Descomposición de un polinomio en factores ___________

1. Calcular el resto de las siguientes divisiones:

   a) $(2x^3 + 3x^2 - 18x - 4) \div (x - 2)$

   b) $(x^4 - 3x^3 + 5x + 8) \div (x + 1)$

   c) $(4x^3 + 5x^2 - 1) \div \left(x + \dfrac{1}{2}\right)$

   d) $(x^3 - 2x^2 + x - 4) \div x$

   e) $\left(\dfrac{8}{27}x^3 - \dfrac{4}{9}x^2 + x - \dfrac{3}{2}\right) \div (2x - 3)$

2. Responder a las siguientes cuestiones:

   a) ¿Es $(x - 3)$ divisor del polinomio $x^4 - 4x^3 - 7x^2 + 22x + 24$?

   b) $x^3 - 7x - 6$, ¿es múltiplo de $(x + 1)$?

   c) ¿Es $(x - 2)$ divisor de $x^4 - 2x^2 - x + 7$?

3. Hallar los valores de p para los que:

   a) $2x^3 - px^2 + 6x - 3p$ es divisible por $x + 2$

   b) $(x^4 - p^2x + 3 - p) \div (x - 3)$ tiene de resto 4.

   c) $4x^3 + 3x^2 - px + 6p$ es divisible por $x + 3$

4. Hallar el conciente y el resto de las siguientes divisiones, aplicando la regla de Rufini:

   a) $(3x^5 - 4x^4 - 5x^3 - 8x + 25) \div (x - 2)$

   b) $(x^4 - 2x^3 - 24x^2 + 15x + 50) \div (x + 4)$

   c) $(4x^3 - 10x^2 + x - 1) \div \left(x - \dfrac{1}{2}\right)$

5. Dado el polinomio $p(x) = x^3 - 6x^2 - 2x + 40$, calcular $p(-5)$, $p(4)$ y $p(1/2)$ aplicando el algoritmo de Horner.

6. Escribir la descomposición factorial de los siguientes polinomios:

   a) $x^3 - 3x^2 - 13x + 15$

   b) $x^4 + 2x^3 - 4x^2 - 5x - 6$

   c) $3x^3 + x^2 - 12x - 4$

   d) $x^3 - x^2 - 9x - 9$

   e) $2x^3 - 3x^2 - 11x + 6$

   f) $3x^5 + 2x^4 - 15x^3 - 10x^2 + 12x + 8$

   g) $x^4 - 5x^3 + 6x^2 + 4x - 8$