

**1.-** Resuelve las siguientes **ecuaciones**:

1.-  $2x = 6$                       2.-  $2x - 3 = 6 + x$                       3.-  $2(2x - 3) = 6 + x$

4.-  $\frac{x-1}{6} - \frac{x-3}{2} = -1$                       5.-  $\frac{3}{4}(2x+4) = x+19$

6.-  $4(x-10) = -6(2-x) - 6x$                       7.-  $2(x+1) - 3(x-2) = x+6$

8.-  $\frac{x-1}{4} - \frac{x-5}{36} = \frac{x+5}{9}$                       9.-  $\frac{3x+1}{7} - \frac{2-4x}{3} = \frac{-5x-4}{14} + \frac{7x}{6}$

**2.-** Halla dos números enteros sabiendo que uno es doble que el otro y que su suma es igual a 24.

**3.-** Encuentra tres números enteros consecutivos cuya suma sea 30.

**4.-** Halla el número de dos cifras sabiendo que la correspondiente a las decenas excede en 4 a la cifra de las unidades y también es igual al doble de esta menos 1.

**5.-** La longitud del rectángulo es el doble de la anchura. Si el perímetro es 42 cm., ¿cuál es la anchura?

**6.-** Un autobús con 48 pasajeros llega a una parada y se baja un cierto número de pasajeros, subiendo 3. En la siguiente parada se bajan 2 y suben 5 quedando en el autobús 20 pasajeros. ¿Cuántos se bajaron en la primera parada?

**7.-** Un bolígrafo y un lápiz cuestan 1,10 euros. Si el bolígrafo cuesta 1 euro más que el lápiz, ¿cuánto cuesta el lápiz?

**8.-** Entre los dos máximos goleadores del Real Zaragoza marcaron 33 goles en la temporada pasada. Si uno consiguió cinco goles más que el otro, ¿cuántos goles marcó cada uno?

**9.-** En un cine hay 501 personas. Halla el número de mujeres, sabiendo que sobrepasa en 27 al de hombres.

**10.-** Si un padre tiene 52 años y sus hijos 23 y 25, ¿cuántos años han de pasar para que la edad del padre sea la suma de las edades de sus hijos?, ¿Qué edad tendrá el padre?

**11.-** Anastasia vendió los  $\frac{2}{5}$  de una pieza de tela, y todavía le sobraron 18 m de ella. ¿Cuántos metros medía la pieza inicialmente?

**12.-** Un frutero compró naranjas a 1 euro el kilo y las vendió a 1,3 euros. Si obtuvo un beneficio de 123 euros, ¿cuántos kilos de naranja compró?

**13.-** Entre Juan y Eva tienen 144 comics, si Eva tiene el doble que Juan. ¿Cuántos comics tiene Eva?

**14.-** Si a Yolanda le damos dieciocho cromos, tendrá noventa y dos cromos. ¿Cuántos cromos tenía Yolanda?

**15.-** El doble de la edad de Juan aumentado en doce da cuarenta y dos. ¿Cuántos años tiene Juan?

**16.-** ¿Qué número cumple que al sumar ocho a su triple da diecisiete?

**17.-** En mi clase hay cuatro chicas más que chicos. ¿Cuántos chicos hay si en total somos veintiséis?

**18.-** Si restamos 8 euros al doble de la cantidad de euros que tiene Eva, resulta lo mismo que si sumamos 8 euros a la cantidad de euros de Eva. ¿Cuántos euros tiene Eva?

