



Apellidos:

Nombre:

Grupo:

Dpto. MA  
GIEMATIC <sup>1</sup>

## Polinomios I (Álgebra)

- a) Determinar cuáles de las siguientes expresiones son polinomios. Para los que lo sean, determinar su grado, coeficiente principal y término independiente.

Expresión	Grado	Coefi. Princ.	Tno. Independ.
$3x^2 - 6x + \frac{1}{2}$			
$x^3 - \frac{x^2}{4} + \sqrt{2}$			
$-x^2 + 7x^5 + x\frac{1}{2}$			
$\text{sen}\left(\frac{3\pi}{5}\right)x^2 + x^3 - x^5 + \sqrt{3}$			
$6 - \frac{x^2}{3} + x^4 - 7x^5$			
$-2 + 3x + 4x^6 - \sqrt{5}x^7$			

- b) Dados los siguientes polinomios:

$$P(x) = x^2 + x + 1$$

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

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

$$Q(x) = x^3 - 3x + 1$$

calcula

a)  $P(x) + Q(x) + R(x) + S(x) =$

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

c)  $P(x) \cdot R(x) =$

d)  $P(x) \cdot Q(x) =$

- c) Calcula el cociente y el resto de las siguientes divisiones:

1.  $(6x^4 + 5x^2 + 17x + 15) : (2x^2 - 4x + 3)$

2.  $(4x^5 - 6x^4 + 2x^2 + 8) : (x^2 - 2x - 1)$

<sup>1</sup>Grupo de Innovación Educativa GIEMATIC: José J. Carreño, Jesús García, Ana Lías, Ángeles Martínez.

d) Calcula el cociente y el resto de las siguientes divisiones mediante la regla de Ruffini:

1.  $(5x^4 - 3x^3 - 4x^2 + 6x - 1) : (x - 2)$

2.  $(5x^3 - 8x + 4) : (x + 2)$

3.  $(x^4 + x^2 + 1) : (x + 1)$

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

e) Sin hacer las divisiones, hallar los restos de dividir el polinomio  $x^4 - 10x^2 + 9$  entre

a)  $x + 1$  :

b)  $x - 1$  :

c)  $x + 3$  :

d)  $x - 3$  :

e)  $x + 9$  :

f)  $x - 9$  :

f) Desarrolla

1.  $(x + 3)^2 =$

2.  $(x + 5)(x - 5) =$

3.  $(x - 4)^2 =$

4.  $(x + \sqrt{2})(x - \sqrt{2}) =$

5.  $(2x - \frac{1}{2})^2 =$

6.  $(\frac{x}{5} + 1)(\frac{x}{5} - 1) =$

g) Simplifica

a)  $(x - 4)^2 + (x - 2)(x + 2) =$

b)  $(2x - 1)^2 - 2(x + 1)^2 =$

c)  $(x - 1)^2 + (x + 1)^2 + (x + 2)^2 =$

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

h) Hallar el valor numérico de  $p(x) = x^2 + x + 16$  y  $q(x) = 2x^3 - 4x + 5$  en

$$x = 1, x = 0, x = -1, x = 2$$

$p(1) =$

$q(1) =$

$p(0) =$

$q(0) =$

$p(-1) =$

$q(-1) =$

$p(2) =$

$q(2) =$

i) Analizar si los siguientes valores son raíces de los polinomios dados:

	$x^2 + 1$	$3x^2 + 6x + 3$	$x^2 - x - 2$	$x^4 + 2x^3 + x^2$
$x = 0$				
$x = -1$				
$x = 2$				

j) Piensa y resuelve:

1. Expresa los siguientes enunciados mediante expresiones de tipo polinómico:

1) El producto de un número por su siguiente es igual a ese número más su cuadrado.

2) El doble de un número es igual a su cuadrado menos su mitad.

- 3) El valor de un número es el cuádruplo de la suma de los cuadrados de sus cifras.
2. Determinar el valor de  $k$  para que  $-2$  sea raíz de  $x^3 - 5x^2 - 7x + k$ .