



EXAMEN 3ª EVALUACIÓN MATEMÁTICAS

2º ESO B+C CURSO 2014-2015



Alumno: SOLUCIONES

2º ESO

Nota ortografía, caligrafía y sintaxis (0 a 4)

Se puede utilizar calculadora.

Nota lenguaje matemático (0 a 4)

No se corregirán preguntas a lápiz.

Nota limpieza y orden (0 a 4)

1. Resolver:

a) $\frac{2(5x+2)}{9} - \frac{4x-1}{2} = x$

(0,5 pts.)

$\frac{10x+4}{9} - \frac{4x-1}{2} = x \xrightarrow{\otimes 18} 2(10x+4) - 9(4x-1) = 18x$
 $20x + 8 - 36x + 9 = 18x$
 $-16x + 17 = 18x$
 $17 = 34x$
 $x = \frac{17}{34} = \frac{1}{2}$

nota: se da 0,1 si se quitan incorrectamente denominadores pero el proceso posterior es correcto

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

(0,75 pts.)

$9x^2 - 12x + 4 = 4 - 3x$
 $9x^2 - 9x = 0$ EC. 2º GRADO INCOMPLETA
 $9x(x-1) = 0 \rightarrow 9x=0; x=0$
 $x-1=0; x=1$

nota: se da 0,2 si la identidad notable se hace mal pero el procedimiento posterior es correcto

c) $\frac{x+3}{2} = \frac{x}{x-3}$; $(x+3)(x-3) = 2x$

(0,75 pts.)

$x^2 - 9 = 2x$
 $x^2 - 2x - 9 = 0$
 $a=1, b=-2, c=-9$
 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{2 \pm \sqrt{(-2)^2 - 4 \cdot (-9)}}{2} = \frac{2 \pm \sqrt{4+36}}{2} = \frac{2 \pm \sqrt{40}}{2}$
 $x_1 = \frac{2 + \sqrt{40}}{2} \approx 4,16$
 $x_2 = \frac{2 - \sqrt{40}}{2} \approx -2,16$

nota: se baja 0,05 si no se indica \approx
" " " " no se redondea bien
se da 0,2 si la identidad notable se hace mal pero el procedimiento posterior es correcto

2. Ana y Luisa tienen en total 40 €, pero Luisa tiene 10 € más que su amiga ¿Cuánto dinero tiene cada una? (No vale resolverlo por tanteo, sino planteando una ecuación). (1,5 pts.)

$x = \text{dinero que tiene Ana} \Rightarrow \text{Luisa tiene } x + 10$

Las dos tienen en total 40€:

$$\begin{array}{ccccccc} x & + & x & + & 10 & = & 40 & 0,5 \\ \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & \\ \text{Ana} & & \text{Luisa} & & \text{TOTAL} & & & \end{array}$$

$$2x = 30$$

$$x = 15€ \quad 0,5$$

Solución: Ana tiene 15€ y Luisa 25€ 0,5

Comprobación:

Ana tiene 15€ y Luisa 10€ más, es decir, 25€. Y ambas suman $15 + 25 = 40€$, como dice el enunciado. 0,5

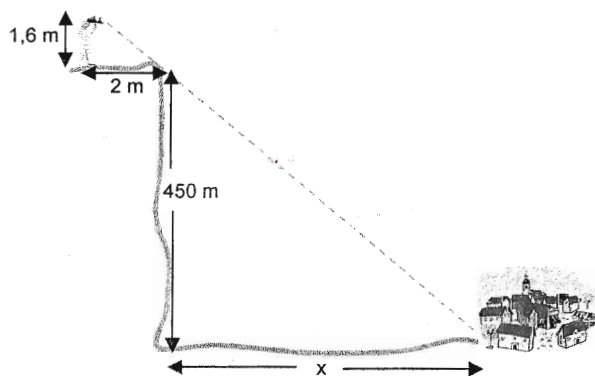
(0,5 pts.)

2

3. Pedro está a 2 m de un precipicio y ve alineado un pueblo con el borde del precipicio, como muestra el dibujo. ¿A qué distancia está el pueblo del precipicio? (2 pts.)

