



ALGEBRA

TOMO VI

1st
SECONDARY

ASESORÍA



 **SACO OLIVEROS**



PROBLEMA 1:

El G.A. de un polinomio es hallar el G.A.

SOLVED PROBLEMS

$$4x^6y^5$$

RESOLUCIÓN:

$$\frac{8x^7y^5}{4x^6y^5} - \frac{24x^{12}y^{16}}{4x^6y^5} + \frac{48x^{16}y^5}{4x^6y^5}$$

$$2x - 6x^6y^{11} + 12x^{10}$$

$G.A = 1$

$G.A = 17$

$G.A = 10$

Grado del cociente = 17



PROBLEMA 2:

Luego de dividir, calcule la suma de coeficientes del cociente

$$\frac{+16m^3n^{21} - 24m^8n^{18} + 64m^{23}n^{11}}{-8mn^6}$$

RESOLUCIÓN:

$$-\frac{16m^3n^{21}}{8mn^6} + \frac{24m^8n^{18}}{8mn^6} - \frac{64m^{23}n^{11}}{8mn^6}$$

$$-2m^2n^{15} + 3m^7n^{12} - 8m^{22}n^5$$

Suma de coeficientes = $-2 + 3 - 8$

Suma de coeficientes = -7



PROBLEMA 3:

Efectúe la siguiente división, e indique el doble del grado del cociente

$$M = \frac{63x^8y^6 - 36x^{14}y^9}{9x^8y^5} + \frac{49x^{16}y^8 - 35x^{24}y^8}{7x^7y^8}$$

RESOLUCIÓN:

$$M = \frac{63x^8y^6}{9x^8y^5} - \frac{36x^{14}y^9}{9x^8y^5} + \frac{49x^{16}y^8}{7x^7y^8} - \frac{35x^{24}y^8}{7x^7y^8}$$

$$M = 7y - 4x^6y^4 + 7x^9 - 5x^{17}$$

$$G.A = 1$$

$$G.A = 10$$

$$G.A = 9$$

$$G.A = 17$$

El GA de un polinomio es hallar el GA de cada término y elegir el mayor

Doble del grado del cociente = 34



PROBLEMA 4:

Indique el coeficiente principal del cociente, luego de dividir

$$\frac{12x^4 - 9x^3 - 80x^2 + x - 4}{x - 3} \longrightarrow \text{completo y ordenado}$$

$$x - 3$$

RECUERDA

Grado del polinomio = # términos - 1

RESOLUCIÓN:

$$\begin{array}{r}
 x - 3 = 0 \\
 x = 3 \longrightarrow 3
 \end{array}$$

12	- 9	- 80	1	- 4
↓	+	+	+	↓
36	81	3	12	
12	27	1	4	8

(Note: In the original image, the numbers 3, 36, 81, 3, 12, 27, 1, 4, and 8 are circled, and a green arrow points from the circled 3 to the circled 12.)

RECUERDA

El coef. principal es el que acompaña a la variable de mayor exponente

$$Q(x) = 12x^3 + 27x^2 + x + 4$$

Rpta:

Coeficiente principal = 12



PROBLEMA 5:

Indique el término independiente del cociente. Luego de dividir:

$$\frac{16x^4 + 11x^2 + 21x - 4}{4x - 1}$$

Completaremos

$$\longrightarrow 16x^4 + 0x^3 + 11x^2 + 21x - 4$$

RECUERDA

Grado del polinomio = # términos - 1

RESOLUCIÓN:

$$4x - 1 = 0 \implies x = \frac{1}{4}$$

cociente falso

	16	0	11	21	-4
$\frac{1}{4}$	16	4	1	3	6
\times	16	4	12	24	2
$\div 4$	4	1	3	6	

$$Q(x) = 4x^3 + x^2 + 3x + 6$$

Término Independiente = 6



PROBLEMA 6:

Indique la suma de coeficientes del cociente, luego de dividir

$$\frac{3x^4 + 1}{x + 2} \longrightarrow \text{completaremos} \quad 3x^4 + 0x^3 + 0x^2 + 0x + 1$$

