

Examen de Polinomios y fracciones polinómicas.

1.- Factoriza los siguientes polinomios y decir las raíces con su multiplicidad **(2,25 pts)**

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

b) $Q(x)=2x^3+3x^2-8x+3$

c) $H(x)=x^4-x^3-x-1$

2.- Calcular el valor de m, sabiendo que el siguiente polinomio, $P(x)=x^3+mx^2-x+3$ es divisible por $(x+2)$. **(1 punto)**

3.- Decir un polinomio que cumpla (no hace falta que se multiplique la factorización): .

a) Es de grado 3, su coeficiente mayor grado es 2, tiene dos raíces, $x=0$ y $x=1$ (doble). **(0, 5puntos)**

b) Es de grado 4, su coeficiente mayor grado es 1, dos raíces simples $x=0$, y $x=2$ y es divisible por x^3+x . **(0, 75puntos)**

4.- ¿Puede un polinomio de grado 3 no tener ninguna raíz?. Explica porque **(0,5pts)**

5.- Operar y simplificar al máximo: **(1,5 pts)**

a) $(3x^2 + 4x)^2 - (3x^2 - 4x)^2$

b) $(\sqrt{5}x^2 - 3x) \cdot (\sqrt{5}x^2 + 3x) - 5x^4 + 9x^2$

c) $(2x^3 - 7x^2)^3$

6.- Operar y simplificar al máximo **(1.5 pts)**

a) $\left(\frac{1}{x^3} - \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x}\right) \cdot (x^4 + x^3)$

b) $\left(x + \frac{x}{x-1}\right) : \left(x - \frac{x}{x-1}\right)$

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

7.- Sin dividir, decir si la siguiente división es exacta y porque $(x^{999}+1):(x+1)$ **(1 punto)**

8.- Dividir, obteniendo el cociente y el resto: $(x^4-6x^3+2x^2+3x-1):(x^2+x+2)$ **(1 punto)**