Matemática 3° año - 2016

## Trabajo Práctico Nº 10: Polinomios

- 1) Indicar cuáles, de las siguientes expresiones algebraicas, son polinomios con coeficientes reales.
  - a)  $16x + x^{-1}$
  - b)  $\sqrt{3}x^2 5$
  - c)  $\sqrt[5]{x^2} 9$
  - d)  $\frac{2}{3}x^2 + 5x 2$
  - e)  $x^{10} \frac{x}{5}$
  - f)  $\sqrt{\frac{2x+1}{3}}$
  - g)  $0.1x^3 4x^5 + 8$
- 2) Dados los siguientes polinomios, indicar grado, coeficiente principal, término independiente y número de términos. Luego, ordenarlos de manera decreciente y completarlos.
  - a)  $p(x) = 3x^2 2x x^4$
  - b)  $q(x) = x^2 27x^5 + \sqrt{25}$
  - c)  $t(x) = -x^2 + 6 + 0x^5$
  - d)  $v(x) = -7x^6 + x^4 \sqrt{9}x^2 + \frac{3}{2}x^3 11$
  - e)  $m(x) = 2x^3 \frac{1}{2}x^4 + 8 x^2$
- 3) Marquen las opciones correctas.
  - a) ¿Cuál de las siguientes expresiones algebraicas es un polinomio?

Court de las significas expressiones digestrateus es un pointonno.				
$8x^2 - 3x^{-4}$	$\sqrt[3]{2x} + x^3$	$\sqrt{5}$ . $x^3 + 5^{-1}$	$\frac{3x+6}{x^2}$	
			$\chi^z$	

b) ¿Cuál es el polinomio de mayor grado?

,	Zudar es er pomionin	de may or grador		
	$3x + 5x^2$	$-5 - 2x^5$	$6x^2 - 4x^3$	$8x^4 - 9$

c) ¿Cuál es el coeficiente principal de  $4x^5 - 3 - x^6 + 8$ ?

c)	ZGuai es el coellelelle	$\mathcal{I}$	λ 10.		
	-1	1	4	6	

d) ¿Qué polinomio se encuentra normalizado?

¿que pomiomio se encuencia normanzado.				
$x^3 - x^4$	-x + 1	$-x + 3x^2$	$3x^2 + x^3$	

PROF. SELVA HERNÁNDEZ 1

4) Completen la tabla.

1) dempreten la table					
polinomio	clasificación	Completo	grado	Coef.	Término
		y		principal	independiente
		ordenado			
$8x^2 - 6x - 3x^3$					
$12x^6 - 2 - 5x^6$					
$5x^2 + x - 2x^4 - 7$					
$x^2 + 3x^3 - 5x^2 - 3x^3$					
$2x - x^4 + 5$					
$x^2 + \sqrt{5}x - 3x^3$					
$-x^2 + 3 + x^2 + 2x^5$					

- 5) Escriban un polinomio que cumpla con las condiciones dadas.
  - a) Un trinomio de grado 3, cuyo coeficiente principal sea 2 y el término independiente, -4.
  - b) Un binomio de grado 4, normalizado, cuyo término independiente sea 3.
  - c) Un polonio completo de grado 2, con coeficiente principal −3 y término independiente, -8.
- 6) Dados los siguientes polinomios, resolver las operaciones indicadas.

$$A(x) = -5x^2 + x - 3$$
  $B(x) = x^2 + 2x^4 + 2$   $C(x) = 2x^3 - x + 1$ 

$$B(x) = x^2 + 2x^4 + 2$$

$$C(x) = 2x^3 - x + 1$$

- a) A(x) + B(x) =
- b) A(x) + C(x) =
- c) B(x) C(x) =
- d) A(x) B(x) =
- e) B(x) A(x) =
- 7) Dados los siguientes polinomios, realizar las operaciones indicadas en cada inciso.

$$P(x) = 0.1x - 0.05x^2 + 0.7$$

$$Q(x) = 0.3x + 1 - x^2$$

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

- a) P(x) + q(x) =
- b) P(X) 2.q(x) =
- c) S(x) (p(x) + q(x)) =

8) Resuelvan las siguientes multiplicaciones.

a) 
$$(5x^2 + 3x - 4) \cdot (-7x) =$$

b) 
$$\frac{1}{2}x.(x^3 - \frac{4}{3}x + 8) =$$

c) 
$$-3x^3 \cdot \left(-x + \frac{1}{9}x^2 - \frac{1}{27}\right) =$$

d) 
$$\frac{2}{5}x^2 \cdot \left(25x - \frac{15}{2}x^3 + 5x^2\right) =$$

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

f) 
$$(2x^2 + 5) \cdot (2x^2 + 5) =$$

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

h) 
$$\left(\frac{1}{4}x^2 - 2\right) \cdot \left(\frac{1}{4}x^2 - 2\right) =$$

9) Dados los polinomios:  $P(x) = 4x^2 - x + 2$ ;  $Q(x) = x^3 + x - 1$ ; R(x) = 2x - 1Calcular:

a) 
$$P(x) + Q(x)$$

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

b) 
$$P(x) + R(x)$$

c) 
$$Q(x) \cdot R(x)$$

10) Resuelvan las siguientes divisiones entre monomios.

