

## Examen de Polinomios y fracciones polinómicas.

**Nombre:**

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

a)  $P(x)=x^4-3x^3-5x^2+15x$

b)  $Q(x)=4x^3-7x+3$

c)  $H(x)=2x^4+2x^3+4x^2-2x-6$

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

a) Es de grado 3, su término independiente es 8 mayor, tiene dos raíces y  $x=-1$  (doble) y  $x=2$ . **(0, 5puntos)**

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

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

5.- Operar y simplificar al máximo:

a)  $(\sqrt{2}x^2 + \sqrt{8}x)^2 - (\sqrt{2}x^2 - \sqrt{8}x)^2$  **(0.75 puntos)**

b)  $(2x^2 - 4)^4$  **(0.75 puntos)**

c) calcular sólo el término de mayor grado y de menor grado:  $(2x^3-1)^5 \cdot (-x^2+3x)$  **(0.5 puntos)**

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

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

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

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

8. Calcular el valor de m sabiendo que  $P(x)=x^4-3x^3+mx^2-m$  es múltiplo de  $(x+1)$  **(1 pto)**

9. A partir del resultado de 8, divide  $P(x)$  con el valor de m obtenido entre  $(x+1)$ , obteniendo el cociente y el resto. Utiliza el método que desee. **(0.5 puntos)**