



REFUERZO tema 7 Ecuaciones 2011-2012 1º ESO
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS Colegio Ntra. Sra. de la Merced

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

Para $x = 7$; $4 \cdot 7 + 8 = 36$
Para $x = 3$; $4 \cdot 3 + 8 = 20$
Para $x = 15$; Valor numérico = $4 \cdot 15 + 8 = 68$

2 **Reduce cuando sea posible, las siguientes expresiones algebraicas:**

- a) $a^2 + 3a^2$ $4a^2$
b) $4a^3 - 2a^2$ No se puede reducir porque sus términos no son semejantes
c) $4x - 3x$ x
d) $5x + x$ $6x$
e) $4a - a$ $3a$
f) $4a + b$ No se puede reducir porque sus términos no son semejantes

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

- a) **Dos números pares consecutivos.** $2x, 2x + 2$
b) **La edad de Carmen dentro de 6 años, que ahora tiene x años.** $x + 6$
c) **La edad de Alberto hace 5 años, que ahora tiene x años.** $x - 5$
d) **El doble de un número más el cuadrado de dicho número.** $2x + x^2$

4 **Escribe, empleando el lenguaje algebraico, las siguientes frases:**

- a) **El triple de un número más 4 es igual a 10.** $3x + 4 = 10$
b) **La cuarta parte de un número es igual a 5.**

b) $\frac{x}{4} = 5$

- c) **La suma de 3 números consecutivos es 18.** Tres números consecutivos son:
"x", "x + 1" y "x + 2".
La ecuación será: $x + x + 1 + x + 2 = 18$; $3x + 3 = 18$
d) **El cuadrado de un número menos su tercera parte es igual a 8.**

d) $x^2 - \frac{x}{3} = 8$

5 **Resuelve la ecuación $2x + 2 = x + 1$ aplicando la regla de la suma.**

$2x + 2 - x = x - x + 1$; $x + 2 = 1$; $x + 2 - 2 = 1 - 2$; $x = -1$

6 **Averigua si son igualdades numéricas las siguientes expresiones:**

- a) $7 + 5 = 14 - 2$ $7 + 5 = 12$; $14 - 2 = 12$; Sí es una igualdad
b) $18 - 2 \cdot (3 + 4) = 10 - 6$ $18 - 2 \cdot (3 + 4) = 18 - 2 \cdot 7 = 18 - 14 = 4$
 $10 - 6 = 4$ Sí es una igualdad
c) $4 \cdot 5 + 3 = 22 + 2$ $4 \cdot 5 + 3 = 23$
 $22 + 2 = 24$ No es una igualdad
d) $5 \cdot 0 = 6 \cdot (7 - 7)$ $5 \cdot 0 = 0$
 $6 \cdot (7 - 7) = 6 \cdot 0 = 0$ No es una igualdad

7 **La suma de dos números es 32 y su diferencia 2. Plantea la ecuación para calcular dichos números y resuélvela por tanteo.**

Sea x uno de los números, el otro será $32 - x$.

La diferencia entre ambos es 2 ;

$32 - x - x = 2$; $32 - 2x = 2$

Por tanto se observa que $x = 15$, luego los números buscados son 15 y 17.

8 **Resuelve las siguientes ecuaciones de primer grado:**

- a) $4x - 1 = x + 8$ $4x - 1 = x + 8$; $x = 3$
b) $\frac{x}{7} = 3$ b) $\frac{x}{7} = 3 \rightarrow x = 21$
c) $5x - 1 = 19$ $5x - 1 = 19$; $x = 4$



REFUERZO tema 7 Ecuaciones 2011-2012 1º ESO
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS Colegio Ntra. Sra. de la Merced

9 Las edades de un padre y un hijo suman 51. Si el hijo tiene 27 años menos que su padre. ¿Qué edad tiene cada uno?

Edad del padre = x , Edad del hijo = $x - 27$, Suma de ambos = 51
La ecuación será: $x + x - 27 = 51$; $2x = 78$; $x = 78/2=39$
El padre tiene 39 años y el hijo 12 años.

