

2° DC – Matemática – Núcleo Común – Liceo N° 58  
**PRÁCTICO N° 2 – Funciones Polinómicas**

- 1) En el polinomio  $M(x) = 2x^3 - (3a+1)x^2 + ax - 5$ , halla a en cada caso para que:  
 i)  $M(3) = 0$                       ii)  $M(-1) = 12$                       iii)  $M(0) = 3a + 1$                       iv) 1 es raíz de  $M(x)$

- 2) Dado  $f(x) = 2x^3 + 3x^2 + nx + 3$   
 i) Hallar n sabiendo que  $f(2) = 15$ .    ii) Para el valor de n hallado, verificar que  $\frac{1}{2}$  es raíz de f.  
 iii) Verifique que  $f(x) = (x - 1/2)(2x^2 + 4x - 6)$  y resuelva  $f(x) = 0$

- 3) Dado  $P(x) = 2x^3 + (2t+1)x^2 + (t-3)x - 3t$  a) Verifique que 1 es raíz de  $P(x)$  independientemente del valor de t.    b) Hallar t para que 3 sea raíz de  $P(x)$ .    c) Verificar que para el valor de t hallado:  $P(x)$  dividido entre  $(2x+3)$  tiene cociente  $(x^2 - 4x + 3)$  y resto 0. y hallar todas las raíces de  $P(x)$ .

- 4) Si  $gr(p(x)) = 8$  y  $gr(q(x)) = 4$ , justifica cuales de las siguientes afirmaciones son ciertas:  
 a)  $gr(p(x) + q(x)) = 8$ .                      b) El polinomio  $(q(x))^2 + p(x)$  puede ser de tercer grado.  
 c) El resto de la división entera de  $p(x)$  entre  $q(x)$  es de tercer grado.  
 d) El resto de la división entera de  $p(x)$  entre  $q(x)$  puede ser de segundo grado.

- 5) Utilizando Ruffini, hallar el cociente y el resto de dividir  $P(x) = 2x^4 - x^3 + 2x - 3$  entre:  
 a)  $A(x) = x - 1$                       c)  $C(x) = x + 1$                       e)  $E(x) = 2x - 1$   
 b)  $B(x) = x + 2$                       d)  $D(x) = x$                       f)  $F(x) = 2x + 3$

6a) Este esquema de Ruffini representa la división de  $A(x)$  entre  $(x-a)$ . Sabiendo que el resto de dicha división es -2. Completa el esquema y determina,  $A(x)$ ,  $C(x)$  (cociente) y a.

	2			11	38
			8		
			-5		

b) Este esquema de Ruffini fue utilizado para hallar el cociente y resto de Dividir  $P(x)$  entre  $(x-\alpha)$  Complétalo y determina  $\alpha$  y  $P(x)$

			-1	-3	4
		-12		10	
	6				

- 7) a) Halla cociente y resto de dividir  $P(x) = 5x^4 + 4x^3 - 13x + 4$  entre i)  $x+3$  ii)  $x-1$  iii)  $x-2$   
 b) Calcula  $P(1)$ ,  $P(-3)$ ,  $P(2)$   
 c) ¿Qué relaciones hay entre los restos de las divisiones y los valores numéricos de la parte b)?

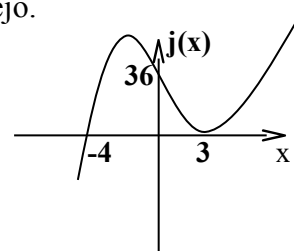
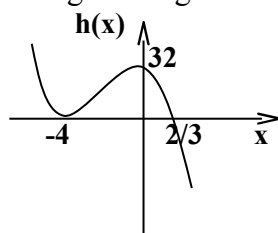
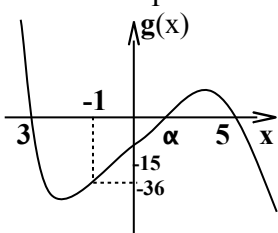
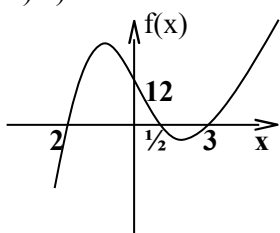
- 8) a) Si  $P(x) = 3x^3 - 7x^2 - 43x + 15$ , resolver  $P(x) = 0$ , sabiendo que  $P(x)$  es divisible entre  $x+3$   
 b) Si  $P(x) = 18x^3 + 39x^2 + 12x - 9$ , resolver  $P(x) = 0$ , sabiendo que  $P(x)$  es divisible entre  $3x+3$

- 9) a) Hallar a y b sabiendo que:  $P(x) = x^4 + ax^3 - 3x^2 + bx - 4$  es divisible entre  $(x-1)(x+2)$   
 b) Factorizar  $P(x)$  de dos formas distintas.

- 10) Halla a y b sabiendo que: i)  $P(x) = x^4 - 3x^3 - ax^2 + ax + b$  es divisible entre  $(x^2 - 3x - 4)$

- 11) Halla a y b en: i)  $H(x) = 3x^3 + 29x^2 + ax + b$  si es divisible entre  $(x+5)^2$   
 ii)  $T(x) = ax^3 - 18x^2 + (2a+b)x + 4b$  si es divisible entre  $(x-2)^2$

- 12) a) En cada caso determina la función polinómica de 3° grado según su bosquejo.



b) Indique observando el gráfico, el signo de cada función.

- c) Resolver  $f(x) > 0$      $g(x) \leq 0$      $h(x) \leq 0$      $j(x) = 36$      $j(x) < 36$