RECUERDA

Grado del polinomio = # términos - 1

RESOLUCIÓN:

$$\begin{array}{r|rrrrr}
 x + 2 = 0 & 3 & 0 & 0 & 0 & 1 \\
 x = -2 & \downarrow & & & & \downarrow \\
 & -2 & -6 & 12 & -24 & 48 \\
 \hline
 & 3 & -6 & 12 & -24 & 49
 \end{array}$$

Diagram illustrating the synthetic division process. The divisor is $x + 2 = 0$, so $x = -2$. The dividend is $3x^4 + 0x^3 + 0x^2 + 0x + 1$. The synthetic division table shows the coefficients of the dividend and the resulting coefficients of the quotient and remainder. The quotient coefficients are 3, -6, 12, -24, and the remainder is 49.

$$Q(x) = 3x^3 - 6x^2 + 12x - 24$$

$$\text{Suma coeficientes} = 3 - 6 + 12 - 24$$

Rpta: $\text{Suma coeficientes} = -15$



PROBLEMA 7:

Halle la tercera parte de a ,
si la división es exacta

RECUERDA

El $D(x)$ evaluado con el valor de x el resultado será el resto.

$$\frac{4x^3 + 6x^2 + 5x + a - 3}{x - 3}$$

RESOLUCIÓN:

1) *Divisor se iguala a cero*

$$\begin{aligned} x - 3 &= 0 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

reemplazo

2) *Reemplazar el valor de "x" en el dividendo $D(x)$*

$$D(x) = 4x^3 + 6x^2 + 5x + a - 3$$

$$D(3) = 4(3)^3 + 6(3)^2 + 5(3) + a - 3$$

$$R(x) = 108 + 54 + 15 + a - 3$$

$$0 = 174 + a$$

$$a = -174$$

$$a/3 = -58$$



PROBLEMA 8:

Halle el resto de la siguiente división e indique que quiere decir ese resultado

$$\frac{(2x-9)^{2020} + (x-4)^{1998} + x - 7}{x-5}$$

RESOLUCIÓN:

1) Divisor se iguala a cero

$$x - 5 = 0$$

$$x = 5$$

2) Reemplazar el valor de "x" en el dividendo $D(x)$

$$D(x) = (2x - 9)^{2020} + (x - 4)^{1998} + x - 7$$

$$D(x) = (2(5) - 9)^{2020} + (5 - 4)^{1998} + (5) - 7$$

$$R(x) = (1)^{2020} + (1)^{1998} + 5 - 7$$

$$R(x) = 1 + 1 + 5 - 7$$

$$R(x) = 0 \rightarrow \text{La división es exacta}$$



PROBLEMA 9:

Halle el resto en la siguiente división:

$$\frac{(x-2)^{65} - 81(x-2)^{61} - (x-6)}{x-5}$$

RESOLUCIÓN:

1) Divisor se iguala a cero

$$x - 5 = 0$$

$$x = 5$$

2) Reemplazar el valor de "x" en el dividendo (x)

$$D(x) = (x - 2)^{65} - 81(x - 2)^{61} - (x - 6)$$

$$D(5) = (5 - 2)^{65} - 81(5 - 2)^{61} - (5 - 6)$$

$$R(x) = (3)^{65} - \underline{81}(3)^{61} - (-1)$$

$$R(x) = (3)^{65} - (3)^4(3)^{61} + 1$$

$$R(x) = (3)^{65} - (3)^{65} + 1$$

$$R(x) = 1$$



PROBLEMA 10:

Por aniversario de nuestro colegio se hizo una rifa cuyo boleto ganador está dado por el valor de $10m+6277$, sabiendo que la división tiene un residuo de 8000:

$$\frac{16x^3 - mx - 6000}{x + 10}$$

¿Qué número fue el boleto ganador?

RESOLUCIÓN:

1) *Divisor se iguala a cero*

$$x + 10 = 0$$

$$x = -10$$

2) *Al reemplazar el valor de "x" en el dividendo $D(x)$ obtienes el $R(x)$*

$$\begin{aligned} D(x) &= 16x^3 - mx - 6000 \\ R(x) &= 16(-10)^3 - m(-10) - 6000 \\ 8000 &= -16000 + 10m - 6000 \\ m &= 3000 \end{aligned}$$

El boleto ganador fue 36277