

EXPRESIONES ALGEBRAICAS. ECUACIONES DE PRIMER GRADO. – 1ºESO

1) Expresa en lenguaje algebraico el significado de las siguientes frases:

- a) El doble de un número.
- b) La tercera parte de un número.
- c) El cubo de un número menos el mismo número.
- d) Dos números consecutivos.
- e) El cuadrado de un número aumentado en 4.

2) Calcula el valor numérico de la expresión algebraica $4x + 8$ para $x = 7$, $x = 3$ y $x = 15$.

3) Escribe, empleando el lenguaje algebraico, las siguientes frases:

- a) Un número sumado a 8 es igual a 36.
- b) La mitad de un número más 7 es igual a 15.
- c) La cuarta parte de un número más 12 es igual al número.
- d) El cubo de un número menos su cuadrado es 100.

4) Calcula la expresión algebraica del perímetro de un rectángulo que cumple que la medida de la base es el doble que la altura. Si la altura mide 4 cm, ¿cuánto mide el perímetro?

5) Comprueba si los siguientes valores de x son soluciones de la ecuación correspondiente:

- a) $2 \cdot (x + 2) = x - 1$ para $x = 4$
- b) $2x - 7 = 5$ para $x = 6$
- c) $5 - x = 7$ para $x = -2$
- d) $8 \cdot (x + 5) = 30x$ para $x = -1$

6) Resuelve las siguientes ecuaciones:

- a) $3x - 3 = 2x - 5$
- b) $x - 8 = 2x + 7$
- c) $4x + 1 = 3x + 7$
- d) $6x + 1 = 5x + 3$
- e) $8x = -2$
- f) $3x = 0,6$

7) Plantea la ecuación que verifica la siguiente frase: 'La edad del padre es 30 años mayor que la del hijo y entre las dos suman 50'. Resuelve por tanteo la ecuación

8) Marta, Isabel y Carmen se gastan en compras 1609 Euros. Marta se gasta 250 Euros más que Carmen y ésta 300 Euros más que Isabel. ¿Cuánto se gasta cada una?

Soluciones:

1. a) $2x$ b) $\frac{x}{3}$ c) $x^3 - x$ d) $x, x + 1$ e) $x^2 + 4$

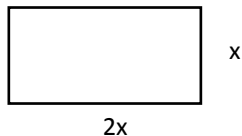
2. Para $x = 7$ \rightarrow Valor numérico = $4 \cdot 7 + 8 = 36$

Para $x = 3$ \rightarrow Valor numérico = $4 \cdot 3 + 8 = 20$

Para $x = 15$ \rightarrow Valor numérico = $4 \cdot 15 + 8 = 68$

3. a) $x + 8 = 36$ b) $\frac{x}{2} + 7 = 15$ c) $\frac{x}{4} + 12 = x$ d) $x^3 - x^2 = 100$

4. El perímetro es la suma de las longitudes de todos sus lados.



Perímetro = $x + x + 2x + 2x = 6x$ Si $x = 4 \text{ cm} \rightarrow$ Perímetro = $6 \cdot 4 = 24 \text{ cm}$

5. Solución: Se sustituye el valor de x en los miembros de la ecuación y se ve si se obtiene el mismo valor.

a) $2 \cdot (x + 2) = x - 1$ para $x = 4 \rightarrow 2 \cdot (4 + 2) = 12$ y $4 - 1 = 3 \rightarrow \rightarrow x = 4$ no es solución

b) $2x - 7 = 5$ para $x = 6 \rightarrow 2 \cdot 6 - 7 = 5$ y $5 = 5 \rightarrow x = 6$ es la solución de la ecuación

c) $5 - x = 7$ para $x = -2 \rightarrow 5 - (-2) = 7$ y $7 = 7 \rightarrow x = -2$ es la solución de la ecuación

d) $8 \cdot (x + 5) = 30x$ para $x = -1 \rightarrow 8 \cdot (-1 + 5) = 32$ y $30 \cdot (-1) = -30 \rightarrow x = -1$ no es la solución

6.

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

b) $x - 2x = 7 + 8$ $-x = 15$ $x = -15$

c) $4x - 3x = +7 - 1$ $x = 6$

d) $6x - 5x = +3 - 1$ $x = 2$

e) $x = -2/8 = -1/4$

f) $x = 0,2$

7. Edad del hijo = x

Edad del padre = $30 + x$

La ecuación será: $x + 30 + x = 50$

$$2x + 30 = 50$$

$$2x = 20$$

$$x = 10$$

Luego la edad del hijo será 10 años y la del padre 40 años.

8. Isabel se gasta $x \text{ €}$ \rightarrow Carmen se gasta $x + 300 \text{ €}$ \rightarrow Marta se gasta $x + 300 + 250 \text{ €}$

El total ha sido de 1609 Euros con lo que $x + x + 300 + x + 300 + 250 = 1609$

$$x = 253$$

Luego:

- Isabel se gasta 253 euros, Carmen se gasta 553 euros y Marta se gasta 803 euros