10 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?

Isabel se gasta x € ; Carmen se gasta $x + 300$ € ; Marta se gasta $x + 300 + 250$ €
El total ha sido de 1609 Euros con lo que:

$$x + x + 300 + x + 300 + 250 = 1609 \rightarrow x = 253$$

Luego:

Isabel se gasta 253 euros. Carmen se gasta 553 euros. Marta se gasta 803 euros.

11 Un solar tiene forma rectangular y su perímetro mide 102 m. Calcula el área del solar sabiendo que un lado mide 23 m más que el otro.

Supongamos que un lado mide x m, luego el otro medirá $x + 23$ m. El perímetro es 102 m ;
 $x + x + (x + 23) + (x + 23) = 102$; $x = 14$
Luego un lado mide 14 m y el otro $14 + 23 = 37$ m
El área será: Área = lado1 · lado2 = 14 m · 37 m = 518 m².

12 Entre Pablo y Mar cobran al mes 3600 euros. Si Pablo se gasta 100 euros entonces tendrá 500 euros más que Mar. ¿Cuánto cobra cada uno mensualmente?

Supongamos que Pablo cobra x €, luego Mar cobrará $3600 - x$ €
Pablo se gasta 100 €, luego le quedará $x - 100$ €
Así, $x - 100 = 3600 - x + 500$; $x = 2100$
Luego Pablo cobra 2100 € y Mar cobra 1500 €.

13 Resuelve mentalmente las siguientes ecuaciones e indica cuales son equivalentes:

a) $5x + 2 = x + 6$; $5x + 2 = x + 6$; $x = 1$

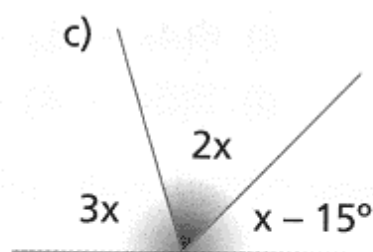
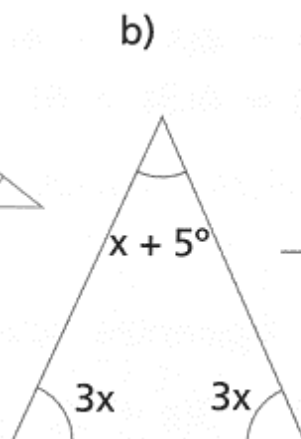
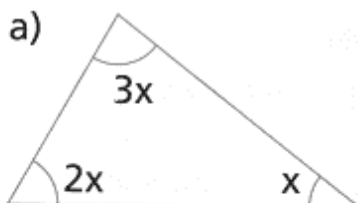
b) $\frac{x}{4} = \frac{1}{2}$; b) $\frac{x}{4} = \frac{1}{2}$; $x = 2$

c) $3x + 1 = x + 7$; $3x + 1 = x + 7$; $x = 3$

d) $2x + 3 = x + 5$; $2x + 3 = x + 5$; $x = 2$

Son equivalentes las ecuaciones de los apartados b y d por tener la misma solución $x = 2$.

14 Escribe la ecuación para cada uno de los siguientes dibujos, después resuélvelas para hallar el valor de x .





REFUERZO tema 7 Ecuaciones 2011-2012 1º ESO
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS Colegio Ntra. Sra. de la Merced

Solución:

a) $3x + 2x + x = 180$

$$6x = 180$$

$$x = 30^\circ$$

b) $3x + 3x + (x + 5) = 180$

$$7x + 5 = 180$$

$$7x = 180 - 5$$

$$x = \frac{175}{7}$$

$$x = 25^\circ$$

c) $3x + 2x + (x - 15) = 180$

$$6x - 15 = 180$$

$$6x = 180 + 15$$

$$x = \frac{195}{6}$$

$$x = 32,5^\circ$$

16

En una excursión, una persona hace $\frac{2}{7}$ del recorrido en bici, los $\frac{4}{5}$ el resto en moto y andando realiza 23 Km.

