



ALGEBRA

2th

SECONDARY

ASESORIA (Tomo V)

Session 2



 **SACO OLIVEROS**



1.- Halle el valor de a si $\frac{x^{a+6} - y^a}{x^{a-9} - y^{a-6}}$ genera un cociente notable.

RESOLUCIÓN

Si genera un C.N entonces se cumple que:

$$\frac{a+6}{a-9} = \frac{a}{a-6} = n \text{ (\# términos del C.N)}$$

Diferencia de Cuadrados
 $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

$$\begin{aligned} (a+6)(a-6) &= a(a-9) \\ \cancel{a^2} - 6^2 &= \cancel{a^2} - 9a \\ \cancel{+36} &= \cancel{-9a} \\ \rightarrow a &= 4 \end{aligned}$$

Rpta: $a = 4$

Recuerda



2.- Calcule el grado absoluto del onceavo término del siguiente cociente notable.

$$\frac{x^{b+12} - y^{b-9}}{x^5 - y^4}$$

RESOLUCIÓN

Si genera un C.N entonces se cumple que:

$$\text{Lugar}(k) = 11$$

$$\rightarrow k = 11$$

$$\frac{b+12}{5} = \frac{b-9}{4} = m (\# \text{ términos del C.N})$$

Entonces el Término General (T_k)

$$T_k = (\text{signo}) (x^5)^{n-k} (y^4)^{k-1}$$

Estamos en el 11er caso de C.N

El signo siempre es +, así k

$t_{11} = +x^{50}y^{40}$

Rpta: **GA = 90**



3.- Determine el término central en el cociente notable de:

RESOLUCIÓN

$$\frac{x^{19} + y^{19}}{x + y}$$

Si genera un C.N entonces se cumple que:

$$\text{Lugar}(T_c) = \frac{n + 1}{2}$$

$$\text{Lugar}(T_c) = \frac{19 + 1}{2} = 10$$

$\rightarrow k = 10$

$$n(\# \text{ términos del C.N}) = \frac{19}{1} = 19$$

Entonces el Término General (T_k)

$$T_{10} = (\text{signo})(x^1)^{n-k}(y^1)^{k-1}$$

Estamos en el 10º caso de C.N
El signo puede ser (+) o (-), pero

Si k es PAR el signo es POSITIVO
Si k es IMPAR el signo es NEGATIVO

Rpta: $T_c = -x^9y^9$



4.- Roberto se dirigió al Istore para así comprar su Iphone 11 Pro, al llegar a caja paga con una tarjeta de crédito y pide pagarlo en “N” cuotas, sabiendo que “N” representa el grado absoluto del término central del siguiente cociente notable.

$$\frac{x^{18} - y^9}{x^2 - y^1}$$

RESOLUCIÓN

¿Cuánto pagará por mes Roberto?

Si genera un C.N entonces se cumple que:

$$\text{Lugar}(T_c) = \frac{n+1}{2}$$

$$\text{Lugar}(T_c) = \frac{9+1}{2} = 5 \rightarrow k = 5$$

Boleta N°300		iPhone
Descripción	Cantidad	
Iphone 11Pro	1	
Total	S/. 5,400	

$$\frac{18}{2} = \frac{9}{1} = 9 \text{ (# términos del C.N)}$$

Entonces el Término

General (T_k)

$$t_k = (\text{signo})(x^2)^{n-k}(y^1)^{k-1}$$

$t_5 = (x^2)^{9-5}(y^1)^{5-1}$ Estamos en el 5º caso de C.N

$t_5 = (x^2)^4(y^1)^4$ El signo siempre es +, así k

$t_5 = x^8 y^4$ sea PAR o IMPAR

$\rightarrow N = 12$ cuotas

∴ Pagará por mes:

$$\frac{5400}{12}$$

Rpta: s/. 450



5.- Luego de factorizar

$$P(m; n) = 15m^3 - 30m^2n + 5mn^2 - 10n^3$$

Indique el factor primo lineal.

