

HOJA 1 DE EJERCICIOS  
UNIDAD 2 : POLINOMIOS

**Ejercicio 1.-** Efectuar las siguientes operaciones con polinomios:

a)  $\left(-2x^2 + \frac{2}{3}x - 1\right) \cdot 3x - 1$

b)  $(-3x^3 - 5x - 4) \cdot (-x^2 - 3)$

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

d)  $(-3x + \frac{x^2}{2} - 4 + x^4) \cdot (\frac{x^2 - x}{3})$

**Ejercicio 2.-** Realiza las siguientes divisiones de polinomios:

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

b)  $\left(1 + x + \frac{1}{2}x^2 + x^3\right) : (2x - 1)$

c)  $(-2x^4 - x - 1) : (4x^2 + 1)$

d)  $\left(x^3 - x^2 + x - \frac{25}{27}\right) : \left(x - \frac{1}{3}\right)$

**Ejercicio 3.-** Aplicando la regla de Ruffini, calcula el cociente y el resto de las siguientes divisiones:

a)  $(x^3 - 2x + 1) : (x - 2)$

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

c)  $(-2x^4 + 3x^2 - 5x + 20) : (x + 2)$

d)  $(-x^3 - x^2 - 2x - 1) : \left(x - \frac{1}{2}\right)$

e)  $\left(\frac{-3}{2}x^2 - 5x - 4\right) : (x + 2)$

e)  $\left(x^3 - x^2 + x - \frac{25}{27}\right) : \left(x - \frac{1}{3}\right)$

**Ejercicio 4.-** Descomponer en factores los siguientes polinomios:

a)  $x^3 - 2x^2 - 5x + 6$

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

c)  $3x^2 - 9x + 6$

d)  $x^4 + 20x^2 + 100$

e)  $2x^3 - 5x^2 + x + 2$

f)  $x^2 - 12x + 36$

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

h)  $x^2 - 9$

i)  $-6x^3 + 17x^2 - 11x + 2$

j)  $-3x^3 - 2x^2 + 12x - x^2 + 12$

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

l)  $\frac{1}{4} - \frac{1}{3}t + \frac{1}{9}t^2$

m)  $36x^2 - 49$

n)  $x^2 + 16$

**Ejercicio 5.-** Calcular el MCD y el MCM de los siguientes grupos de polinomios:

a)  $x^2 - 1, 2x - 2$

b)  $x^2 - 6x + 9, x^2 - 9, xy - 3y$

c)  $x^2 + x - 6, x^2 - 3x + 2$

d)  $x^2, x^3 - x, x - 1$

**Ejercicio 6.-** Simplificar las siguientes fracciones algebraicas:

$$a) \frac{x-2}{x^2-4}$$

$$b) \frac{x^2-5x+6}{x^2-9}$$

$$c) \frac{x^2-4}{x^3+5x^2+6x}$$

$$d) \frac{9x^2+18x+9}{27x+27} =$$

**Ejercicio 7.-** Efectuar las siguientes operaciones con fracciones algebraicas:

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

$$b) \frac{-5x^2}{x^2-1} + \frac{x}{x-1} =$$

$$c) \frac{2x}{x+3} - \frac{x-4}{3+2x} =$$

$$d) \frac{1+x}{1-x} + \frac{1-x}{1+x} + \frac{x^2}{1-x^2} + 1 =$$

$$e) \frac{x+5}{2x-4} - \frac{3-x}{x^2-4} - \frac{3x}{x+2} =$$

$$f) \frac{2x}{x^2-1} \cdot \frac{x-2}{4} =$$

$$g) \left(\frac{1}{x}-1\right) \cdot \left(1+\frac{1}{x-1}\right) =$$

$$h) \frac{\frac{1-x}{1+x}}{1-x^2} =$$

$$i) \frac{y^2-7y+10}{-y^3} : \frac{y^2-25}{y^2} =$$

**Ejercicio 8.-** Efectuar las siguientes operaciones:

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

$$b) \frac{x-2}{x-1} + \frac{x(x-1)}{x-2} - \frac{x+1}{2} =$$

$$c) \left(\frac{1}{1+x} + \frac{2x}{1-x^2}\right) \cdot \left(\frac{1}{x}-1\right) =$$

$$d) (x+1) \cdot \left[\frac{(x+1)^2}{x^2-1} + x-1\right] =$$

$$e) \left(1+\frac{a}{b}\right) : \frac{a^2-b^2}{ab-b^2} =$$

$$f) \left(x^2-x+\frac{1}{x}-\frac{1}{x^2}\right) : \left(x-1+\frac{1}{x}\right) =$$

$$g) \frac{x}{x-1} \cdot (x^2-1) + 1 - x^2 =$$