

2° DC – Matemática – Núcleo Común – Liceo N° 58
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) 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 $(2x^2 - 3x - 9)$ 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) $F(x) = 2x + 3$

6) a) 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 α 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)?

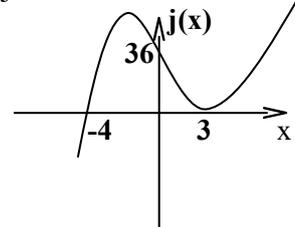
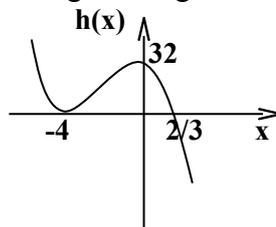
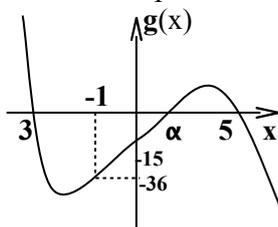
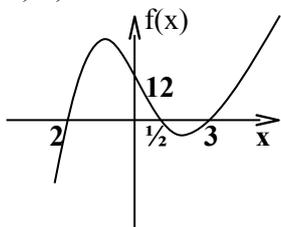
- 8) a) Si $P(x) = 3x^3 - 7x^2 - 43x + 15$, resolver $P(x) = 0$, sabiendo que $P(x)$ es divisible entre $x+3$
 b) Si $P(x) = 18x^3 + 39x^2 + 12x - 9$, resolver $P(x) = 0$, sabiendo que $P(x)$ es divisible entre $3x+3$

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