



ALGEBRA

Chapter 11

Sesión 1

2nd
SECONDARY

División de Polinomios II

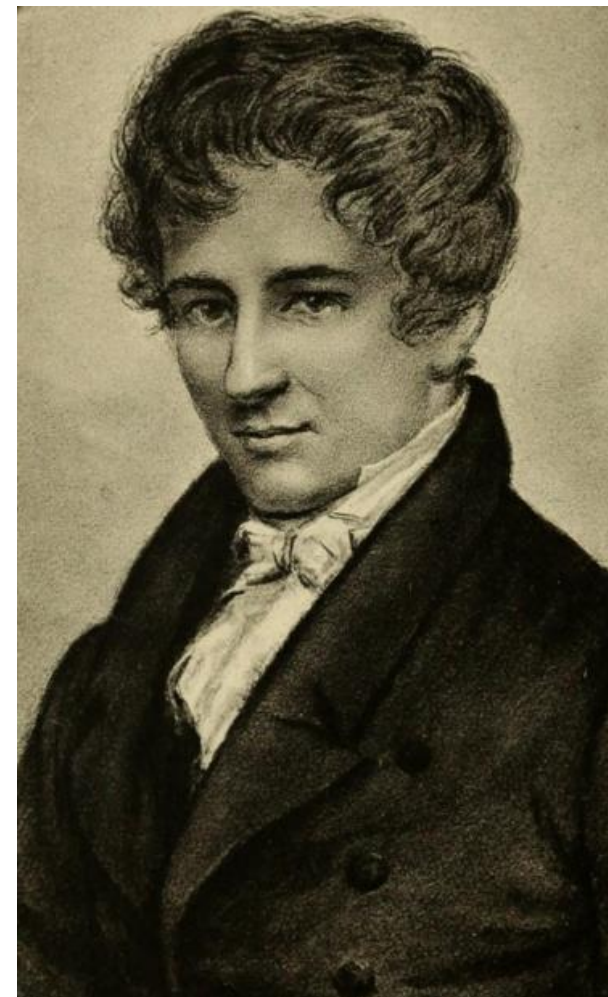


 **SACO OLIVEROS**

HELICO MOTIVATING

¿Quién fue Paolo Ruffini?

Paolo Ruffini (1765-1822), Matemático, médico y filósofo italiano estableció las bases de la teoría de las transformaciones de ecuaciones. Descubrió y formuló la regla del cálculo aproximado de las raíces de las ecuaciones, y su más importante logro; la Regla de Ruffini, que permite hallar los coeficientes del resultado de la división de un polinomio por el binomio $(x + r)$



