

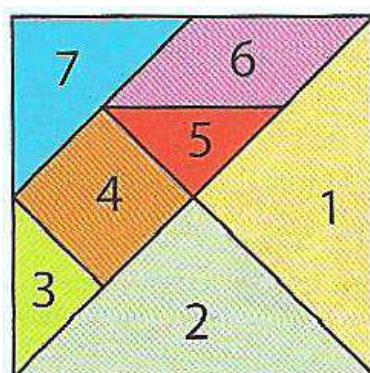
NOMBRE:

CURSO:

CALIFICACIÓN



- 1) **[1'25 puntos]** Realiza la siguiente operación calculando previamente las fracciones generatrices de los números periódicos que aparecen y dando el resultado final en forma de fracción irreducible: $\frac{1}{2'3} + 1'50\overline{2} - \frac{1}{4'2} \cdot \frac{3}{5}$
- 2) **[1'5 puntos]** Calcula todos los valores de x que cumplen: $\left| \frac{5x}{3} - 1 \right| \geq 0'15$.
- 3) **[1'75 puntos]** Calcula de forma razonada el conjunto de todos los números reales cuyo redondeo a las milésimas sea 0'095. Después toma el número 0'0946 como ejemplo de dicho conjunto y halla el error relativo cuando aproximamos este número por el número 0'095.
- 4) **[1'5 puntos]** Opera y reduce los radicales semejantes:
$$7\sqrt[7]{32} + 6\sqrt{48} - 5\left(\sqrt[8]{4} + 2\sqrt[10]{32}\right) - 2\sqrt{75} - 4\sqrt[8]{16} + \sqrt{300}$$
- 5) **[2 puntos]** Racionaliza la siguiente expresión y haz las operaciones a continuación, dejando el resultado lo más simplificado posible:
$$\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} - \frac{2}{\sqrt[4]{36}} + \frac{4\sqrt{3}}{2^{4/8}} - 5 \cdot 6^{-1/2}$$
- 6) **[2 puntos]** El tangram es un rompecabezas formado por las siete piezas que se muestran en la siguiente figura. Teniendo en cuenta que la figura es un cuadrado de 20 cm de lado y que todos los triángulos del tangram son rectángulos e isósceles, calcula la suma de los perímetros de las siete piezas del tangram.



(1)

Control 3 Mat. 4º ESO

1) $2'3 = \frac{7}{3}$  deducir

$$1'502 = \frac{1487}{990}$$

$$4'2 = \frac{21}{5}$$

$$\frac{1}{2'3} + 1'502 - \frac{1}{4'2} \cdot \frac{3}{5} = \frac{3}{7} + \frac{1487}{990} - \frac{5}{21} \cdot \frac{3}{5} = \frac{2}{7} + \frac{1487}{990}$$

$$= \frac{1980 + 10409}{6930} = \boxed{\frac{12389}{6930}}$$

3) ME HE SALTADO EL DOS (?!)

Dicho conjunto sería el intervalo: $\boxed{[0'0945, 0'0955]}$ 

$$V_R = 0'0946$$

$$E_a = |0'0946 - 0'095| = 0'0004$$

$$V_{ap} = 0'095$$

$$E_r = \frac{E_a}{|V_R|} = \frac{0'0004}{0'0946} = \frac{4}{946} = \boxed{\frac{2}{473}}$$

2)  AQUÍ ESTÁ

$$\left| \frac{5x}{3} - 1 \right| \geq 0'15$$

$$\textcircled{I} \quad \frac{5x}{3} - 1 \geq 0'15, \quad 5x \geq \frac{69}{20}$$

$$x \geq \frac{69}{100}$$

profe.mates.jac

$$\textcircled{II} \quad 1 - \frac{5x}{3} \geq 0'15, \quad \frac{51}{20} \geq 5x, \quad \underline{\frac{51}{100} \geq x}$$



