



ALGEBRA

Chapter 12

2th
SECONDARY

RETROALIMENTACION
TOMO 4 SESION 1



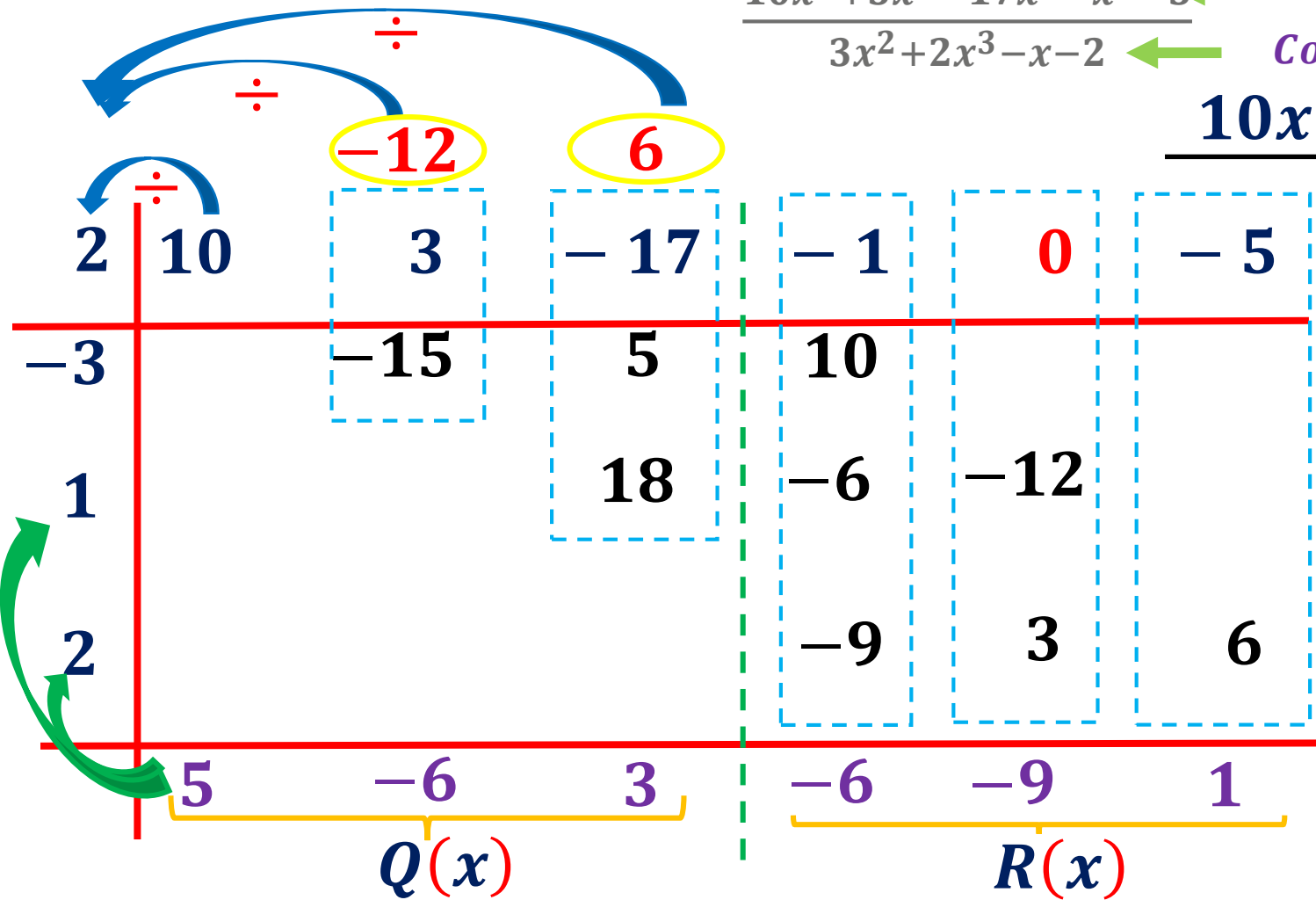
 **SACO OLIVEROS**



PROBLEMA 1:

Halle el cociente y residuo al dividir:

RESOLUCIÓN:



$10x^5 + 3x^4 - 17x^3 - x^2 - 5$ ← No está ompleto, pero si ordenado

$3x^2 + 2x^3 - x - 2$ ← Completo, pero no está ordenado

$$\underline{10x^5 + 3x^4 - 17x^3 - x^2 + 0x - 5}$$

$$2x^3 + 3x^2 - x - 2$$

Completando y ordenando :

1° Dividir

2° Multiplicar

3° Sumar

Rpta:

$$Q(x) = 5x^2 - 6x + 3$$

$$R(x) = -6x^2 - 9x + 1$$

Si el residuo de la división

$$\frac{2x^5 - x^4 + 3x^3 - ax^2 + bx - c}{(x-1)^3}$$

Completo y ordenado

es: $2x^2 - x + 3$.