**19.-** Un número aumentado en 6 unidades es igual al mismo número multiplicado por cuatro. ¿Qué número es?

**20.-** ¿Cuántos años tiene Sonia si al multiplicarlos por cuatro da lo mismo que al sumarles treinta y tres?

# SOLUCIONES

## Ejercicio n° 1.-

1.-  $2x = 6$  Despejamos la incógnita:  $x = \frac{6}{2}$   $x = 3$

2.-  $2x - 3 = 6 + x$  Agrupamos los términos y sumamos:  $2x - x = 6 + 3$   $x = 9$

3.-  $2(2x - 3) = 6 + x$  Quitamos paréntesis:  $4x - 6 = 6 + x$  Agrupamos términos y sumamos:  $4x - x = 6 + 6$   $3x = 12$  Despejamos:  $x = \frac{12}{3}$   $x = 4$

4.-  $\frac{x-1}{6} - \frac{x-3}{2} = -1$  Quitamos denominadores, para ello en primer lugar hallamos el mínimo común múltiplo.  $m.c.m.(6, 2) = 6$ ;  $x-1-3(x-3) = -6$  Quitamos paréntesis, agrupamos y sumamos:  $x-1-3x+9 = -6$ ;  $x-3x = -6-9+1$ ;  $-2x = -14$ .

Despejamos la incógnita:  $2x = 14$   $x = \frac{14}{2}$   $x = 7$

5.-  $\frac{3}{4}(2x+4) = x+19$  Quitamos paréntesis:  $\frac{6}{4}x + \frac{12}{4} = x+19$   $\frac{3}{2}x + 3 = x+19$

Quitamos denominadores, agrupamos y sumamos los términos semejantes:  $3x + 6 = 2x + 38$   $3x - 2x = 38 - 6$   $x = 32$

6.-  $4(x-10) = -6(2-x) - 6x$ ;  $4x - 40 = -12 + 6x - 6x$ ;  
 $4x - 6x + 6x = -12 + 40$ ;  $4x = 28$   $x = 7$

7.-  $2(x+1) - 3(x-2) = x+6$ ;  $2x+2-3x+6 = x+6$ ;  
 $2x-3x-x = 6-2-6$ ;  $-2x = -2$   $x = 1$

8.-  $\frac{x-1}{4} - \frac{x-5}{36} = \frac{x+5}{9}$ ;  $m.c.m.(4, 36, 9) = 36$ ;  $9(x-1) - (x-5) = 4(x+5)$   
 $9x-9-x+5 = 4x+20$ ;  $9x-x-4x = 20+9-5$ ;  $4x = 24$   $x = 6$

9.-  $\frac{3x+1}{7} - \frac{2-4x}{3} = \frac{-5x-4}{14} + \frac{7x}{6}$ ;  $m.c.m.(7, 3, 14, 6) = 42$   
 $6(3x+1) - 14(2-4x) = 3(-5x-4) + 49x$ ;  $18x+6-28+56x = -15x-12+49x$   
 $18x+56x+15x-49x = -12-6+28$ ;  $40x = 10$   $4x = 1$   $x = \frac{1}{4}$

## Ejercicio n° 2.-

Primer número:  $x$  Segundo número:  $2x$   $x + 2x = 24$ ;  $3x = 24$ ;  $x = 8$   
**SOL: Los números son 8 y 16**

## Ejercicio n° 3.-

Números:  $x, x+1, x+2$   $x+x+1+x+2 = 30$   $3x = 27$   $x = 9$   
**SOL: Los números son 9, 10 y 11**

## Ejercicio n° 4.-

Unidades del Número:  $x$  Decenas del Número:  $x+4$ ;  $x+4 = 2x-1$ ;  $x = 5$   
**SOL: El número es el 95**

## Ejercicio n° 5.-

Anchura:  $x$  Longitud:  $2x$  Perímetro =  $x+x+2x+2x = 42$   $x = 7$   
**SOL: La anchura es 7 cm**

Ejercicio nº 6.-

Se bajaron:  $x$        $48 - x + 3 - 2 + 5 = 20$        $x = 34$

**SOL: Bajaron 34 pasajeros**

Ejercicio nº 7.-

El lápiz cuesta:  $x$       El Boli cuesta:  $x + 1$        $x + x + 1 = 1'10$        $x = 0'05$

**SOL: El lápiz cuesta 5 céntimos**

Ejercicio nº 8.-

Jugador 1:  $x$  goles;      Jugador 2:  $x + 5$ ;       $x + x + 5 = 33$        $x = 14$

