

Práctico N° 10

- 1) Hallar el cociente y el resto de dividir P(x) por D(x) en cada uno de los siguientes casos:
 - a) $P(x) = -2x^5 + 5x^4 - 7x^3 + 3x^2 + x - 5$ $D(x) = 2x^2 - x + 3$
 - b) $P(x) = 3x^4 + 5x^2 - 7x + 9$ $D(x) = x^2 - 2x + 2$
 - c) $P(x) = 8x^6 - 6x^5 + 4x^4 + 12x^2 + 20$ $D(x) = 2x^2 + 1$
 - d) $P(x) = x^2 - 2x + 2$ $D(x) = 3x^4 + 5x^2 - 7x + 9$

- 2) a) Halle P(x) si al dividirlo entre $(x^3 + 5x^2 - x + 4)$ obtenemos como cociente $(x^2 - 5)$ y resto $(2x + 4)$.
 b) ¿Existe P(x) que al hacer dicha división, obtengamos como resto $(x^3 + 5)$? Justifique.

- 3) Sea $W(t) = 2t^4 - 3t^3 + 5t^2 - 3t + 6$ una función.
 - a) ¿Es una función polinómica?
 - b) Hallar M(x) sabiendo que

$W(x)$	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">$M(x)$</td> <td style="padding-left: 5px;">/</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding-right: 5px;">$2x^2 - 3x + 1$</td> <td></td> </tr> </table>	$M(x)$	/	$2x^2 - 3x + 1$	
$M(x)$	/				
$2x^2 - 3x + 1$					
$3x + 4$					

- 4) Hallar **a** y **b** si $P(x) = 6x^3 - 7x^2 + ax + b$ dividido $D(x) = 2x^2 - 5x + 3$ da resto $R(x) = 6x - 7$,

- 5) Hallar $P(x) = 2x^4 + 9x^3 + ax^2 + 11x + b$ si sabes que el resto de dividirlo por $D(x) = 2x^3 + 3x^2 - 2x + 5$ es $R(x) = 12x + 3$

- 6) Hallar **a** y **b** si sabes que $P(x) = -2x^4 + 7x^3 - 13x^2 + ax + b$ es divisible entre $D(x) = -2x^2 + x - 2$.

- 7) Empleando el esquema de Ruffini, hallar el cociente y el resto de dividir $P(x) = 2x^4 - x^3 + 2x - 3$ por:

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) $F(x) = 2x + 3$

- 8) Hallar el dividendo, el divisor, el cociente y el resto de la división entera correspondiente al siguiente esquema de Ruffini:

				4
		-8		10
4	11			

- 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) a) Hallar a y b sabiendo que:
 $P(x) = x^5 - x^4 + ax + b$ es divisible entre $(x^2 - x - 1)$.
 b) Factorizar P(x).

- 11) 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.

- 12) Si $\text{gr}(p(x)) = 8$ y $\text{gr}(q(x)) = 4$, justifica cuales de las siguientes afirmaciones son ciertas:
- $\text{gr}(p(x) + q(x)) = 8$.
 - El polinomio $(q(x))^2 + p(x)$ puede ser de tercer grado.
 - El polinomio $p(x) + 5q(x)$ es de 9 grado.
 - El cociente de dividir $p(x)$ entre $q(x)$ es de segundo grado.
 - El resto de la división entera es de $p(x)$ entre $q(x)$ es de tercer grado.
 - El resto de la división entera es de $p(x)$ entre $q(x)$ puede ser de segundo grado.

13) Escribir la descomposición factorial de los siguientes polinomios:

- $A(x) = 2x^2 - x - 3$
- $B(x) = 4x^3 - 2x^2 - 26x - 12$ si admite a (-2) como raíz.

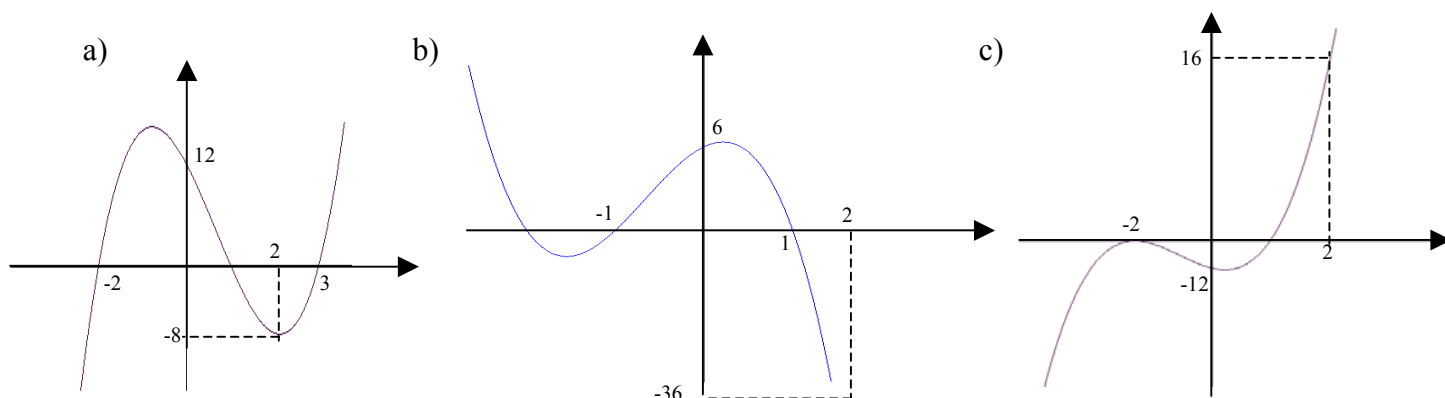
14) Hallar todas las raíces de $P(x)$ en cada caso.

- $P(x) = x^4 + 2x^3 - 23x^2 + 12x + 36$ si es divisible por $x^2 - 5x + 6$.
- $P(x) = 2x^4 - 8x^3 + x^2 + 17x - 6$ si es divisible por $2x^2 + 2x - 1$.
- $P(x) = 3x^4 - 7x^3 - x^2 - 17x + 6$ si es divisible por $x^2 + x + 2$.

15) Hallar $P(x)$ de 3^{er} grado si sabes que admite como raíces a 2, 3, y -1 y que el término independiente vale 30

16) Hallar $P(x)$ de 3^{er} grado cuyo primer coeficiente es 1, sabiendo que es divisible por $(x-2)$ y por $(x+1)$ y que al dividirlo por $(x-3)$ da resto 20. Luego escribir la descomposición factorial.

17) Hallar $P(x)$ de 3^{er} grado en cada caso observando los siguientes gráficos:



18) Hallar $P(x) = 2x^3 + mx^2 + nx - 6$ si es divisible por $3x+6$ y dividido por $x+1$ da resto 4. Hallar sus raíces y escribir su D.F.

19) Hallar a y b si $P(x) = x^4 + ax^3 - 3x^2 + bx - 4$ es divisible por $(x-1)(x+2)$. Con a y b hallados escribir la D.F. de $P(x)$.

20) Sea $P(x) = 3x^4 + 17x^3 - 9x^2 - (a+9)x + 5b$

- Determinar a y b para que $P(x)$ sea divisible por $(x^2 + x - 6)$.
- Con a y b hallados escribir la D.F. de $P(x)$.