

Tarea 5

Álgebra II

Entregar el 7 de marzo, 2013

- Decide en cada caso si el polinomio $q(x)$ que se da, divide o no al polinomio $p(x) = x^5 - 45x^3 - 40x^2 + 444x + 720$ ¡No hagas la división!
 - $q(x) = x + 1$
 - $q(x) = x - 4$
 - $q(x) = (x + 1)(x - 4)$
 - $q(x) = (x - 4)(x - 6)$
 - $q(x) = x^2 + 5x + 6$
 - $q(x) = (x - 1)^2$
 - $q(x) = (x + 2)(x + 5)(x - 6)$.
- Factoriza el polinomio $p(x) = x^5 - 45x^3 - 40x^2 + 444x + 720$ (si hiciste bien el ejercicio anterior, ya casi no queda nada por hacer).
- Al dividir el polinomio $p(x)$ entre $x^2 - 4$ el residuo es $-2x + 1$. Calcula el residuo cuando $p(x)$ se divide por $x + 2$.
- Si el polinomio $p(x)$ tiene grado ≤ 1 , $p(0) = 1$ y $p(1) = 0$, encuentra $p(x)$.
- Si el polinomio $r(x)$ tiene grado a lo más 1 y solo sabes que $r(3)=0$, ¿qué posibilidades tienes para $r(x)$?
- Sabes que el polinomio $q(x)$ tiene grado a lo más 2. Si $q(2) = 0$, $q(4) = 0$ y $q(0) = 2$, calcula $q(x)$ para toda x .
- Encuentra un polinomio $p(x)$ de grado 2 tal que $p(1) = 1$, $p(2) = -1$ y $p(3) = 3$. Muestra que solo puede haber un polinomio (de grado 2) que resuelva el problema. RETO: encuentra un polinomio de grado 3, $q(x)$, tal que $q(1) = 1$, $q(2) = -1$ y $q(3) = 3$.
- Si dividimos el polinomio $p(x)$ entre $x^2 + x + 1$, el residuo es $7x - 11$. ¿Puedes decir algo del grado del cociente? Explica.
- ¿Para qué valores de n , $x^n - 1$ es divisible por $x^2 - 1$?