Falta resolver

Calcule: $a + b + c$

RESOLUCIÓN:

Desarrollando el divisor:

$$(x-1)^3 = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$$

Por dato: $R(x) = 2x^2 - x + 3$

$$* -a + 2 - 15 + 36 = 2$$

$$-a + 23 = 2 \rightarrow a = 21$$

$$* b + 5 - 36 = -1$$

$$b - 31 = -1 \rightarrow b = 30$$

$$* -c + 12 = 3$$

$$\rightarrow 9 = c$$

Rpta:

$$a + b + c = 21 + 30 + 9 = 60$$

PROBLEMA 2:

1	2	-1	3	-a	b	-c
3		6	-6	2		
-3			15	-15	5	
1				36	-36	12
2	5	12	2	-1	3	



PROBLEMA 3:

Si el residuo de la división

$$\frac{ABx^4 + (A+B^2)x^3 + Bx^2 + (A-B^2)x + A}{Ax^2 + Bx + A}$$

Completo y ordenado
es: B , además $AB = -5$

Completo y ordenado

Calcule: $A - B$

The diagram illustrates the long division of the polynomial $ABx^4 + (A+B^2)x^3 + Bx^2 + (A-B^2)x + A$ by $Ax^2 + Bx + A$. The quotient is $A + AB + B + (A-B^2) + A$ and the remainder is B . The diagram uses color-coded boxes and arrows to show the steps of the division process.

RESOLUCIÓN:

Entonces:

$$* A + AB = B$$

$$\rightarrow A - B = -AB$$

Rpta: **5**

Por dato:

