

**ECUACIONES - I**

1. Indica si las siguientes frases son verdaderas (V) o falsas (F):
  - (a) La expresión  $2 \cdot x + 3 = 9$  es una ecuación de primer grado con una incógnita.
  - (b) La expresión  $5x^2 - 3 \cdot x + 1$  es un sistema de ecuaciones.
  - (c) Las dos ecuaciones  $4 \cdot x + 2 = 6$  y  $4 \cdot x = 4$  son equivalentes.
  - (d) La ecuación  $x + 1 = x + 2$  tiene como solución  $x = 1$ .
2. Halla el valor de  $x$  en la ecuación  $2x + 5 = x + 8$ :
3. Escribe la expresión algebraica que corresponde a cada situación:
  - a) Yo tengo  $x$  años. ¿Cuál es la edad de mi hermano si tiene 3 años más que yo?:
  - b) La altura de un edificio es  $h$  metros. ¿Cuál es la altura de cada uno de sus 5 pisos?
  - c) Una pelota de fútbol pesa  $m$  gramos. ¿Cuánto pesa una pelota de balonmano si pesa 200 gramos menos?
  - d) En un país viven  $x$  millones de personas. ¿Cuántas personas viven en otro país en el que hay el triple de personas?
4. Escribe con una frase el significado de las siguientes expresiones:
  - a) La relación entre la edad de dos hermanos es  $y = x + 2$
  - b) El área del círculo es  $A = \pi r^2$ :
  - c) La relación entre dos números es  $p = 2 \cdot q - 3$ :
  - d) La densidad de un material depende de la masa y el volumen:  $d = m/v$
5. Traduce al lenguaje algebraico las siguientes frases:
  - a) Hace 10 años la gasolina costaba la mitad de los euros que cuesta ahora más 2 céntimos
  - b) El producto de dos números consecutivos es igual a su suma al cuadrado
  - c) La cuarta parte de mis libros menos dos es igual al total de libros más cuatro
  - d) Los cuatro goles que ha marcado mi equipo son cinco novenos del total de los goles
6. Indica si las siguientes frases son verdaderas (V) o falsas (F):
  - (a) Una identidad es una igualdad que se cumple siempre.
  - (b) La igualdad  $x^2 = 25$  es una ecuación.
  - (c) La ecuación  $x + 1 = 5$  es incompatible.
  - (d) La ecuación  $a^2x = 4b$  es una ecuación de segundo grado.
7. Indica si la ecuación  $9x + 5 = 3x + 17$  tiene o no solución y, en caso afirmativo, resuélvela:
8. Calcula el valor de  $a$  para que  $x = 2$  sea solución de la ecuación  $3 \cdot (x - 2) = x + a$ .
9. El ordenador de Juan tiene una velocidad de 1600 Mhz, que es el triple más 100 de la velocidad del ordenador de Carlos. ¿Qué velocidad tiene el ordenador de Carlos?
10. Indica el valor de la incógnita en las siguientes expresiones:
  - a)  $10 - x = 5$
  - b)  $10/x = 5$
  - c)  $x/10 = 30$
  - d)  $2x = 16$
  - e)  $5 = x - 8$
  - f)  $x + 10 = 3x$
  - g)  $m + 3 = 2m$

11. Resuelve la siguiente ecuación:  $\frac{x+4}{2} + 3x = \frac{x-1}{5}$

12. Encuentra la solución de las siguientes ecuaciones:

a)  $-2x - 6 = 7 \cdot (4x + 14)$

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

c)  $\frac{3x}{2} + \frac{5x}{3} = \frac{3x}{4} - 1$

d)  $\frac{2x-3}{2} - \frac{4x-1}{2} = \frac{3x+1}{4} + \frac{6x-2}{6}$

e)  $\frac{3-2x}{x} = 4$

f)  $x+5 = \frac{x+3}{3}$

g)  $\frac{2x-5}{x} = \frac{3}{4}$

h)  $\frac{4x-12}{-4} = x-15$

i)  $\frac{x+4}{5} - \frac{x+3}{4} = 1 - \frac{x+1}{2}$

j)  $\frac{3-x}{6} - \frac{x}{2} = \frac{1-x}{5} + \frac{2-x}{3}$

k)  $\frac{x+1}{8} - \frac{x+1}{3} + \frac{x+3}{5} = 0$

13. La edad de una madre es el triple de la de su hijo. Dentro de 10 años su edad será el doble. ¿Qué edad tiene cada uno?
14. Si sumamos 5 unidades al doble de un número el resultado es el mismo que si le sumáramos 7 unidades. ¿Cuál es el número?
15. Queremos repartir un dinero entre varios chicos. Si damos 100 céntimos a cada uno sobran 15 céntimos, mientras que si les damos 125 céntimos faltan 35 céntimos. ¿Cuántos chicos hay? ¿Cuánto dinero tenemos?
16. La suma de tres números naturales consecutivos es 84. Halla dichos números.
17. En un rectángulo de base 70 m y altura 30 m se disminuyen 10 m la base. ¿Cuánto debe aumentar la altura para que resulte la misma superficie?
18. El tronco de un gato mide de largo  $\frac{1}{2}$  de su longitud total y la cabeza mide igual que la cola, 6 cm. ¿Cuánto mide el gato?
19. La valla del patio rectangular de un colegio mide 3600 m. Si su largo es el doble que su ancho, ¿cuáles son las dimensiones del patio?
20. En una reunión hay triple número de mujeres que de hombres y doble número de niños que de hombres y mujeres juntos. ¿Cuántas mujeres, hombres y niños hay si asistieron a la reunión 60 personas?
21. Un poste de teléfonos tiene bajo tierra  $\frac{2}{7}$  de su longitud y la parte exterior mide 8 m. ¿Cuánto mide en total el poste?