RESOLUCIÓN

$$P(m, n) = \frac{15m^3}{15m^2} - \frac{30m^2n}{5n^2} + \frac{5mn^2}{5n^2} - \frac{10n^3}{5n^2}$$

FACTOR COMÚN
AGRUPACIÓN

$$P(m, n) = 15m^2(m - 2n) + 5n^2(m - 2n)$$

FACTOR COMÚN
POLINOMIO

$$P(m, n) = (m - 2n)(15m^2 + 5n^2)$$

$$P(m, n) = (m - 2n)(5)(3m^2 + n^2)$$

Rpta: F. primo lineal = $m - 2n$



6.- Factorice e indique el número de factores primos

$$T(m; n; t; s) = s(14m + 6n) - 9t(7m + 3n) - 7m - 3n$$

RESOLUCIÓN

$$T(m, n, t, s) = \underline{2s}(7m + 3n) - \underline{9t}(7m + 3n) - \underline{1}m - 3n$$

FACTOR COMÚN
POLINOMIO

$$T(m, n, t, s) = (\underline{7m + 3n})(\underline{2s - 9t - 1})$$

FACTOR
NEGATIVO COMÚN

Rpta: 2 factores primos



7.- Dos hermanos compran una consola de videojuegos que costó a^5a^2 soles, halle el precio de la consola si se sabe que “a” es el número de factores primos del siguiente polinomio.

$$Q(x) = x^4 + 4x^3 + x^7 + 4x^6$$

RESOLUCIÓN

$$Q(x) = \frac{x^4 + 4x^3}{x^3} + \frac{x^7 + 4x^6}{x^6}$$

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

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

$$Q(x) = (x + 4)(x^3)(1 + x^3)$$

$$Q(x) = (x + 4)(x^3)((1 + x)(1 + x + x^2))$$

FACTOR COMÚN
AGRUPACIÓN

FACTOR COMÚN
POLINOMIO

FACTOR
MONOMIO

Suma de cubos



Rpta: s/.4542



8.- Factorice y halle el número de factores primos.

$$T(x) = x^3 + 7x^2 - 25x - 175$$

RESOLUCIÓN

$$T(x) = \frac{x^3}{x^2} + \frac{7x^2}{x^2} - \frac{25x}{x^2} - \frac{175}{x^2}$$

$$T(x) = x^2(x + 7) - 25(x + 7)$$

$$T(x) = (x + 7)(x^2 - 25)$$

FACTOR COMÚN
AGRUPACIÓN

FACTOR COMÚN
POLINOMIO

$$T(x) = (x + 7) \left(\quad + \quad \right) (\sqrt{x^2} - \sqrt{25})$$

Rpta: 3 factores primos



9.- Factorice e indique el número de factores primos

RESOLUCIÓN

$$Q(x) = x^{16} - 256$$

$$Q(x) = x^{16} - 256 = (\quad - \quad)(\quad + \quad)$$

$$= \sqrt{x^{16}}$$

$$\sqrt{256}$$

$$= \sqrt{(x^8)^2 - (\sqrt{16})^2} = \sqrt{(x^8)^2 - 4^2} = (x^8 + 4)(x^8 - 4)$$

$$(\quad - \quad) (x^4 + 4) (x^4 - 4) (x^8 + 16)$$

Rpta:

4 factores primos



10.- Si M indica el número de factores primos de $D(x)$; además (8.M) indica el tamaño de memoria RAM en gigas del nuevo Galaxy Fold.

$$D(x) = x^6 - 1$$

¿Cuánto de memoria tiene el celular?



$$\begin{aligned}
 D(x) &= x^6 - 1 = (\quad - \quad)(\quad + \quad) \\
 &= \sqrt{x^6} \sqrt{1} = (\sqrt[3]{x^3} - \sqrt[3]{1})((\quad)^2 + (1)(x) + (\quad)^2)(x^3 + 1) \\
 &= (x - 1)((x)^2 + (1)(x) + (1)^2)((\quad)^2 - (1)(x) + (\quad)^2)\sqrt[3]{x^3 + 1} \\
 &= (x - 1)(x^2 + x + 1)(x^2 - x + 1)(x + 1)
 \end{aligned}$$

Rpta: 32GB de Ram