**SOL: El jugador 1 marcó 14 y el 2 marcó 19.**

Ejercicio nº 9.-

Hombres:  $x$       Mujeres:  $x + 27$        $x + x + 27 = 501$        $x = 237$

**SOL: Hay 264 mujeres**

Ejercicio nº 10.-

Número de años que tienen que pasar:  $x$ ;       $52 + x = 23 + x + 25 + x$ ;       $x = 4$

**SOL: Tienen que pasar 4 años, y el padre tendrá 56 años**

Ejercicio nº 11.-

Medía:  $x$  metros       $3/5$  de  $x$  son 18       $3x/5 = 18$        $x = 30$

**SOL: La pieza tenía 30 metros**

Ejercicio nº 12.-

Naranjas:  $x$  Kg      Beneficio: 0'3 € por Kg       $0'3 x = 123$        $x = 410$

**SOL: Compró 410 Kg**

Ejercicio nº 13.-

Juan:  $x$       Eva:  $2x$        $x + 2x = 144$        $x = 48$

**SOL: Eva tiene 96 comics**

Ejercicio nº 14.-

Yolanda tenía:  $x$  años       $x + 18 = 92$        $x = 74$

**SOL: Tenía 74 cromos**

Ejercicio nº 15.-

Juan tiene:  $x$  años       $2x + 12 = 42$        $x = 15$

**SOL: Juan tiene 15 años**

Ejercicio nº 16.-

Número:  $x$        $3x + 8 = 17$        $x = 3$

**SOL: El número es el 3**

Ejercicio nº 17.-

Nº de chicos:  $x$       Nº de chicas:  $x + 4$        $x + x + 4 = 26$        $x = 11$

**SOL: Hay 11 chicos**

Ejercicio nº 18.-

Eva tiene:  $x$  €       $2x - 8 = x + 8$        $2x - x = 8 + 8$        $x = 16$

**SOL: Eva tiene 16 €**

Ejercicio nº 19.-

Número:  $x$        $x + 6 = 4x$        $x - 4x = -6$        $-3x = -6$        $x = 2$

**SOL: El número es el 2**

Ejercicio nº 20.-

Años de Sonia:  $x$        $4x = x + 36$        $3x = 36$        $x = 12$

**SOL: Sonia tiene 12 años**

## 7 ECUACIONES. SISTEMAS DE ECUACIONES

### EJERCICIOS PROPUESTOS

7.1 Escribe estos enunciados en forma de ecuación.

- a) La suma de dos números consecutivos es 21.
- b) La suma de tres números pares consecutivos es 30.
- c) Un número más su quinta parte es 12.

a)  $x + (x + 1) = 21$

b)  $2x + (2x + 2) + (2x + 4) = 30$

c)  $x + \frac{x}{5} = 12$

7.2 En una academia de idiomas el número de alumnos que estudian francés es la mitad de los que estudian inglés. Calcula el número de alumnos de cada grupo si en total son 240.

Sea  $x$  el número de alumnos de francés.  $2x + x = 240 \Rightarrow x = 80$

Hay 80 alumnos que estudian francés y 160 que estudian inglés.

7.3 Resuelve la siguiente ecuación:  $5x + 4 = 19 + 2x$

$$5x + 4 = 19 + 2x$$

$$5x + 4 - 2x = 19 + 2x - 2x \Rightarrow 3x + 4 = 19$$

$$3x + 4 - 4 = 19 - 4 \Rightarrow 3x = 15$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{15}{3} \Rightarrow x = 5$$

7.4 Resuelve esta ecuación:  $18x - 50 = 14x - 4x + 6$

$$18x - 50 = 14x - 4x + 6 \Rightarrow 18x - 50 - 10x + 50 = 10x + 6 - 10x + 50 \Rightarrow 8x = 56 \Rightarrow x = 7$$

7.5 Resuelve la ecuación:  $6x - 4 = 60 - 2x$

$$6x - 4 = 60 - 2x \Rightarrow 6x - 4 + 2x + 4 = 60 - 2x + 2x + 4 \Rightarrow 8x = 64 \Rightarrow x = 8$$

7.6 Las edades de tres alumnos son números pares consecutivos.

Si la suma de sus edades es 42, ¿cuántos años tiene cada uno?

