

Apellidos:

Nombre:

Grupo:

1.- Operaciones: a) $\sqrt{3a^2 + \sqrt{6a^4 - \sqrt{25a^8}}} = \sqrt{3a^2 + \sqrt{6a^4 - 5a^4}} = \sqrt{3a^2 + \sqrt{a^4}} = \sqrt{3a^2 + a^2} = \sqrt{4a^2} = 2a$

b) $3\sqrt{x} - \sqrt{4x} + 2\sqrt{36x} - 5\sqrt{x - \frac{9x}{25}} = 3\sqrt{x} - 2\sqrt{x} + 12\sqrt{x} - 4\sqrt{x} = 9\sqrt{x}$

2.- - Averiguar en cuánto se transforma un capital de 100 000 € al 6% anual durante 4 años si los períodos de capitalización son bimensuales (cada dos meses). Calcular la TAE.

4 años 24 pagos bimestrales $\Rightarrow C_f = 100\,000 \left(1 + \frac{6}{600}\right)^{24} = 126\,973,465\text{€}$.

$126\,973,465 = 100\,000 \left(1 + \frac{x}{100}\right)^4 \Rightarrow 1,26973465 = \left(1 + \frac{x}{100}\right)^4 \Rightarrow 1,061520 = 1 + \frac{x}{100} \Rightarrow \frac{x}{100} = 0,061520 \Rightarrow x = 6,152\% = \text{TAE}$

3.- Un ordenador al que primero rebajaron su precio en un 15% y luego lo aumentaron un 10%, cuesta actualmente 888,25 €. ¿Cuál era su precio inicial?

15% \downarrow dto $\Rightarrow IV = 0,85$ y 10% \uparrow $\Rightarrow IV = 1,1 \Rightarrow IV_{\text{total}} = 0,85 \cdot 1,1 = 0,935$

$P_f = P_i \cdot IV \Rightarrow P_i = \frac{888,25}{0,935} = 950\text{€}$

4.- Hallar razonadamente el valor de "m" para que $x^5 - 8x^2 + mx - 6x^3 + 1$ sea divisible por $x - 4$

divisible por $x - 4 \Leftrightarrow P(4) = 0 \Leftrightarrow 513 + 4m = 0 \Rightarrow m = -513/4$

5.- Simplificar: $\frac{x^4 + x^3 - 4x^2 - 4x}{x^4 - 5x^2 + 4} = \frac{x \cdot \cancel{(x-2)} \cdot \cancel{(x+1)} \cdot \cancel{(x+2)}}{\cancel{(x-2)} \cdot \cancel{(x-1)} \cdot \cancel{(x+1)} \cdot \cancel{(x+2)}} = \frac{x}{x-1}$

Resolver las siguientes ecuaciones:

6.- $\frac{3}{2}x - 4\left(\frac{x}{2} - 2x\right) + 2x + 7 = \frac{3}{2} + \frac{4(3x-2)}{5}$

$\frac{3}{2}x + 6x + 2x + 7 = \frac{3}{2} + \frac{4(3x-2)}{5} \Leftrightarrow \frac{15x + 80x + 70}{10} = \frac{15 + 24x - 16}{10} \Leftrightarrow 95x + 70 = 24x - 1 \Leftrightarrow 71x = -71 \Leftrightarrow x = -1$

7.- $\sqrt{x+4} - \sqrt{x-4} = \frac{x+1}{\sqrt{x+4}} \rightarrow x+4 - \sqrt{x^2-16} = x+1 \Leftrightarrow 3 = \sqrt{x^2-16} \Leftrightarrow 9 = x^2 - 16 \Leftrightarrow x^2 = 25 \Leftrightarrow x = 5; \cancel{x = -5}$

8.- $2^{2x} - 2^x = 6 \quad 2^x = t \Rightarrow t^2 - t - 6 = 0 \Rightarrow \begin{cases} t = 3 \Rightarrow 2^x = 3 \Rightarrow x = \log_2 3 \\ t = -2 \Rightarrow 2^x = -2 \Rightarrow \cancel{\text{sol}} \end{cases}$

9.- $\log(7x-9)^2 + \log(3x-4)^2 = 2$

$2\log(7x-9) + 2\log(3x-4) = 2 \Rightarrow \log(7x-9) + \log(3x-4) = 1 \Rightarrow \log(7x-9)(3x-4) = \log 10$

$21x^2 - 55x + 26 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 13/21 \end{cases}$ las dos son válidas

Todos los aparatos electrónicos (teléfonos, relojes,...) tienen que estar APAGADOS.