Solución: $[-\infty, 0.51] \cup [0.69, +\infty)$

2

$$4) \sqrt[4]{32} = \sqrt[4]{2^5} = 2\sqrt[4]{2}$$

$$\sqrt[8]{16} = \sqrt[8]{2^4} = \sqrt{2}$$

$$\sqrt{48} = 4\sqrt{3}$$

$$\sqrt{300} = 10\sqrt{3}$$

$$\sqrt[8]{4} = \sqrt[4]{2}$$

$$\sqrt[10]{32} = \sqrt[10]{2^5} = \sqrt{2}$$

$$\sqrt{75} = 5\sqrt{3}$$

Así pues:

$$\begin{aligned} & 7\sqrt[4]{32} + 6\sqrt{48} - 5(\sqrt[8]{4} + 2\sqrt[10]{32}) - 2\sqrt{75} - 4\sqrt[8]{16} + \sqrt{300} = \\ & = 14\sqrt[4]{2} + 24\sqrt{3} - 5(\sqrt[4]{2} + 2\sqrt{2}) - 10\sqrt{3} - 4\sqrt{2} + 10\sqrt{3} = \\ & = 14\sqrt[4]{2} + 24\sqrt{3} - 5\sqrt[4]{2} - 10\sqrt{2} - \cancel{10\sqrt{3}} - \cancel{4\sqrt{2}} + \cancel{10\sqrt{3}} = \\ & = \boxed{9\sqrt[4]{2} + 24\sqrt{3} - 14\sqrt{2}} \end{aligned}$$

$$5) \frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} = \frac{(\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{3} + \sqrt{2})}{3 - 2} = \frac{5 + 2\sqrt{6}}{1}$$

$$\frac{2}{\sqrt[4]{36}} = \frac{2}{\sqrt[4]{6^2}} = \frac{2}{\sqrt{6}} = \frac{2\sqrt{6}}{6} = \frac{\sqrt{6}}{3}$$



profe.mates.jac

(3)

$$\frac{4\sqrt{3}}{2^{4/8}} = \frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \frac{4\sqrt{6}}{2} = 2\sqrt{6}$$

$$5 \cdot 6^{-1/2} = \frac{5}{\sqrt{6}} = \frac{5\sqrt{6}}{6}$$

Luego:

$$\begin{aligned} \frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} - \frac{2}{\sqrt[4]{36}} + \frac{4\sqrt{3}}{2^{4/8}} - 5 \cdot 6^{-1/2} &= \\ = 5 + 2\sqrt{6} - \frac{\sqrt{6}}{3} + 2\sqrt{6} - \frac{5\sqrt{6}}{6} &= \\ = 5 + \sqrt{6} \left(2 - \frac{1}{3} + 2 - \frac{5}{6} \right) &= 5 + \frac{17}{6}\sqrt{6} = \boxed{\frac{30 + 17\sqrt{6}}{6}} \end{aligned}$$

6)

Fig. 1. Catetos = $10\sqrt{2}$ e Hipotenusa = 20
(cada uno)

Diagonal cuadrado (entero): $D = \sqrt{20^2 + 20^2} = \sqrt{800} = 20\sqrt{2}$

Fig. 2 Igual que figura 1 (es la misma)

Fig. 3

Hipotenusa = 10 y Catetos = $5\sqrt{2}$ (cada uno)

$$2x^2 = 10^2 \Rightarrow x = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$$

profe.mates.jac



Fig. 4 Lado cuadrado = $5\sqrt{2}$

Fig. 5 Es la misma que la figura 3.

Figura 6 Base = 10 y Lado oblicuo = $5\sqrt{2}$

Fig. 7 Catetos = 10 e hipotenusa = $10\sqrt{2}$
(cada uno)

Figura	Perímetro
1	$20 + 20\sqrt{2}$
2	$20 + 20\sqrt{2}$
3	$10 + 10\sqrt{2}$
4	$20\sqrt{2}$
5	$10 + 10\sqrt{2}$
6	$20 + 10\sqrt{2}$
7	$20 + 10\sqrt{2}$
$100 + 100\sqrt{2}$ cm	
Suma total	

$$100 \cdot (1 + \sqrt{2}) \text{ cm}$$