Calcula los Km recorridos.

En bici serán $\frac{2}{7}x$ Km.

En moto serán $\frac{4}{5} \cdot (x - \frac{2}{7}x)$ Km.

Andando serán 23 Km.

Sea x el número de Km. recorridos.

Así:

$$\frac{2}{7}x + \frac{4}{5} \cdot (x - \frac{2}{7}x) + 23 = x \rightarrow 35 \cdot (\frac{2}{7}x + \frac{4}{5} \cdot (x - \frac{2}{7}x) + 23) = 35x \rightarrow 10x + 28x + 8x + 805 = 35x \rightarrow x = 161$$

Luego el número total de kilómetros recorridos es 161.

17 Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $2 \cdot (x + 5) - x = 7x - 2$

$$2 \cdot (x + 5) - x = 7x - 2 ; 2x + 10 - x = 7x - 2 ; 10 + 2 = 7x - 2x + x$$

$$12 = 6x ; x = 12/6 = 2$$

b) $3 \cdot (2x + 1) = x - 7$

$$3 \cdot (2x + 1) = x - 7 ; 6x + 3 = x - 7 ; 6x - x = -7 - 3 ; 5x = -10$$

$$x = -10 / 5 = -2$$

c) $14 = \frac{3x}{10} + 4$

c) $14 = \frac{3x}{10} + 4 ; 10 = \frac{3x}{10} ; 100 = 3x ; x = \frac{100}{3}$

18 Plantea la ecuación que da respuesta al siguiente enunciado: 'Un hijo tiene 30 años menos que su padre y dentro de 5 años el padre tendrá el triple que el hijo'. Calcula la edad actual de cada uno por tanteo.



REFUERZO tema 7 Ecuaciones 2011-2012 1º ESO
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS Colegio Ntra. Sra. de la Merced

Supongamos que la edad actual del hijo es x años.

	Edad actual	Edad futura
Padre	$x + 30$	$x + 30 + 5$
Hijo	x	$x + 5$

Según el enunciado: $x + 30 + 5 = 3 \cdot (x + 5)$; $x + 35 = 3x + 15$; $x = 10$
Luego el hijo tiene ahora 10 años y el padre tiene 40.

19 **Resuelve las siguientes ecuaciones:**

a) $\frac{4x-8}{12} = \frac{3x-3}{4} - \frac{x-1}{2}$

b) $-2x + \frac{x+3}{8} = \frac{-x+5}{10} - 6$

c) $3 \cdot (2x + \frac{2}{3}) = \frac{9-3x}{3} - \frac{5x+13}{2}$

a) $\frac{4x-8}{12} = \frac{3x-3}{4} - \frac{x-1}{2} \rightarrow 12 \cdot (\frac{4x-8}{12}) = 12 \cdot (\frac{3x-3}{4} - \frac{x-1}{2}) \rightarrow 4x-8 = 9x-9-6x+6 \rightarrow x=5$

b) $-2x + \frac{x+3}{8} = \frac{-x+5}{10} - 6 \rightarrow 40 \cdot (-2x + \frac{x+3}{8}) = 40 \cdot (\frac{-x+5}{10} - 6) \rightarrow -80x + 5x + 15 = -4x + 20 - 240$
 $\rightarrow -71x = -235 \rightarrow x = \frac{235}{71}$

c) $3 \cdot (2x + \frac{2}{3}) = \frac{9-3x}{3} - \frac{5x+13}{2} \rightarrow 6 \cdot (3 \cdot (2x + \frac{2}{3})) = 6 \cdot (\frac{9-3x}{3} - \frac{5x+13}{2}) \rightarrow 36x + 12 = 18 - 6x - 15x - 39$
 $\rightarrow 57x = -33 \rightarrow x = \frac{-33}{57}$