0,5
Los dos triángulos de la figura son semejantes porque están en posición de Tales. Por lo tanto, los segmentos homólogos son proporcionales:

$$\frac{1,6}{450} = \frac{2}{x} \Rightarrow x = \frac{2 \cdot 450}{1,6} = \boxed{562,5 \text{ m}} \quad 0,5$$

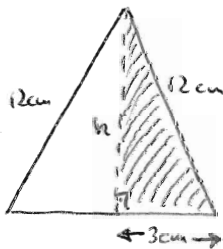


NOTA: Se bajan 0,25 pts. si no se indican las unidades

" " " " " hay errores de lenguaje matemático
" " " " " si se indica ≈ en vez de =

2

4. a) Dibujar aproximadamente un triángulo isósceles de base 6 cm y lados iguales 12 cm, y calcular su área. Hallar también su perímetro. (2 decimales) (1 pto.)



Para calcular el área necesitamos previamente hallar la altura, por Pitágoras:

$$12^2 = h^2 + 3^2 \quad 0,1$$

$$144 = h^2 + 9 \quad 0,1$$

$$135 = h^2 \quad 0,1$$

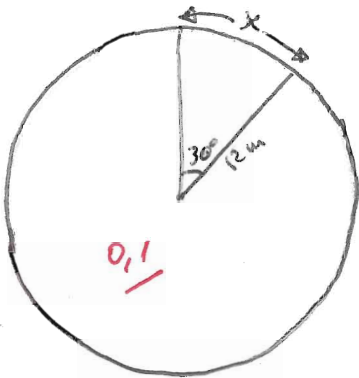
$$h = \sqrt{135} \approx 11,6190 \text{ cm} \quad 0,1$$

$$0,1 \quad A = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{6 \cdot 11,6190}{2} = 3 \cdot 11,6190 \approx \boxed{34,86 \text{ cm}^2} \quad 0,1$$

$$0,1 \quad P = 6 + 12 + 12 = \boxed{30 \text{ cm}} \quad 0,1$$

NOTA: Se baja 0,1 si no se indican las unidades, o se indican incorrectamente
" " " " " el 2
" " " " " no se redondea bien

- b) Dibujar aproximadamente un sector circular de amplitud 30° asociado a una circunferencia de 12 m de radio. Calcular su área y su perímetro. (2 decimales) (1 pto.)



$$A = \frac{\pi r^2 \theta}{360} = \frac{\pi \cdot 12^2 \cdot 30}{360} = \frac{\pi \cdot 12 \cdot 12 \cdot 3}{3 \cdot 12} = 12\pi \approx 37,70 \text{ m}^2$$

Para hallar el perímetro hay que calcular previamente la longitud del borde exterior, x , mediante regla de 3:

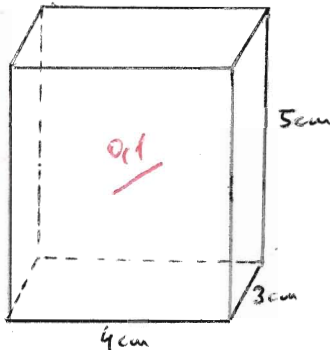
$$\left. \begin{array}{l} 360^\circ \rightarrow 2\pi \cdot 12 \\ 30^\circ \rightarrow x \end{array} \right\} x = \frac{2\pi \cdot 12 \cdot 30}{360} = \frac{2\pi \cdot 12 \cdot 3}{3 \cdot 12} = 2\pi \approx 6,28 \text{ m}$$

$$P = 12 + 12 + 6,28 \approx 30,28 \text{ m}$$

NOTA: se baja 0,1 si no se indican las unidades, o se indican incorrectamente
" " " " " " " el \approx
" " " " no se redondea bien

2

5. a) Dibujar aproximadamente un ortoedro de altura 5 cm cuya base es un rectángulo de 3 x 4 cm, y hallar su volumen. (1 pto.)



$$V = a \cdot b \cdot h = 3 \cdot 4 \cdot 5 = 60 \text{ cm}^3$$

NOTA: se baja 0,1 si no se indican las unidades, o se hace incorrectamente

- b) Calcular su área. (1 pto.)

$$A_{\text{TOTAL}} = A_{\text{laterales}} + 2 A_{\text{base}}$$

$$\left. \begin{array}{l} A_{\text{laterales}} = 2 \cdot 4 \cdot 5 + 2 \cdot 3 \cdot 5 = 40 + 30 = 70 \text{ cm}^2 \\ A_{\text{base}} = 3 \cdot 4 = 12 \text{ cm}^2 \end{array} \right\} A_{\text{TOTAL}} = 70 + 2 \cdot 12 = 94 \text{ cm}^2$$

NOTA: se baja 0,1 si no se indican las unidades, o se hace incorrectamente

2