

1. Reduce

a) $\sqrt[3]{128} - \frac{4}{5}\sqrt[3]{375} - 2\sqrt[3]{54} + \sqrt[3]{81}$

Halla razonadamente el valor de x en cada caso:

b) $\log_{\sqrt{2}} x = \frac{4}{3}$

c) $\log_{\frac{1}{4}} 8 = x$

2. Una empresa, para la fabricación de un nuevo producto, necesita solicitar un préstamo de 70000 € con un plazo de amortización de 4 años. Su entidad financiera le ofrece un préstamo a devolver, mediante cuotas anuales, con un tipo de interés del 6% anual. Determina la cuota anual y realiza el cuadro de amortización del préstamo.

Si la amortización se realiza mediante cuotas trimestrales, ¿cuál sería la cuota?

3. Realiza la resta y simplifica el resultado si es posible

$$\frac{2-3a}{a^2+4a+4} - \frac{1+2a}{a^2-4}$$

4. Descompón en factores el polinomio $2x^5 - 7x^4 + 4x^3 + 4x^2$ y determina sus raíces.

5. Resuelve:

a)
$$\begin{cases} x + 2y + z = 0 \\ 6x - 4y - 3z = 6 \\ 3x + 2y + 2z = -1 \end{cases}$$

b) $\sqrt{3x+4} + 2x - 4 = 0$

6. Determina los dominios de las siguientes funciones:

a) $f(x) = \frac{x-1}{x^2+x}$

b) $g(x) = \ln(5x+x^2)$

c) $h(x) = \sqrt{\frac{x+1}{2x-6}}$

7. Dadas las funciones

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

$$g(x) = 4x+5$$

$$h(x) = \sqrt{1-x}$$

se pide:

a) $f^{-1}(5)$

c) $g - f$

e) f^{-1}

b) $\left(\frac{f}{g}\right)(3)$

d) $\frac{g}{f}$

f) $h \circ g$

1. a) $-2\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{3}$ b) $\sqrt[3]{4}$ c) $-\frac{3}{2}$

2. Anualidad: 20.201,40 €.

Período	Anualidad	Intereses	Amortización	Capital pendiente
0				70.000,00
1	20.201,40	4.200,00	16.001,40	53.998,60
2	20.201,40	3.239,92	16.961,48	37.037,12
3	20.201,40	2.222,23	17.979,17	19.057,95
4	20.201,43	1.143,48	19.057,95	0,00

Cuota trimestral: 4.953,56 €

3.
$$\frac{-5a^2 + 3a - 6}{(a+2)^2 \cdot (a-2)}$$

4. Descomposición en factores

$$2x^5 - 7x^4 + 4x^3 + 4x^2 = x^2(x-2)^2(2x+1)$$

Raíces

0 (doble), 2 (doble) y $-\frac{1}{2}$ (simple).

Si se utiliza la ecuación de segundo para descomponer, la descomposición en factores quedaría de la siguiente forma:

$$2x^5 - 7x^4 + 4x^3 + 4x^2 = 2x^2(x-2)^2\left(x + \frac{1}{2}\right)$$

5. a) $\left(\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, -2\right)$ b) $\frac{3}{4}$

6. a) $\text{Dom } f = \mathbb{R} - \{-1, 0\}$

b) $\text{Dom } g = (-\infty, -5) \cup (0, +\infty)$

c) $\text{Dom } h = (-\infty, -1] \cup (3, +\infty)$

7. a) $f^{-1}(5) = \frac{17}{9}$

d) $\frac{g}{f}(x) = \frac{(4x+5)(2x-3)}{x+2}$

b) $\left(\frac{f}{g}\right)(3) = \frac{5}{51}$

e) $f^{-1}(x) = \frac{3x+2}{2x-1}$

c) $(g-f)(x) = \frac{8x^2 - 3x - 17}{2x-3}$

f) $(h \circ g)(x) = \sqrt{-4x-4}$