{3}ab\right)$

Solución:

$$\text{a) } (3a) \cdot (5b) = 3 \cdot a \cdot 5 \cdot b = 15ab$$

$$\text{b) } (5x^2y) \cdot (3xy) = 5 \cdot x^2 \cdot y \cdot 3 \cdot x \cdot y = 15x^3y^2$$

$$\text{c) } (6ab) \cdot \left(\frac{2}{3}ab\right) = 6 \cdot a \cdot b \cdot \frac{2}{3} \cdot a \cdot b = 4a^2b^2$$

Ejercicio nº 8.-

Opera y simplifica:

$$\text{a) } \frac{12x^2y^2}{3xy}$$

$$\text{b) } (9x) : (3x^2)$$

$$\text{c) } (3x^2y) : (6x^2y)$$

Solución:

$$a) \frac{12x^2y^2}{3xy} = \frac{4 \cdot 3 \cdot x \cdot x \cdot y \cdot y}{3 \cdot x \cdot y} = 4xy$$

$$b) (9x) : (3x^2) = \frac{3 \cdot 3 \cdot x}{3 \cdot x \cdot x} = \frac{3}{x}$$

$$c) (3x^2y) : (6x^2y) = \frac{3 \cdot x^2 \cdot y}{2 \cdot 3 \cdot x^2 \cdot y} = \frac{1}{2}$$

Ejercicio nº 9.-

Completa la tabla señalando los miembros y los términos de cada ecuación:

ECUACIÓN	PRIMERMIEEMBRO	SEGUNDOMIEMBRO	TÉRMINOS
$3x - 5 = 2x + 4$			
$2x - 3 = 5x$			
$x - 6 = 2x + 4$			

Solución:

ECUACIÓN	PRIMER MIEMBRO	SEGUNDO MIEMBRO	TÉRMINOS
$3x - 5 = 2x + 4$	$3x - 5$	$2x + 4$	$3x, 5, 2x, 4$
$2x - 3 = 5x$	$2x - 3$	$5x$	$2x, 3, 5x$
$x - 6 = 2x + 4$	$x - 6$	$2x + 4$	$x, 6, 2x, 4$

Ejercicio nº 10.-

Rodea, en cada caso, el valor de x que es solución de la ecuación:

a) $3x + 4 = 10 \rightarrow x = 1 \quad x = 2 \quad x = 3 \quad x = 4$

b) $5x - 6 = 9 \rightarrow x = 1 \quad x = 2 \quad x = 3 \quad x = 4$

Solución:

a) $3x + 4 = 10 \rightarrow x = 1 \quad \textcircled{x = 2} \quad x = 3 \quad x = 4$

b) $5x - 6 = 9 \rightarrow x = 1 \quad x = 2 \quad \textcircled{x = 3} \quad x = 4$

Ejercicio nº 11.-

Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $x + 4 = 7$

b) $x - 8 = 10$

c) $3x = 12$

d) $\frac{x}{6} = 2$

Solución:

a) $x + 4 = 7 \rightarrow x = 7 - 4 \rightarrow x = 3$

b) $x - 8 = 10 \rightarrow x = 10 + 8 \rightarrow x = 18$

c) $3x = 12 \rightarrow x = \frac{12}{3} \rightarrow x = 4$

d) $\frac{x}{6} = 2 \rightarrow x = 2 \cdot 6 \rightarrow x = 12$

Ejercicio n° 12.-

Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $x + 11 = 3x + 1$

b) $4x - 3 = x + 6$

Solución:

a) $x + 11 = 3x + 1 \rightarrow 11 - 1 = 3x - x \rightarrow 10 = 2x \rightarrow x = 5$

b) $4x - 3 = x + 6 \rightarrow 4x - x = 6 + 3 \rightarrow 3x = 9 \rightarrow x = 3$

Ejercicio n° 13.-

Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$\text{a) } 11 - (x + 7) = 3x - (5x - 6)$$

$$\text{b) } 3(x - 1) + 4(x + 1) = 22$$

Solución:

$$\text{a) } 11 - (x + 7) = 3x - (5x - 6) \rightarrow 11 - x - 7 = 3x - 5x + 6 \rightarrow 5x - 3x - x = 6 - 11 + 7 \rightarrow x = 2$$

$$\text{b) } 3(x - 1) + 4(x + 1) = 22 \rightarrow 3x - 3 + 4x + 4 = 22 \rightarrow 7x + 1 = 22 \rightarrow x = \frac{21}{7} \rightarrow x = 3$$

