

TRABAJO PRÁCTICO N°5

Temas: Polinomios

- Valor numérico
- Operaciones
- Regla de Ruffini
- Teorema del Resto

1. Determinar cuáles de las siguientes expresiones algebraicas son polinomios.

a) $x^2 - \sqrt{x} + 2$

b) $3x^3 - x^2 + \frac{1}{2}x^4 - \frac{1}{x}$

c) $x^3 - 2x^4 + \frac{3}{5}x^5 + 16x$

d) $\frac{2}{5}x^3 + \sqrt{2} \cdot x - 1$

2. Utilizando los polinomios:

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

$$H(x) = 21 - 4x^5 + 2x^2 - x$$

$$G(x) = 4x^3 + 2x - 5x^2$$

Hallar el valor numérico indicado $P(-1)$, $H(0)$ y $G\left(\frac{1}{2}\right)$

3. Dados los siguientes polinomios:

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

$$R(x) = -2x^3 + 4x - x^4$$

$$S(x) = 3x^2 - 8x$$

Calcular:

a) $P(x) + 2 \cdot R(x) =$

d) $R(x) \cdot S(x)^2 =$

b) $R(x) - S(x) =$

e) $R(x) - P(x) \cdot S(x) =$

c) $R(x) + S(x) - P(x) =$

4. Hallar el cociente y el resto de cada división:

a) $(4x^3 - 2x^2 + 5x - 3) : (x^2 - 2)$

c) $(-2x^4 + 3x^3 + 3) : (2x^2 - 2)$

b) $(x^4 - 3x^3 + 2x^2 - 5) : (-x + 1)$

d) $(-x^4 + 2x^2 - x + 2) : (x^3 + 2)$

5. Dividir usando la regla de Ruffini los siguientes polinomios: Verificar los resultados aplicando el Teorema del Resto.

a) $P(x) = 3x^3 + 2x^2 - x - \frac{1}{2}$	$Q(x) = x + 2$
b) $P(x) = x^7 + x^5 - x^3 - x$	$Q(x) = x - 1$
c) $P(x) = 64x^6 + 2$	$Q(x) = x - 1$
d) $P(x) = -x^5 + x^3$	$Q(x) = x + \frac{1}{2}$

6. Calcular k para que:

a. $P(x) = x^8 - kx^4 + 1$ sea divisible por $Q(x) = x + 1$
b. $P(x) = x^4 - 3x^3 + kx - 1$ sea divisible por $Q(x) = x + 2$

7. Determinar h en $(-3 + 2x^2 + hx)$ de tal modo que al dividirlo por $(x - 5)$ de resto 140.

8. Determinar k, sabiendo que el resto de la división entre $P(x)$ y $Q(x)$ es 30.

$$P(x) = 3x^3 - kx^2 - 2 \quad Q(x) = x + 2$$

9. Siendo $P(x) = 3x^5 - ax + 6x^2$, calcular el valor de a sabiendo que $x = -1$ es raíz de $P(x)$.