HELICO THEORY

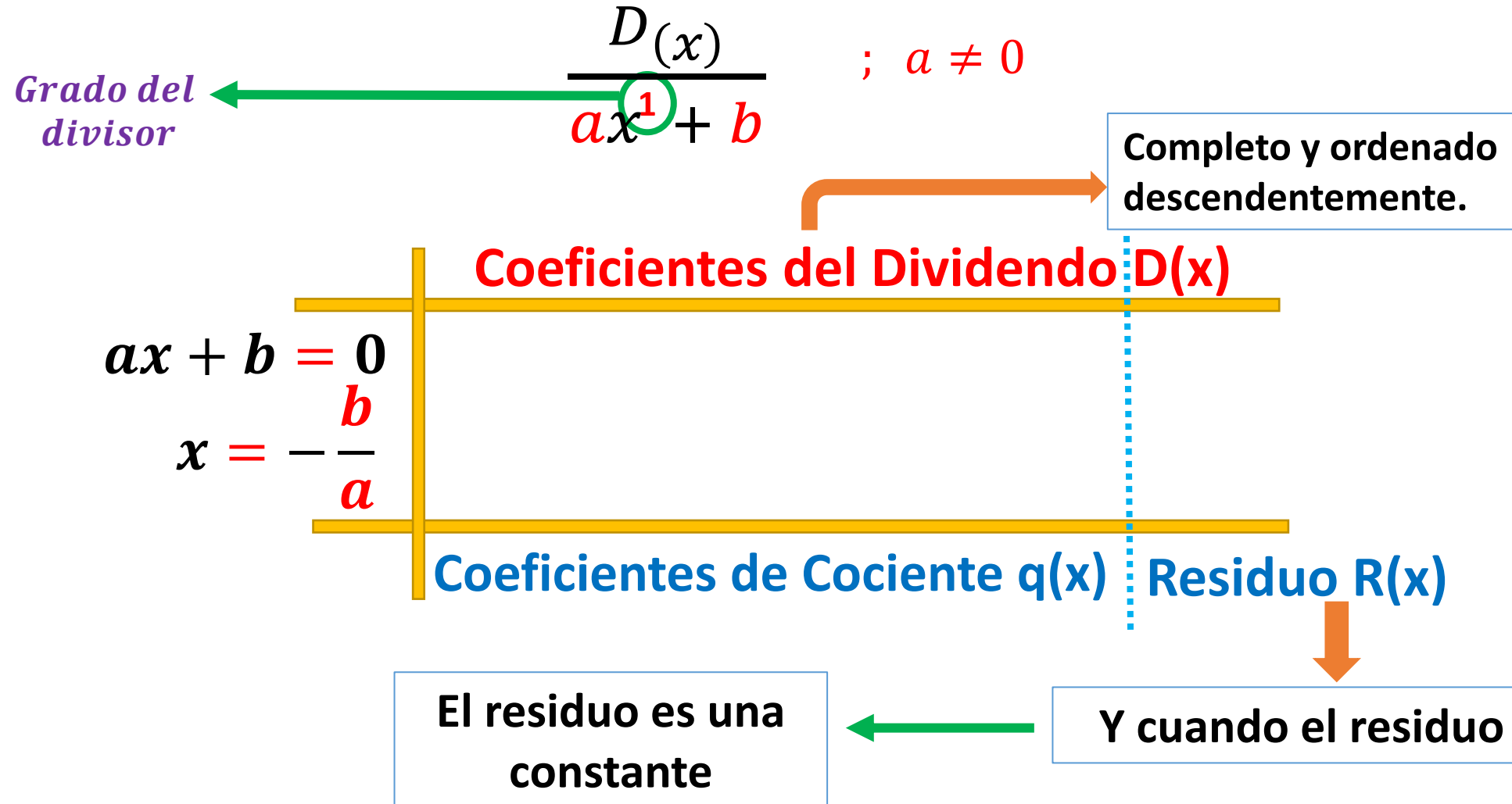
CHAPTER 11

Sesión 1

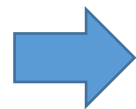


REGLA DE RUFFINI

Esta regla se utiliza para calcular divisiones de la forma:



1er Caso: (a=1)



$$\frac{D(x)}{x+b}$$

Ejemplo:

Hallar el cociente y residuo al dividir

$$\begin{array}{r} 6x^3 + 3x^2 - 10x - 25 \\ x - 2 \end{array}$$

$x - 2 = 0$
 $x = 2$

	6	3	-10	-25
2	↓	12	30	40
x	6	15	20	15

$$Q(x) = 6x^2 + 15x + 20$$

$$R(x) = 15$$

2do Caso: (a≠1)



$$\frac{D(x)}{ax+b}$$

Ejemplo:

Hallar el cociente y residuo al dividir

$$\begin{array}{r} 4x^3 + 2x^2 + 8x + 2 \\ 2x - 1 \end{array}$$

$2x - 1 = 0$
 $x = \frac{1}{2}$

	4	2	8	2
$\frac{1}{2}$	↓	2	2	5
falso cociente $\div 2$	4	4	10	7
	2	2	5	

$$Q(x) = 2x^2 + 2x + 5$$
$$R(x) = 7$$

HELICO PRACTICE

CHAPTER 11



PROBLEMA 1

Calcular la suma de coeficientes del cociente de la división :

$$\frac{12x^4 - 14x^3 + 15x^2 - 6x + 4}{x - 1}$$

Resolución

$$x - 1 = 0$$

$$x = 1$$

		+	+	+	+
	12	-14	15	-6	4
1	↓	12	-2	13	7
\times	12	-2	13	7	11

$$Q(x) = 12x^3 - 2x^2 + 13x + 7$$

$$\text{Suma coef.} = 12 - 2 + 13 + 7$$

Rpta.

30



PROBLEMA 2


Divida e indique el cociente: $\frac{8x^3 + 2x^2 + 4x + 2}{x - 2}$

Resolución

$$x - 2 = 0$$

$$x = 2$$



	8	2	4	2
2	↓	16	36	80
	8	18	40	82

Rpta. $Q(x) = 8x^2 + 18x + 40$

PROBLEMA 3

Luego de dividir, indique el termino independiente del


cociente
$$\frac{x^4 + 5x^3 + 2x^2 - 3x + 5}{x + 2}$$

Resolución

$$x + 2 = 0$$

$$x = -2$$



	1	5	2	-3	5
-2	↓	-2	-6	8	-10
	1	3	-4	5	-5

$$Q(x) = x^3 + 3x^2 - 4x + 5$$

Rpta.

Ter. Indep. = 5



PROBLEMA 4

Halle el residuo de la división

$$\frac{3x^6 - x^5 + 6x^3 - 2x^2 + 19}{3x - 1} \quad \leftarrow \text{No está completo}$$

Resolución

$$3x - 1 = 0$$

$$x = \frac{1}{3}$$



	3	-1	0	6	-2	0	19
$\frac{1}{3}$	1						
	3	1	0	0	2	0	0
x	3	0	0	6	0	0	19

Rpta.

$$R(x) = 19$$

PROBLEMA 5

Luego de dividir, indique el termino lineal del cociente en:

$$\frac{25x^{10} - 20x^9 + 5x - 1}{5x - 4} \quad \leftarrow \text{No est\'a completo}$$

Resoluci\'on

$5x - 4 = 0$
 $x = \frac{4}{5}$

	25	- 20	0	0	0	0	0	0	0	5	- 1
		20	0	0	0	0	0	0	0	0	4
$5x - 4 = 0$ $x = \frac{4}{5}$ \times <i>falso</i> <i>cociente</i>											
	25	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	

Piden T. L. del cociente: 0x



PROBLEMA 6

Halle el valor de b si la división $\frac{x^3+3x^2-7x+b+2x^4}{x-1}$ ← *No está ordenado*

Es exacta, sabiendo además que el valor de b representa el número de soles que Carlota le debe a Jassu. ¿Cuánto le debe?

Resolución

$x - 1 = 0$
 $x = 1$

2	1	3	-7	b
2	3	6	-1	-1
2	3	6	-1	0

Se cumple: $b - 1 = 0$
 $b = 1$

La deuda es: **s/1.00**

División exacta



PROBLEMA 7

Marlon tiene ahorrado $(200m + 100)$ soles, además se sabe que

m se obtiene al dividir $\frac{3x^2 + 7x + m + 7x^3 + 6x^4}{3x - 1}$ ← No está ordenado

que deja residuo 6. Si luego de participar en una lotería gana el doble de lo ahorrado. ¿Cuánto dinero tiene Marlon?

Resolución

$$3x - 1 = 0$$

$$x = \frac{1}{3}$$

	6	7	3	7	m
	$\frac{1}{3}$	2	3	2	3
\times	6	9	6	9	6

Residuo

Se cumple:

$$m + 3 = 6$$

$$m = 3$$

s/1,400 soles