

Alumno: SOLUCIONES 2º ESO

No se puede utilizar calculadora, ni bolígrafo rojo

No se corregirán respuestas a lápiz

1. En un supermercado 4 paquetes de fresas cuestan 12 €. Queremos saber cuánto costarán 15 paquetes.

a) Razonar de qué proporcionalidad se trata. (0,25 pts.)

Es proporcionalidad directa, porque cuantos más paquetes compramos, más costarán. *0,1/ 0,15/*

b) Construir una tabla y/o plantear una regla de tres apropiada, para hallar cuánto costarán 15 paquetes. (0,75 pts.)

nº paquetes	4	15
precio	12€	x

$$\left. \begin{array}{l} 4 \text{ paquetes} \rightarrow 12 \text{ €} \\ 15 \text{ " } \rightarrow x \end{array} \right\} \frac{4}{15} = \frac{12}{x} \Rightarrow x = \frac{12 \cdot 15}{4} = 45 \text{ €}$$
0,25/ 0,15/ 0,25/

REGLA DE 3 DIRECTA

c) ¿Cuánto cuesta el paquete? (0,5 pts.)

$$\left. \begin{array}{l} 4 \text{ paquetes} \rightarrow 12 \text{ €} \\ 1 \text{ " } \rightarrow x \end{array} \right\} x = \frac{12}{4} = 3 \text{ €}$$
0,25/ 0,25/

1,5

2. En una clase de 2º de ESO 18 alumnos van a pagar 6 € cada uno para comprar un regalo a una compañera. Quieren saber cuánto tendrán que pagar cada uno si al final participan los 24 alumnos de la clase.

a) Razonar de qué proporcionalidad se trata. (0,25 pts.)

Es proporcionalidad inversa, porque cuantos más compañeros participan menos pagará cada uno. *0,1/ 0,15/*

b) Construir una tabla y/o plantear una regla de tres apropiada, para hallar cuánto pagará cada uno si al final participa toda la clase. (0,75 pts.)

nº participantes	18	24
cantidad a pagar	6€	x

$$\left. \begin{array}{l} 18 \text{ participantes} \rightarrow 6 \text{ €} \\ 24 \text{ " } \rightarrow x \end{array} \right\} \frac{18}{24} = \frac{x}{6} \Rightarrow x = \frac{18 \cdot 6}{24} = \frac{18 \cdot 6}{4 \cdot 6} = \frac{18}{4} = 4,50 \text{ €}$$
0,25/ 0,15/ 0,25/

REGLA DE 3 INVERSA

c) ¿Cuánto costará el regalo? (0,25 pts.)

$$18 \cdot 6 = 108 \text{ €}$$
0,1/ 0,15/

1,25

3. Una ciudad de 135 000 habitantes ha perdido en los últimos años el 8 % de la población. Hallar los habitantes que tiene en la actualidad (**operaciones en el margen derecho**). (1,25 pts.)

$$135000 \cdot \frac{8}{100} = 10800 \text{ habitantes, ha perdido} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \text{quedará } 135000 - 10800 = \boxed{124.200 \text{ habitantes}}$$

$$\begin{array}{r} 135000 \\ - 10800 \\ \hline 124200 \end{array}$$

NOTA: se baja 0,25 si se confunde los habitantes que ha perdido con los que quedan.

1,25

4. a) Operar los siguientes monomios, respetando la jerarquía: (0,5 pts.)

$$3x^8 \cdot (-4x^2) : (-6x^5) + 3x^5 = \boxed{-12x^{10}} : (-6x^5) + 3x^5 = \boxed{2x^5} + 3x^5 = \boxed{5x^5} \quad 0,2$$

- b) Dado $P(x) = -3x^3 + x^2 - 2x + 1$, hallar $P(-2)$ (0,5 pts.)

$$P(-2) = -3 \cdot (-2)^3 + (-2)^2 - 2 \cdot (-2) + 1 = -3 \cdot (-8) + 4 + 4 + 1 = 24 + 9 = \boxed{33}$$

- c) Operar y simplificar: (1,25 pts.)

$$\begin{aligned} (3x+1)(-3x+2) - (-2x^2+x+1)(x-2) &= -9x^2 + 6x - 3x + 2 - (-2x^3 + 4x^2 + x^2 - 2x + x - 2) = \\ &= -9x^2 + 3x + 2 - (-2x^3 + 5x^2 - x - 2) = -9x^2 + 3x + 2 + 2x^3 - 5x^2 + x + 2 = \\ &= \boxed{2x^3 - 14x^2 + 4x + 4} \quad 0,5 \end{aligned}$$

NOTA: se baja 0,25 por cada término del resultado incorrecto

- d) Extraer el máximo factor común: (0,25 pts.)

$$10x^4 - 6x^3 + 30x^2 - 2x = 2x(5x^3 - 3x^2 + 15x - 1) \quad 0,25$$

NOTA: se da 0,1 si se extrae correctamente x factor común

- e) Desarrollar, aplicando las identidades notables correspondientes, y simplificar: (0,75 pts.)

$$(4y+1)^2 = (4y)^2 + 2 \cdot 4y \cdot 1 + 1^2 = \boxed{16y^2 + 8y + 1} \quad 0,15$$

$$(2y-3)^2 = (2y)^2 - 2 \cdot 2y \cdot 3 + 3^2 = \boxed{4y^2 - 12y + 9} \quad 0,15$$

$$(2y+3)(2y-3) = (2y)^2 - 3^2 = \boxed{4y^2 - 9} \quad 0,15$$

3,25

5. Resolver las siguientes ecuaciones, y comprobar la solución en la primera:

a) $x - 7(2x + 1) = 2(6 - 5x) - 13$

(1 pto.)

$$\begin{aligned}
 x - 14x - 7 &= 12 - 10x - 13 && 0,25 \\
 x - 14x + 10x &= 12 - 13 + 7 && 0,25 \\
 -3x &= 6 && 0,25 \\
 \boxed{x = -2} &&& 0,25
 \end{aligned}$$

Comprobación:

(0,5 ptos.)

$$\begin{aligned}
 -2 - 7(-4 + 1) &= 2(6 + 10) - 13 && 0,15 \\
 -2 - 7 \cdot (-3) &= 2 \cdot 16 - 13 && 0,15 \\
 -2 + 21 &= 32 - 13 && 0,1 \\
 19 &= 19 && \checkmark \quad 0,1
 \end{aligned}$$

b) $x + \frac{x-3}{5} = 2x + 5 \xrightarrow{\cdot 5} 5x + x - 3 = 10x + 25$ (1,25 ptos.)

$$\begin{aligned}
 5x + x - 10x &= 25 + 3 && 0,25 \\
 -4x &= 28 && 0,25 \\
 \boxed{x = -7} &&& 0,5
 \end{aligned}$$

otra forma:

$$\frac{x-3}{5} = 2x + 5 - x$$

$$\frac{x-3}{5} = x + 5$$

$$x - 3 = 5(x + 5)$$

$$x - 3 = 5x + 25 \quad 0,25$$

$$-25 - 3 = 5x - x \quad 0,25$$

$$-28 = 4x$$

$$\boxed{x = -7} \quad 0,5$$

2,75