

Alumno: SOLUCIONES 2º ESO

Nota ortografía, caligrafía y sintaxis (0 a 4)

No se puede utilizar calculadora, ni bolígrafo rojo

Nota lenguaje matemático (0 a 4)

No se corregirán respuestas a lápiz

Nota limpieza y orden (0 a 4)

1. Un ciclista que circula a una velocidad constante tarda 3 h en recorrer 72 km.

a) ¿Qué distancia recorrerá en 5 h? **Razonar previamente** de qué proporcionalidad se trata. (0,75 ptos.)

Es **PROPORCIONALIDAD DIRECTA** porque cuanto más tiempo invierte más camino recorre. 0,15

$$\begin{array}{l}
 3 \text{ h} \longrightarrow 72 \text{ km} \\
 5 \text{ h} \longrightarrow x
 \end{array}
 \left.
 \begin{array}{l}
 \\
 \\
 \end{array}
 \right\}
 \frac{3}{5} = \frac{72}{x} \Rightarrow x = \frac{72 \cdot 5}{3} = \frac{24 \cdot 3 \cdot 5}{3} = \boxed{120 \text{ km}}$$

0,15/ 0,15/ 0,15/ 0,15/

NOTA: Se baja 0,1 si no se razona por qué es proporcionalidad directa

b) ¿Cuánto tiempo necesitará para cubrir una distancia de 108 km? (0,5 ptos.)

$$\begin{array}{l}
 3 \text{ h} \longrightarrow 72 \text{ km} \\
 x \longrightarrow 108 \text{ km}
 \end{array}
 \left.
 \begin{array}{l}
 \\
 \\
 \end{array}
 \right\}
 \frac{3}{x} = \frac{72}{108} \Rightarrow x = \frac{3 \cdot 108}{72} = \frac{3 \cdot 108}{3 \cdot 24} = \frac{54}{12} = \frac{27}{6} = \frac{9}{2} = \boxed{4,5 \text{ h}}$$

0,1/ 0,1/ 0,1/ = 4h 30min 0,2

1,25

2. Una cuadrilla de 5 personas tarda 12 horas en vendimiar un campo. ¿Cuánto tardarán si se les une una persona más? **Razonar previamente** de qué proporcionalidad se trata. (0,75 ptos.)

Es **PROPORCIONALIDAD INVERSA** porque cuantas más personas trabajen menos tardarán en vendimiar. 0,15

$$\begin{array}{l}
 5 \text{ personas} \longrightarrow 12 \text{ h} \\
 6 \text{ " } \longrightarrow x
 \end{array}
 \left.
 \begin{array}{l}
 \\
 \\
 \end{array}
 \right\}
 \frac{5}{6} = \frac{x}{12} \Rightarrow x = \frac{5 \cdot 12}{6} = \frac{5 \cdot 6 \cdot 2}{6} = \boxed{10 \text{ h}}$$

0,15/ 0,15/ 0,15/ 0,15/

↑
se invierte la 2ª razón por ser proporcionalidad inversa

NOTA: Se baja 0,1 si no se razona por qué es proporcionalidad inversa

0,75

3. a) Operar los siguientes monomios, respetando la jerarquía:

(0,5 ptos.)

$$5x^6 - 2x^6 \cdot 3x^6 : (-2x^6) = 5x^6 - \underset{\substack{\uparrow \\ 0,15}}{6x^{12} : (-2x^6)} = 5x^6 + \underset{\substack{\uparrow \\ 0,15}}{3x^6} = \boxed{8x^6} \quad 0,2$$

b) Operar y simplificar:

(1,5 ptos.)

$$(2x^2 + x - 2) \cdot (x^2 - 3x + 2) - (5x^3 - 3x^2 + 4) =$$

$$\underset{0,15/}{=} 2x^4 - 6x^3 + 4x^2 + x^3 - 3x^2 + 2x - 2x^2 + 6x - 4 - 5x^3 + 3x^2 - 4$$

$$\underset{0,75/}{=} \boxed{2x^4 - 10x^3 + 2x^2 + 8x - 8}$$

NOTA: se baja 0,25 por cada término incorrecto

2

4. a) Operar:

(0,5 ptos.)

$$\frac{-3x^4 + 6x^3 - 12x^2}{3x^2} = \overset{\text{propiedad distributiva del cociente}}{\boxed{-x^2 + 2x - 4}} \quad 0,5/$$

NOTA: se baja 0,25 por cada término incorrecto

b) Extraer el máximo factor común:

(0,5 ptos.)

$$-12x^3 - 8x^4 + 4x^2 + 4x^6 = 4x^2(-3x - 2x^2 + 1 + x^4) = \boxed{4x^2(x^4 - 2x^2 - 3x + 1)} \quad 0,5$$

NOTA: se baja 0,25 por cada término incorrecto, o si no se extrae el máximo

c) Desarrollar, aplicando las identidades notables correspondientes, y simplificar:

(2 ptos.)

$$(4a+5)^2 = \overset{0,25/}{(4a)^2} + 2 \cdot 4a \cdot 5 + \overset{0,5/}{5^2} = \boxed{16a^2 + 40a + 25} \quad 0,75$$

$$(5a-2)^2 = \overset{0,25/}{(5a)^2} - 2 \cdot 5a \cdot 2 + \overset{0,5/}{2^2} = \boxed{25a^2 - 20a + 4} \quad 0,75$$

$$(5a+2)(5a-2) = \overset{0,25/}{(5a)^2} - \overset{0,25/}{2^2} = \boxed{25a^2 - 4} \quad 0,5$$

3

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

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

(1 pto.)

$$2x + 6 + 3x - 3 = 2x + 4 \quad 0,25/$$

$$\cancel{2x} + 3x - \cancel{3x} = 4 - 6 + 3 \quad 0,25/$$

$$3x = 1 \quad 0,25/$$

$$\boxed{x = \frac{1}{3}} \quad 0,25/$$

Comprobación: $2\left(\frac{1}{3} + 3\right) + 3\left(\frac{1}{3} - 1\right) \stackrel{?}{=} 2\left(\frac{1}{3} + 2\right) \quad 0,1/$

(0,5 ptes.)

$$2 \cdot \frac{10}{3} + \cancel{3} \cdot \frac{-2}{\cancel{3}} \stackrel{?}{=} 2 \cdot \frac{7}{3} \quad 0,12/$$

$$\frac{20}{3} - 2 \stackrel{?}{=} \frac{14}{3} \quad 0,1/$$

$$\frac{14}{3} = \frac{14}{3} \quad 0,1/$$

b) $\frac{3x-16}{x} = \frac{5}{3}$

(1 pto.)

$$3(3x-16) = 5x \quad 0,2/$$

$$9x - 48 = 5x \quad 0,2/$$

$$9x - 5x = 48 \quad 0,2/$$

$$4x = 48 \quad 0,2/$$

$$\boxed{x = \frac{48}{4} = 12} \quad 0,2/$$

Comprobación:

$$\frac{3 \cdot 12 - 16}{12} \stackrel{?}{=} \frac{5}{3} \quad 0,1/$$

(0,5 ptes.)

$$\frac{36 - 16}{12} \stackrel{?}{=} \frac{5}{3} \quad 0,1/$$

$$\frac{20}{12} = \frac{5}{3} \quad 0,1/$$

$$\frac{5}{3} = \frac{5}{3} \quad 0,2/$$

3