Ejercicio n° 14.-

Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$\text{a) } x - 7 = \frac{2x}{3}$$

$$\text{b) } 3 - \frac{x}{4} = 2 + x$$

$$\text{c) } 5x + \frac{1}{3} = \frac{x}{2}$$

Solución:

$$\text{a) } x - 7 = \frac{2x}{3} \rightarrow 3x - 21 = 2x \rightarrow 3x - 2x = 21 \rightarrow x = 21$$

$$\text{b) } 3 - \frac{x}{4} = 2 + x \rightarrow 4 \cdot \left(3 - \frac{x}{4}\right) = 4 \cdot (2 + x) \rightarrow 12 - x = 8 + 4x \rightarrow 4 = 5x \rightarrow x = \frac{4}{5}$$

$$\text{c) } 5x + \frac{1}{3} = \frac{x}{2} \rightarrow 6 \cdot \left(5x + \frac{1}{3}\right) = 6 \cdot \frac{x}{2} \rightarrow 30x + 2 = 3x \rightarrow 27x = -2 \rightarrow x = -\frac{2}{27}$$

Ejercicio nº 15.-

El triple de un número menos cinco es igual a su doble menos tres. ¿Cuál es ese número?

Solución:

$$3x - 5 = 2x - 3 \rightarrow 3x - 2x = -3 + 5 \rightarrow x = 2$$

El número buscado es 2.

Ejercicio n° 16.-

En una familia la suma de las edades de tres hermanos es de 46 años. El mayor tiene dos años más que el segundo y el segundo cuatro años más que el pequeño. ¿Qué edad tiene cada uno?

Solución:

$$\left. \begin{array}{l} x = \text{edad del pequeño} \\ x + 4 = \text{edad del segundo} \\ x + 6 = \text{edad del mayor} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \rightarrow x + x + 4 + x + 6 = 46 \rightarrow \\ \rightarrow 3x + 10 = 46 \rightarrow 3x = 36 \rightarrow x = 12 \text{ años} \end{array}$$

Las edades de los tres hermanos son 12, 16 y 18 años.

Ejercicio n° 17.-

Rubén preguntó a Iván por su edad, y este le contestó: si al triple de los años que tendré dentro de cuatro años le quitas el cuádruple de los que tenía hace 4 años, tendrás los años que tengo ahora más cuatro. ¿Qué edad tiene Iván?

Solución:

Edad actual de Iván: x años; Ecuación: $3(x + 4) - 4(x - 4) = x + 4$

$$3(x + 4) - 4(x - 4) = x + 4 \rightarrow 3x + 12 - 4x + 16 = x + 4 \rightarrow 3x - 4x - x = 4 - 12 - 16 \rightarrow$$

$$\rightarrow 3x - 5x = 4 - 28 \rightarrow -2x = -24 \rightarrow x = \frac{-24}{-2} = 12$$

Iván tiene 12 años.

Ejercicio nº 18.-

Una de las columnas que sostienen una plataforma petrolífera sobre el mar tiene $\frac{1}{7}$ de

su longitud introducido en tierra, $\frac{2}{3}$ de la misma están sumergidas en el agua y la parte

emergente mide 20 m. ¿Cuál es la altura de la mencionada columna?

Solución:

$$\frac{1}{7}x + \frac{2}{3}x + 20 = x$$

$$21 \cdot \left(\frac{1}{7}x + \frac{2}{3}x + 20 \right) = 21x \rightarrow 3x + 14x + 420 = 21x \rightarrow 17x - 21x = -420 \rightarrow$$

$$\rightarrow -4x = -420 \rightarrow x = \frac{420}{4} = 105$$

La columna tiene una altura de 105 m.

Ejercicio nº 19.-

Completa el término que falta en cada ecuación de forma que la solución sea 3.

a) $4x + 1 = 2x + \underline{\hspace{2cm}}$

b) $5x + \underline{\hspace{2cm}} = 3x + 4$

Solución:

a) $4x + 1 = 2x + 7$

b) $5x - 2 = 3x + 4$

Ejercicio nº 20.-

Escribe el enunciado de un problema con los datos que se dan a continuación y que se pueda resolver con la ecuación planteada. Después, resuélvelo.

DATOS	ECUACIÓN
Precio de un cuaderno: x Precio de una carpeta: $x + 1$	$x + 3 \cdot (x + 1) = 11$

Solución:

Solución abierta. Por ejemplo:

He comprado un cuaderno y tres carpetas por 11 euros. ¿Cuánto cuesta el cuaderno y cuánto cuesta cada carpeta sabiendo que una carpeta cuesta un euro más que un cuaderno?

$$x + 3 \cdot (x + 1) = 11 \rightarrow x + 3x + 3 = 11 \rightarrow 4x = 11 - 3 \rightarrow x = 2$$

El cuaderno cuesta 2 € y la carpeta, 3 €.