

1º BACHILLERATO - EXAMEN DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CC SS I
TEMA 2.- ÁLGEBRA

1 Realiza la siguiente división de polinomios: $(2x^4 - 4x^3 - x^2 + 5x + 1) : (2x^3 - x + 3)$ **(1 punto)**

2 Simplifica: $\frac{-24x^4yz}{60xy^2z}$ **(1 punto)**

3 Realiza y simplifica: **(4 puntos)**

a) $\frac{1}{x^2 - 1} : \frac{x^2 - 2x}{x^3 - 2x^2 - x + 2}$

b) $\left(\frac{1}{x^2} - \frac{x - 1}{x^3 - 9x}\right) \cdot \frac{x^2 - 3x}{x - 9}$

4 Realiza y simplifica:

a) $\frac{\sqrt[8]{a^3b}}{(\sqrt{b}\sqrt{b})^6 \cdot \sqrt[3]{b^9}}$

(Deja el resultado en forma de una sola raíz) **(1,5 puntos)**

b) $3x \sqrt[4]{16x} - 5 \sqrt[4]{x^5}$

(Deja el resultado en forma de una sola raíz) **(1 punto)**

c) $\frac{4y^2}{6\sqrt{y}}$

(Racionalizando y dejando el resultado en forma de una sola raíz) **(0,7 puntos)**

d) $\frac{2\sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 2}$ (Racionalizando y operando) **(0,8 puntos)**

SOLUCIONES

1 Realiza la siguiente división de polinomios: $(2x^4 - 4x^3 - x^2 + 5x + 1) : (2x^3 - x + 3)$

Cociente: $x - 2$ Resto: 7

2 Simplifica: $\frac{-24x^4yz}{60xy^2z} = \frac{-24x^4yz}{60xy^2z} = \boxed{\frac{-2x^3}{5y}}$

3 Realiza y simplifica:

a) $\frac{1}{x^2-1} : \frac{x^2-2x}{x^3-2x^2-x+2} = \frac{1}{(x+1)(x-1)} : \frac{x(x-2)}{(x-1)(x-2)(x+1)} = \frac{(x+1)(x-1)}{x(x+1)(x-1)} = \boxed{\frac{1}{x}}$

b) $\left(\frac{1}{x^2} - \frac{x-1}{x^3-9x}\right) \cdot \frac{x^2-3x}{x-9}$

$\left(\frac{1}{x^2} - \frac{x-1}{x(x+3)(x-3)}\right) \cdot \frac{x(x-3)}{x-9} = \left(\frac{(x+3)(x-3)}{x^2(x+3)(x-3)} - \frac{x(x-1)}{x^2(x+3)(x-3)}\right) \cdot \frac{x(x-3)}{x-9} =$

$= \left(\frac{x^2-9}{x^2(x+3)(x-3)} - \frac{x^2-x}{x^2(x+3)(x-3)}\right) \cdot \frac{x(x-3)}{x-9} = \frac{x-9}{x^2(x+3)(x-3)} \cdot \frac{x(x-3)}{x-9} = \frac{1}{x(x+3)} = \boxed{\frac{1}{x^2+3x}}$

4 Realiza y simplifica:

a) $\frac{\sqrt[8]{a^3b}}{(\sqrt{b}\sqrt{b})^6 \cdot \sqrt[3]{b^9}} = \frac{\sqrt[8]{a^3b}}{(\sqrt{b^3})^6 \cdot \sqrt[3]{b^9}} = \frac{\sqrt[8]{a^3b}}{\sqrt[4]{b^{18}} \cdot \sqrt[3]{b^9}} = \sqrt[24]{\frac{a^9b^3}{b^{108}b^{72}}} = \sqrt[24]{a^9b^{-177}} = \sqrt[8]{a^3b^{-59}} = \boxed{\sqrt[8]{\frac{a^3}{b^{59}}}}$

(Deja el resultado en forma de una sola raíz)

b) $3x \sqrt[4]{16x} - 5 \sqrt[4]{x^5} = 3x \sqrt[4]{2^4x} - 5 \sqrt[4]{x^5} = 6x \sqrt[4]{x} - 5x \sqrt[4]{x^4x} = x \sqrt[4]{x} = \boxed{\sqrt[4]{x^5}}$

(Deja el resultado en forma de una sola raíz)

c) $\frac{4y^2}{6\sqrt{y}} = \frac{4y^2 \cdot \sqrt{y}}{6(\sqrt{y})^2} = \frac{2y^2\sqrt{y}}{3y} = \frac{2y\sqrt{y}}{3} = \boxed{\sqrt{\frac{4y^3}{9}}}$

(Racionalizando y dejando el resultado en forma de una sola raíz)

d) $\frac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2}$ (Racionalizando y operando)

$\frac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2} \cdot \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}+2} = \frac{(2\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}+2)}{(\sqrt{x})^2-2^2} = \frac{2(\sqrt{x})^2+4\sqrt{x}+\sqrt{x}+2}{x-4} = \boxed{\frac{2x+5\sqrt{x}+2}{x-4}}$