



<b>NOMBRE Y APELLIDOS</b>		<b>FECHA</b>	
		<b>CURSO</b>	<b>4º ESO</b>
<b>ASIGNATURA</b>	<b>Examen 1ª Evaluación Matemáticas</b>	<b>CALIF.</b>	

1. ¿Cuánto tiempo debo mantener 3000 euros en un depósito a interés simple con un rédito del 3% para que, una vez pasado ese tiempo, recoja un total de 3225 euros?

2. Expresa como potencia de 10 y opera:

a) 
$$\frac{(0,0001^{-2})^3 \cdot 100^2}{(1000^{-1})^{-5} \cdot 10^{-3}}$$

b) 
$$\frac{\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3}{\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} \cdot 3^{-1} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}}$$

3. Halla  $m$  para que  $P(x) = 3x^4 - x^3 + x^2 - 3x + m$  sea múltiplo de  $Q(x) = x + 1$

4. Racionaliza y simplifica:

$$\frac{1}{\sqrt{7} + \sqrt{3}}$$

5. Realiza la siguiente división de polinomios :

$$(6x^3 - 2x^2 - 1) : (x^2 + x + 2)$$

6. Resuelve la siguiente ecuación ( puede ser una vez reducida, de primer grado, de segundo grado o bicuadrada)

$$\sqrt{\frac{7x+1}{4}} = \frac{5x-7}{6}$$

7. Resuelve la siguiente inecuación y escribe la solución en forma de intervalo:

$$\frac{5x-2}{3} - \frac{x-8}{4} > \frac{x+14}{2} - 2$$

①

CAPITAL INVERTIDO  $\rightarrow C = 3.000 \text{ €}$ .RÉDITO  $\rightarrow r = 3\%$ . $\hookrightarrow$  HAN GENERADO UNOS INTERESES  $i$ CUANDO PASA  $t$  (TIEMPO) RECUPERO TODO (EL CAPITAL QUE INVERTÍ (3000 €) MAS LOS INTERESES, ES DECIR,3.225 €.  $\rightarrow i = 225 \text{ €}$ .

$$i = \frac{C \cdot r \cdot t}{100} \rightarrow 225 = \frac{3000 \cdot 3 \cdot t}{100}$$

$$t = \frac{22500}{9000} \rightarrow \boxed{t = 2,5 \text{ años.}}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \text{ a) } \frac{(0,0001^{-2})^3 \cdot 100^2}{(1000^{-1})^5 \cdot 10^{-3}} &= \frac{[(10^{-4})^{-2}]^3 \cdot [10^2]^2}{[(10^3)^{-1}]^5 \cdot 10^{-3}} = \\ &= \frac{10^{24} \cdot 10^4}{10^{-15} \cdot 10^{-3}} = \frac{10^{28}}{10^{-18}} = 10^{28} \cdot 10^{18} = 10^{46} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3}{\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} \cdot 3^{-1} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}} &= \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot 3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3}{\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} \cdot 3^{-1} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}} = \\ &= \left(\frac{1}{2}\right)^{10} \cdot 3^2 = \frac{9}{1024} \end{aligned}$$

③ Si  $P(x)$  es múltiplo de  $Q(x)$ , EL RESTO TIENE QUE SER 0,  
 $P(x) : Q(x) \rightarrow R = 0$ .

$$(3x^4 - x^3 + x^2 - 3x + m) : (x+1)$$

$$\begin{array}{r|rrrrr} & 3 & -1 & 1 & -3 & m \\ -1 & & -3 & 4 & -5 & 8 \\ \hline & 3 & -4 & 5 & -8 & \underbrace{8+m}_{R} \end{array}$$

$$R = 0$$

$$8 + m = 0$$

$$\boxed{m = -8}$$

$$\textcircled{4} \quad \frac{1}{\sqrt{7} + \sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{7} - \sqrt{3}}{\sqrt{7} - \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{7} - \sqrt{3}}{(\sqrt{7})^2 - (\sqrt{3})^2} = \frac{\sqrt{7} - \sqrt{3}}{4} = \frac{\sqrt{7-3}}{4} = \frac{\sqrt{4}}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\textcircled{5} \quad \begin{array}{r} 6x^3 - 2x^2 - 1 \mid x^2 + x + 2 \\ -6x^3 - 6x^2 - 12x \quad 6x - 8 \\ \hline -8x^2 - 12x - 1 \\ \quad 8x^2 + 8x + 16 \\ \hline \quad \quad -4x + 15 // \end{array}$$

$$\textcircled{6} \quad \sqrt{\frac{7x+1}{4}} = \frac{5x-7}{6}$$

$$\frac{\sqrt{7x+1}}{\sqrt{4}} = \frac{5x-7}{6} \rightarrow \frac{\sqrt{7x+1}}{2} = \frac{5x-7}{6} \rightarrow \sqrt{7x+1} = \frac{2(5x-7)}{6}$$

↳ AISLANOS LA RAÍZ

$$(3\sqrt{7x+1})^2 = (5x-7)^2 \rightarrow 9(7x+1) = (5x-7)^2$$

$$\rightarrow 63x + 9 = 25x^2 - 70x + 49$$

$$0 = 25x^2 - 70x - 63x + 49 - 9$$

$$0 = 25x^2 - 133x + 40$$

$$x = \frac{133 \pm \sqrt{17689 - 4000}}{50} = \frac{133 \pm \sqrt{13689}}{50}$$

$$= \frac{133 \pm 117}{50} = \begin{cases} \rightarrow x_1 = 5 \\ \rightarrow x_2 = \frac{8}{25} \end{cases}$$

→ CONTINUA

HAY QUE COMPROBAR SI LOS RESULTADOS OBTENIDOS HACEN QUE LA IGUALDAD SEA VERDAD.

$$* \text{ si } x=5 \longrightarrow \sqrt{\frac{7x+1}{4}} = \frac{5x-7}{6}$$

$$\sqrt{\frac{7 \cdot 5 + 1}{4}} = \sqrt{\frac{36}{4}} = \frac{6}{2} = 3 \quad \left. \vphantom{\sqrt{\frac{7 \cdot 5 + 1}{4}}} \right\} \text{ ES SOLUCIÓN}$$

$$\frac{5 \cdot 5 - 7}{6} = \frac{25 - 7}{6} = \frac{18}{6} = 3.$$

$$* \text{ si } x = \frac{8}{25} \longrightarrow \sqrt{\frac{7x+1}{4}} = \frac{5x-7}{6}$$

$$\sqrt{\frac{7 \cdot \frac{8}{25} + 1}{4}} = \sqrt{\frac{\frac{56}{25} + 1}{4}} = \sqrt{\frac{\frac{81}{25}}{4}} = \sqrt{\frac{81}{100}} = \frac{9}{10}$$

$$\frac{5 \cdot \frac{8}{25} - 7}{6} = \frac{\frac{40}{25} - 7}{6} = \frac{-\frac{27}{5}}{6} = \frac{-27}{30} = -\frac{9}{10}$$

NO ES  
SOLUCIÓN.

$$\textcircled{7} \quad \frac{5x-2}{3} - \frac{x-8}{4} > \frac{x+14}{2} - 2$$

$$\frac{20x-8}{12} - \frac{3x-24}{12} > \frac{6x+84}{12} - \frac{24}{12}$$

$$20x - 8 - 3x + 24 > 6x + 84 - 24$$

$$20x - 3x - 6x > -24 - 24 + 84 + 8$$

$$11x > 44 \rightarrow x > \frac{44}{11}$$

$$\boxed{x > 4}$$

La solución en forma de intervalo :  $(4, +\infty)$