



Primer Cognom

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Segon Cognom

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Nom

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Grup

A

- 1 (a) [8 punts] Enunciar y demostrar el teorema del resto.
- (b) [7 punts] Si $\text{grado}(P(x) \cdot Q(x)) = 6$ y $\text{grado}(P(x) : Q(x)) = 3$, ¿cuáles son los grados de los polinomios $P(x)$ y $Q(x)$? **RAZONAR LA RESPUESTA.**
- 2 [10 punts] Las raíces del polinomio $P(x) = x^3 + bx^2 + cx + d$ son -1 , 2 y 3 siendo $b, c, d \in \mathbb{Z}$.
- (i) ¿Es posible que $d = 15$? ¿Y 18 ? ¿Por qué? **RAZONAR LAS RESPUESTAS.**
- (ii) Escribir un polinomio de grado tres que tenga de raíces las anteriores.
- 3 [20 punts] Hallar un polinomio de grado cuatro que verifique las siguientes condiciones:
- Una de sus raíces es -1 .
 - El coeficiente lineal es cero.
 - El coeficiente principal es la tercera parte del término independiente.
 - El resto de la división del polinomio por el binomio $x + 2$ es -2 .
 - El valor numérico del polinomio para $x = 1$ es cuatro.
- 4 (a) [20 punts] Descomponer factorialmente los polinomios: $P(x) = 4x^2 + 4x + 1$, $Q(x) = 12x^3 + 4x^2 - 3x - 1$ y $R(x) = 2x^3 - x^2 - x$.
- (b) [10 punts] Calcular el m.c.d y el m.c.m. de los polinomios $P(x)$, $Q(x)$ y $R(x)$.
- 5 [25 punts] Efectuar y simplificar:

(a)
$$\frac{\frac{3}{x+1} - \frac{2}{x^2-1} + \frac{x}{x-1}}{\frac{25-x^2}{x^2-4x-5}}$$

(b)
$$\left[\frac{x - \frac{2x}{x-2}}{x^2 - 6x + 8} - \frac{x+1}{x^2 - 3x + 1} \right] : \frac{4}{x^3 - 3x^2 + 4}$$