

Serie de ejercicios III: Polinomios

Instrucciones: Lea con atención y resuelva lo que se le indica. Si la respuesta requiere de un procedimiento deberá ser efectuado de forma **clara y ordenada**. Escriba el número de bloque y el inciso que corresponda a cada ejercicio desarrollado. Los resultados deben ser expresados en su **forma más simple**. No se permite el uso de calculadora. Tiempo aproximado de resolución: 30 minutos.

I. Realice las siguientes operaciones. En caso de existir residuo, exprese la división como el producto del cociente por el divisor más el residuo.

a)
$$\frac{12a^3 + 34a^2 - 30}{3a + 4}$$

b)
$$\frac{18m^4 - 3m^3 - 22m^2 + 67m - 40}{m^2 - 4m + 5}$$

c)
$$\frac{27a^6 - 8}{3a^2 - 2}$$

d)
$$\frac{6x^5 + 5x^4 - 25x^3 + 31x^2 - 13x + 2}{2x^2 - 3x + 2}$$

II. Realice las siguientes operaciones empleando la división sintética. En caso de existir residuo, exprese la división como el producto del cociente por el divisor más el residuo.

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

b)
$$\frac{x^3 + 4x^2 + 7x - 2}{x + 2}$$

c)
$$\frac{x^4 + 2x^3 - 10x^2 - 11x - 7}{x - 3}$$

III. Determine si el binomio dado es factor del polinomio. Emplee la división sintética.

a) $x - 1$; $p(x) = x^3 + 2x^2 - 4x + 1$

b) $x + 2$; $q(x) = x^4 - 3x^3 - 2x^2 + 5x - 9$

c) $x - 5$; $r(x) = x^4 - 5x^3 - x + 5$