

Examen de Números Reales y Polinómios (1º BACHILLER)

1. **a) Factoriza** los siguientes polinomios $m(x)=x^2+x-2$ y $M(x)=x^5+2x^4-x-2$.
b) Encuentra dos polinomios $p(x)$ y $q(x)$ de los que sabemos que su máximo común divisor es: $m(x)=x^2+x-2$ y su mínimo común múltiplo es $M(x)=x^5+2x^4-x-2$. **Nota:** hay varias soluciones, da dos diferentes, no hace falta que multipliques puedes dar $p(x)$ y $q(x)$ factorizados. **(2 pts)**
2. Expresar las siguientes expresiones como suma de **fracciones polinómicas simples: (2 puntos)**

$$\text{a) } \frac{x^2 - 3}{x^4 - 2x^3 + x^2}$$

$$\text{b) } \frac{x^3 + 2x}{x^3 + 2x^2 + 6x + 5}$$

3. Tenemos un polinomio de grado 4 del que sabemos que **solo** tiene 2 raíces **enteras** simples. Su término independiente es -1. También sabemos que es múltiplo de x^2+1 . Calcula dicho polinomio. **(1 punto)**
4. Sabemos que la división de $p(x)=mx^3-x^2+3mx-5$ entre $(x+1)$ no es exacta siendo el **resto igual a 2**. Calcula el valor de m y para ese valor hacer la división usando el método que desees.
5. **a)** Calcula los radios de los entornos $E(0,r_1)$ y $E(2,r_2)$ si sabemos que $E(0,r_1) \cup E(2,r_2) = (-2,5)$. **b)** Calcular $E^+(-4,2) \cap (-3,1) \cap (-6,0)$. **(1 punto)**
6. Efectúa y **simplifica** las siguientes expresiones: **(2 puntos)**

$$\text{a. } \frac{(\sqrt[4]{8} : 2^{-3}) \cdot 0.5^{-2}}{16^{-1/5} : \sqrt{32}}$$

$$\text{b. } \left(\sqrt{14 + \sqrt{7 - \sqrt[4]{81}}} \right)^{-1/2}$$

$$\text{c. } 3\sqrt[3]{16} - \frac{3}{4}\sqrt[3]{128} - \sqrt[3]{24} - \sqrt[2]{8} + 5\sqrt[3]{81}$$

$$\text{d. } (2\sqrt{50} - 3\sqrt{2})^2 - (\sqrt{50} - 4\sqrt{2})(\sqrt{50} + 4\sqrt{2})$$

7. Racionalizar: **(1 punto)**

$$\text{a. } \frac{5\sqrt{8} - 3\sqrt{2}}{\sqrt{18}}$$

$$\text{b. } \frac{\sqrt{2} + 2\sqrt{3}}{\sqrt{2} - 2\sqrt{3}}$$