ALGEBRA

TOMO VI

1st
SECONDARY

ASESORÍA

SACO OLIVEROS

PROBLEMA 1:

El GA de un polinomio es hallar el GA

SOLVED PROBLEMS

$$4x^6y^5$$

RESOLUCIÓN:

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

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

$$\boxed{G.A = 1} \qquad \boxed{G.A = 17} \qquad \boxed{G.A = 10}$$

$$\boxed{Grado\ del\ cociente = 17}$$

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:

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

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

$$\textit{Suma de coeficientes} = -2 + 3 - 8$$

$$\boxed{\textit{Suma de coeficientes} = -7}$$

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:

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

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

$\boxed{G.A=1}$ $\boxed{G.A=10}$ $\boxed{G.A=9}$ $\boxed{G.A=17}$

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

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

RECUERDA
Grado del polinomio = # términos − 1

RESOLUCIÓN:

$x-3=0$
$x=3$

	12	−9	−80	1	−4
3	↓	36	81	3	12
	12	27	1	4	8

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

$$\boxed{Q(x)=12x^3+27x^2+x+4}$$

Rpta: **Coeficiente principal= 12**

SACO OLIVEROS

PROBLEMA 5:

Indique el término independiente del cociente , luego de dividir:

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

Completaremos

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

RECUERDA

Grado del polinomio = # términos − 1

RESOLUCIÓN:

$$4x-1=0$$

$$x=\frac{1}{4}$$

	16	0	11	21	−4
$\frac{1}{4}$		4	1	3	6
	16	4	12	24	2
÷ 4	4	1	3	6	

cociente falso

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

Término Independiente = 6

SACO OLIVEROS

PROBLEMA 6:

Indique la suma de coeficientes del cociente , luego de dividir

$$\frac{3x^4+1}{x+2}$$

→ *completaremos* $3x^4 + 0x^3 + 0x^2 + 0x + 1$

RECUERDA
Grado del polinomio = # términos − 1

RESOLUCIÓN:

$x + 2 = 0$

$x = -2$

$$\begin{array}{c|cccc|c} & 3 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ -2 & \downarrow & -6 & 12 & -24 & 48 \\ \hline & 3 & -6 & 12 & -24 & 49 \end{array}$$

$$\boxed{Q(x) = 3x^3 - 6x^2 + 12x - 24}$$

Suma coeficientes $= 3 - 6 + 12 - 24$

Rpta: **Suma coeficientes = -15**

PROBLEMA 7:

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

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

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

RESOLUCIÓN:

1) *Divisor se iguala a cero*

$$x-3=0$$
$$x=3$$

reemplazo

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

$$D(x)=4x^3+6x^2+5x+a-3$$
$$D(3)=4(3)^3+6(3)^2+5(3)+a-3$$
$$\underbrace{R(x)}_{0}=108+54+15+a-3$$
$$0=174+a$$
$$a=-174$$

$$\boxed{a/3=-58}$$

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)

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

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

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

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

$$R(x)=0$$

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)

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

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

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

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

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

$$\boxed{R(x)=1}$$

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)*

$$D(x) = 16x^3 - mx - 6000$$

$$\underbrace{R(x)}_{8000} = 16(-10)^3 - m(-10) - 6000$$

$$8000 = -16000 + 10m - 6000$$

$$m = 3000$$

El boleto ganador fue 36277

SACO OLIVEROS