

## PRÁCTICO N° 3 – 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) Probar que  $\frac{1}{2}$  es raíz de  $f(x)$ .  
 iii) Hallar  $g(x)$  sabiendo que:  $f(x) + g(x) = -2x^2 - 4x + 6$   
 iv) Bosquejar  $t(x)/t(x) = f(x) + g(x)$

- 3) Empleando el esquema de 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)  $F(x) = 2x + 3$

4a) 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				

- 5) 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)?

- 6) Sea  $P(x) = 3x^3 - 4x^2 + 5x - 5$  y  $Q(x) = 3x - 4$ .  
 a) Halle cociente y resto de la división de  $P(x)$  entre  $Q(x)$ .  
 b) Indique otro polinomio  $S(x)$  de grado 3, tal que  $S(x)$  dividido entre  $Q(x)$  da origen al mismo resto.  
 c) Halle  $P(x) - S(x)$ , y factorizar el polinomio hallado.

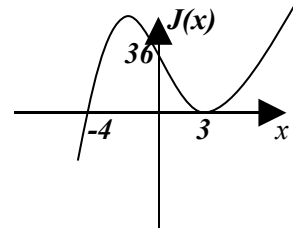
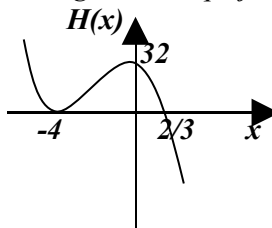
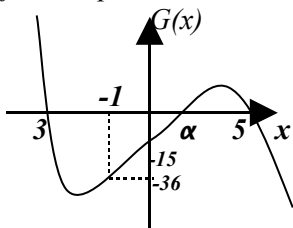
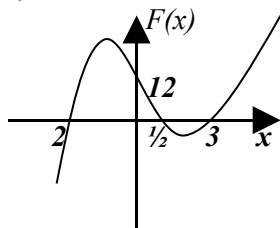
- 7) a) Si  $P(x) = 3x^3 - 7x^2 - 43x + 15$ , resolver  $P(x) = 0$ , sabiendo que  $P(x)$  es divisible entre  $x + 3$   
 b) Si  $P(x) = 18x^3 + 39x^2 + 12x - 9$ , resolver  $P(x) = 0$ , sabiendo que  $P(x)$  es divisible entre  $3x + 3$

- 8) 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.

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

- 10) 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  $(x-2)^2$

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



- 12) 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.