a) 
$$\left(-\frac{5}{3}x^6\right): \frac{10}{3}x^4 =$$

b) 
$$(-27x^8)$$
:  $\left(-\frac{9}{2}x^3\right) =$ 

c) 
$$\left(-\frac{1}{4}x^3\right): 2x =$$

d) 
$$\frac{3}{16}x^9$$
:  $\left(-\frac{1}{4}x^8\right) =$ 

11) Resuelvan las siguientes divisiones.

a) 
$$(15x^7 + 20x^5 - 10x^2)$$
:  $(5x^2)$  =

b) 
$$\left(-3x^5 + 6x^3 - \frac{2}{5}x^2\right) : \left(-\frac{1}{2}x\right) =$$

c) 
$$\left(\frac{2}{3}x^9 - 0, \hat{6}x^7 + \frac{4}{5}x^5\right) : \left(-\frac{1}{3}x^3\right) =$$

d) 
$$(12x^8 - 8x^7 + 16x^5 - x^4) : (-8x^4) =$$

12) Calculen el cociente y el resto de las siguientes divisiones.

a) 
$$(2x^3 - 10x^2 + 8x - 6) : (2x - 1) =$$
 b)  $(3x^4 + 12x^2 - 9x - 3) : (x^2 + x) =$ 

b) 
$$(3x^4 + 12x^2 - 9x - 3) : (x^2 + x) =$$

c) 
$$(-5x^3 + 3x^2 - x + 1) : (x^2 + 2) = d$$
 d)  $(12x^7 - 10x^5 + 8x^4 - 4x^2) : (x^3 + x^2) = d$ 

13) Efectuar las siguientes divisiones e indicar cociente y resto.

a) 
$$\frac{3}{5}x^7$$
:  $(-\frac{3}{4}x^3) =$ 

b) 
$$(x^3 - \frac{5}{2}x + 3x^4)$$
:  $(-\frac{1}{3}x) =$ 

c) 
$$(12x^5 - \frac{5}{3} + x^3)$$
:  $(-3x + 5 + 6x^2) =$ 

d) 
$$(-8x^2 + x^4 - x^3 + 11x - 3)$$
:  $(-3x + 1 + x^2)$  =

e) 
$$(x^3 - 3x^2 + 7x)$$
:  $(1 + 2x^2) =$ 

14) Hallar el cociente y el resto, utilizando la regla de Ruffini.

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

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

c) 
$$(2x^3 - 3x^2 + 8 - x^5)$$
:  $(x + \frac{1}{2}) =$ 

d) 
$$(22 - 3x^2 - x^4 + 9x)$$
:  $(x + 1) =$ 

15) Indicar cuáles de estas divisiones son exactas:

a) 
$$(x^3 - 5x - 1) : (x - 3)$$

b) 
$$(x^6-1):(x+1)$$

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

d) 
$$(x^{10} - 1024) : (x + 2)$$

16) Efectuar las siguientes operaciones combinadas:

a) 
$$(2x^2 + x + \frac{3}{2})(2x^2 - 3) + 8x + 7/2 =$$

b) 
$$-x^3 + \frac{1}{3} + \left(2x^2 - \frac{x}{3} - \frac{2}{3}\right)(3x^2 + 0.2)$$

c) 
$$(\sqrt{3} + x^2)(\sqrt{3} - x^2) + x^4 - 9$$

$$d)\sqrt{5}(0.1x - 0.05x^2 + 0.7) - 2\sqrt{5}x$$

17) Una empresa estima que sus costos (en pesos) están dados por la función:

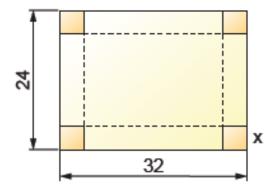
 $C(x) = \frac{1}{300}x^3 - x^2 + 100x + 500$  en la que x (entre 0 y 100) es el número de unidades producidas.

Además, la empresa estima sus ingresos (en pesos) con la función:

$$I(x) = \frac{1}{300}x^3 - \frac{4}{3}x^2 + \frac{400}{3}x$$
 en la que x representa la cantidad de unidades vendidas.

Si la empresa vende todo lo que produce, ¿cómo será una función G que permita estimar la ganancia (en pesos) a partir de la cantidad de unidades vendidas?

18) Se quiere construir una caja, sin tapa, partiendo de una lámina rectangular de 32 cm de largo por 24 cm de ancho. Para ello se recortará un cuadrado en cada esquina y se doblará. Hallar, en función del lado x del cuadrado cortado, la función que da el volumen de la caja resultante.



PROF. SELVA HERNÁNDEZ 5