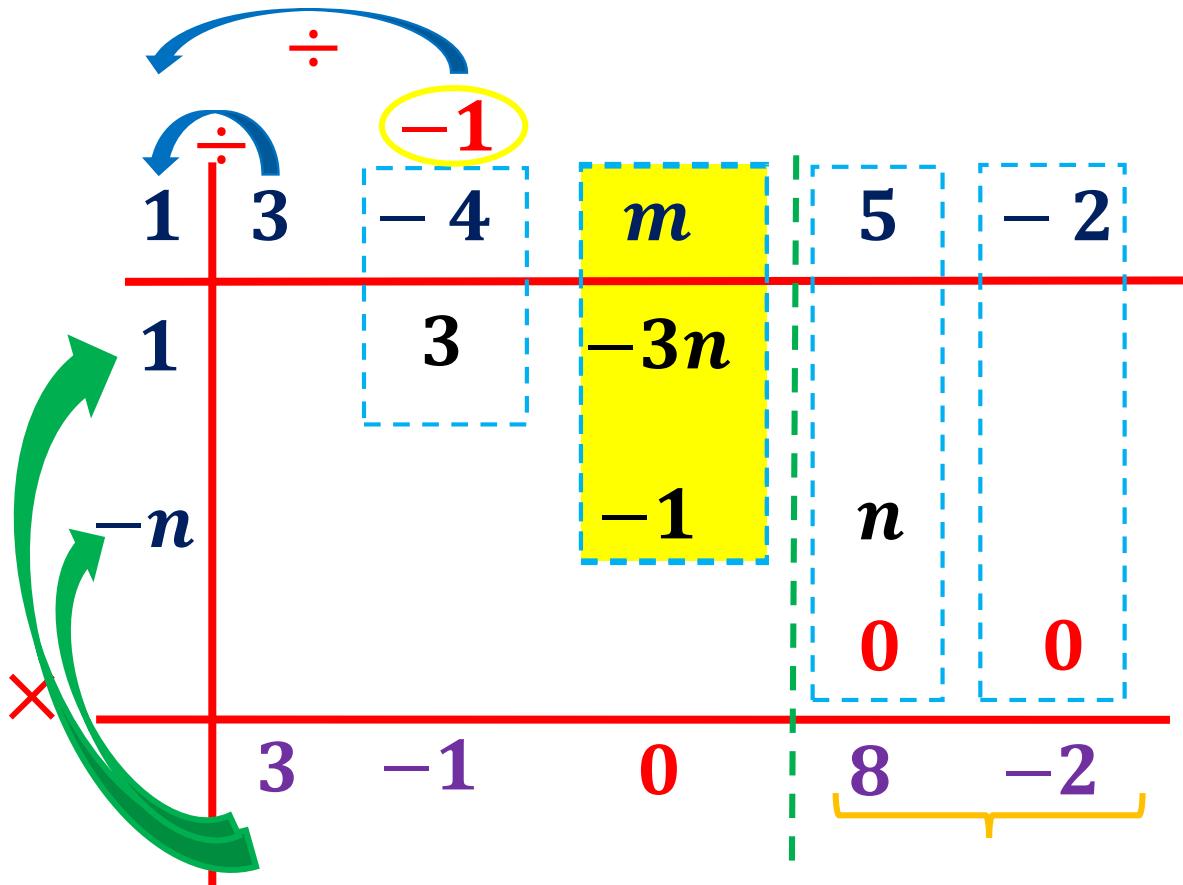
$$R(x) = B$$

**PROBLEMA 4:**

Calcule el valor de $m+n$, si en la división

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

$R(x) = 8x - 2$. Si $m, n \neq 0$
 Completo y ordenado

RESOLUCIÓN:**Entonces:**

$$* 5 + n + 0 = 8$$

$$\rightarrow n = 3$$

$$* \frac{m - 3n - 1}{1} = 0$$

$$m - 9 - 1 = 0$$

$$m - 10 = 0 \rightarrow m = 10$$

Por dato: **Rpta:** $m + n = 13$

$$R(x) = 8x - 2$$

**PROBLEMA 5:**

Calcule la suma de coeficientes del cociente en la división

$$\frac{x^{30} + x^{29} + \dots + x^2 + x + 1}{x - 1}$$

RESOLUCIÓN:**31 veces**

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$x - 1 = 0$$

$$x = 1$$

1	1	1	...	1	1
1	1	2	...	30	31

$$\sum \text{Coe}f[Q(x)] = 1 + 2 + 3 + \dots + 30 = \frac{30(31)}{2}$$

Rpta:**465**

PROBLEMA 6:

Calcule el residuo de la siguiente división

$$\frac{2x^{19} + 3x^{18} + 4x^{17} + \dots + 20x + 21}{2x - 1}$$

RESOLUCIÓN:**20 coeficientes**

$x = \frac{1}{2}$ $\xrightarrow{\times}$ $\frac{1}{2}$ $\xrightarrow{\div 2}$ $\frac{1}{2}$

2	3	4	...	20	21
↓	1	2	...	18	19
2	4	6	...	38	40

Cociente Verdadero

Rpta:

$$R(x) = 40$$

**PROBLEMA 7:**

Al dividir

$$\frac{x^4 + 10nx - 10x^2 + 90}{x - n}$$

No está completo, ni ordenado
 el término independiente del cociente es 8.
 Calcule el valor de n.

RESOLUCIÓN:

*Completando y ordenando
 el Dividendo:*

$$x^4 + 0x^3 - 10x^2 + 10nx + 90$$

Dato: $n^3 = 8$

$x = n$

1	0	- 10	10n	90
1	n	n ²	n ³ - 10n	n ⁴
1	n	(n ² - 10)	n ³	90 + n ⁴

T.I

Rpta:

$$n = 2$$



Calcule el residuo de la siguiente división

$$\frac{x^{2005} + 32x^{2000} + x^4 + 2x^3 + 5}{x + 2}$$

RESOLUCIÓN:

1) $x + 2 = 0$

$x = -2$

2) Reemplazando " $x = -2$ " en el dividendo

$$R(x) = \underbrace{(-2)^{2005}}_{-2^{2005}} + \underbrace{32(-2)^{2000}}_{2^5 \cdot 2^{2000} = 2^{2005}} + \underbrace{(-2)^4}_{16} + \underbrace{2(-2)^3}_{-16} + 5$$

Rpta:

$R(x) = 5$



Calcule el residuo de la siguiente división

$$\frac{128x^7 + 40x^3 - 2x + 3}{2x + 1}$$

RESOLUCIÓN:

1) $2x + 1 = 0 \Rightarrow x = \frac{-1}{2}$

2) Reemplazando $x = \frac{-1}{2}$ en el dividendo

$$R(x) = 128 \left(\frac{-1}{2} \right)^7 + 40 \left(\frac{-1}{2} \right)^3 - 2 \left(\frac{-1}{2} \right) + 3$$

$$R(x) = -\frac{128}{2^7} - \frac{40}{2^3} + 1 + 3$$

$$R(x) = -1 - 5 + 4$$

Rpta:

$$R(x) = -2$$



PROBLEMA 10: Luis tiene ahorrado S/500m, donde m es el valor del residuo de la siguiente división.

$$\frac{x^{10} - x^8 - 2x^6 + 4x^2 + 3}{x^2 - 2} \quad \text{Calcule el valor de dicho ahorro}$$

RESOLUCIÓN:

1) $x^2 - 2 = 0$
 $x^2 = 2$

*Dando forma
al "D(x)"*

$$D(x) = x^{10} - x^8 - 2x^6 + 4x^2 + 3$$

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

2) Reemplazando $x^2 = 2$ en el Dividendo

$$R(x) = (2)^5 - (2)^4 - 2(2)^3 + 4 \cdot 2 + 3$$

$$R(x) = 32 - 16 - 16 + 8 + 3 = 11$$

$$m = 11$$

Rpta:

Ahorro = S/5500