La ecuación es  $2x + (2x + 2) + (2x + 4) = 42$ .

$$2x + (2x + 2) + (2x + 4) = 42 \Rightarrow 6x + 6 = 42 \Rightarrow x = 6$$

Tienen 12, 14 y 16 años respectivamente.

7.7 María ha dibujado un rectángulo cuyo largo es tres veces el ancho.

Si el perímetro del rectángulo mide 80 centímetros, ¿cuánto mide el área?

Si  $x$  es el ancho,  $3x$  es el largo. Entonces, el perímetro es  $x + 3x + x + 3x$ .

$$x + 3x + x + 3x = 80 \Rightarrow 8x = 80 \Rightarrow x = 10 \text{ cm}$$

$$A = 10 \cdot 30 = 300 \text{ cm}^2$$

7.8 Resuelve estas ecuaciones con paréntesis.

a)  $2(x + 1) - 3(x - 2) = x + 6$

b)  $x + 20 = 5(x - 20)$

a)  $2(x + 1) - 3(x - 2) = x + 6 \Rightarrow 2x + 2 - 3x + 6 = x + 6 \Rightarrow -x + 8 = x + 6 \Rightarrow 2 = 2x \Rightarrow x = 1$

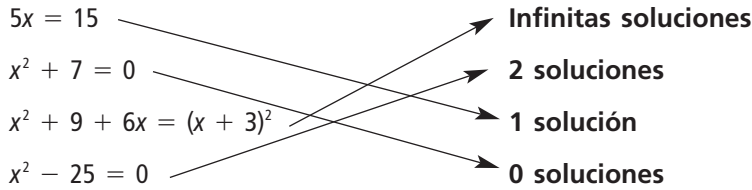
b)  $x + 20 = 5(x - 20) \Rightarrow x + 20 = 5x - 100 \Rightarrow 120 = 4x \Rightarrow x = 30$

## 7 ECUACIONES. SISTEMAS DE ECUACIONES

### EJERCICIOS PARA ENTRENARSE

#### Ecuaciones de primer grado

7.41 Relaciona cada ecuación con su número de soluciones.



7.42 En una familia, la madre gana el triple que el padre y entre los dos ingresan mensualmente 4 800 euros.

- Escribe la ecuación que corresponde a esa situación.
- ¿Cuánto gana cada uno?

a)  $x + 3x = 4800$

b)  $4x = 4800 \Rightarrow x = 1200$ ;  $3x = 3600$ , El padre gana 1 200 euros, y la madre, 3 600.

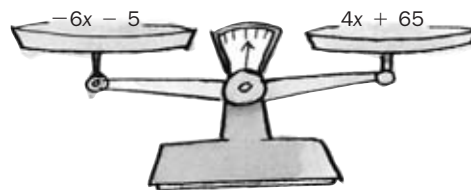
7.43 En la ecuación  $8x - 6 = -5x + 20$ , realiza las transformaciones que se indican.

- Suma  $5x$  a los dos miembros.
- Suma 6 a los dos miembros.
- Divide por 13 los dos miembros.

¿Cuál es la solución?

1.  $13x - 6 = 20$ ; 2.  $13x = 26$ ; 3.  $x = 2$ . La solución es  $x = 2$ .

7.44 ¿Para qué valor de  $x$  la balanza está equilibrada?



$$-6x - 5 = 4x + 65 \Rightarrow -70 = 10x \Rightarrow x = -7$$

7.45 En una clase de 28 alumnos de 3.º de ESO hay doble número de alumnos americanos que africanos y doble número de alumnos europeos que americanos.

a) Elige una incógnita y plantea una ecuación que refleje el enunciado.

b) ¿Cuántos alumnos hay de cada continente?

a) Sea  $x$  el número de alumnos africanos. Entonces la ecuación es  $x + 2x + 4x = 28$ .

b) Resolvemos:  $7x = 28 \Rightarrow x = 4$ . Hay 4 alumnos africanos, 8 americanos y 16 europeos.