



ALGEBRA

Asesoria

2n
SECONDARY
d

Tomo 5

Session 1



 **SACO OLIVEROS**

PROBLEMA 1



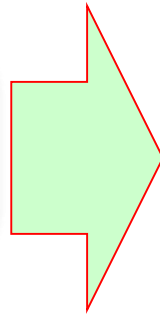
Halle el valor de m si:

$$\frac{x^{2m+8} - y^{30}}{x^{m-8} - y^3}$$

genera un cociente notable.

Resolución:

Si genera un C.N. entonces se cumple que:



$$\frac{2m+8}{m-8} = \frac{30}{3} = (\# \text{ términos del C.N.})$$

$$\frac{2m+8}{m-8} = 10$$

$$2m+8 = 10(m-8)$$

$$2m+8 = 10m-80$$

$$80+8 = 10m-2m$$

$$\rightarrow m = 11$$

Rpta. $m = 11$

PROBLEMA 2

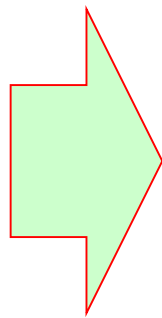


Calcule $a + b$ si el cociente notable

$$\frac{x^a - y^{72}}{x^8 - y^b} \text{ presenta 8 términos.}$$

Resolución:

Si genera un C.N. entonces se cumple que:



$$\frac{a}{8} = \frac{72}{b} = 8 \text{ (\# términos del C.N.)}$$

Luego:

$$a = 8 \cdot 8 \rightarrow a = 64$$

$$72 = 8 \cdot b \rightarrow b = 9$$

Rpta.

$$a + b = 73$$

PROBLEMA 3



Indique el grado del quinto término del cociente notable y él te indicará lo que gasta diariamente, en soles, Ricky en el colegio Saco Oliveros.

$$\frac{x^{65} - y^{39}}{x^5 - y^3}$$

¿Cuánto gasta diariamente Ricky?

Resolución:

Si genera un C.N entonces se cumple que:

$$\text{Lugar}(k) = 9$$

$$\rightarrow k = 9$$

$$\frac{65}{5} = \frac{39}{3} = 13 (\# \text{ términos del C.N})$$

Entonces el Término General (T_k)

$$t_k = (\text{signo})(x^5)^{n-k}(y^3)^{k-1}$$

$$t_9 = (x^5)^{13-9}(y^3)^{9-1}$$

$$t_9 = (x^5)^4(y^3)^8$$

$$t_9 = x^{20}y^{24}$$

Rpta. Gasta S/44

PROBLEMA 4



Transforme a producto e indique el número de factores primos

$$P(x; y) = y^3x^5 + y^2x^7 - y^4x^6$$

Resolución:

$$P(x; y) = \frac{y^3x^5}{y^2x^5} + \frac{y^2x^7}{y^2x^5} - \frac{y^4x^6}{y^2x^5}$$

*Factor común
monomio*

$$P(x; y) = y^2x^5(y + x^2 - y^2x)$$

$$P(x; y) = y^2x^5(y + x^2 - y^2x)$$

Rpta. 3 factores primos

PROBLEMA 5



Factorice e indique el número de factores primos

$$D(a; b; c) = (b + c)a^4 - (b + c)c^2$$

Resolución:

$$D(a; b; c) = (b + c)\underline{a^4} - (b + c)\underline{c^2}$$

*Factor común
polinomio*

$$D(a; b; c) = (b + c)(\underbrace{a^4 - c^2}_{\text{Diferencia de cuadrados}})$$

$$D(a; b; c) = (\underline{b + c})(\underline{a^2 + c})(\underline{a^2 - c})$$

Rpta. 3 factores primos

PROBLEMA 6



Factorice:

$$R(a; b; x; y) = a^2x^3 + x^3b^2 + y^2b^2 + a^2y^2$$

Luego el número de factores primos representa la edad de Pedro Pablo Kuczynski hace 79 años. ¿Cuál es su edad?

Resolución:

$$\begin{aligned} R(a, b, x, y) &= \overbrace{a^2x^3 + x^3b^2}^{x^3} + \overbrace{y^2b^2 + a^2y^2}^{y^2} \\ R(a, b, x, y) &= \underline{x^3(a^2 + b^2)} + \underline{y^2(b^2 + a^2)} \\ R(a, b, x, y) &= \underline{(a^2 + b^2)}(\underline{x^3 + y^2}) \end{aligned}$$

Factor común agrupación

Factor común polinomio

Rpta. Pedro Pablo Kuczynski tiene 81 años

PROBLEMA 7




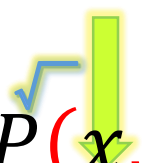
Factorice e indique un factor primo

$$P(x; y) = 64x^4 - 196y^2$$

Resolución:

$$P(x; y) = 64x^4 - 196y^2 = (\quad - \quad)(\quad + \quad)$$


$$= \sqrt{64x^4}$$


$$P(x, y) = 2(4x^2 - 7y) 2(4x^2 + 7y)$$
$$\sqrt{P(x, y)} \equiv 4(4x^2 - 7y)(4x^2 + 7y)$$

Rpta. $(4x^2 - 7y); (4x^2 + 7y)$

PROBLEMA 8



Factorice

$$S(m) = m^6 + 16m^3 + 64$$

Resolución:

$$S(m) = m^6 + 16m^3 + 64 = \left(\sqrt{m^3} + (2 \cdot \sqrt{m^3}) + \sqrt{64} \right)^2$$

Suma de cubos

$$S(m) = [(m + 2)(m^2 - 2m + 4)]^2$$

Rpta. $(m + 2)^2(m^2 - 2m + 4)^2$

PROBLEMA 9



Factorice e indique la suma de coeficientes del factor primo lineal

$$F(x; y) = 27x^3 - 8y^3$$

Resolución:

$$\begin{aligned} F(x; y) &= 27x^3 - 8y^3 = (\quad - \quad) ((\quad)^2 + (3x)(2y) + (\quad)^2) \\ &= \sqrt[3]{27x^3} - \sqrt[3]{8y^3} = (3x - 2y)(9x^2 + 6xy + 4y^2) \\ &\quad \Sigma \text{ de coef.} = 1 \end{aligned}$$

Rpta. 1

PROBLEMA 10



Factorice

$$P(a; b) = 4 - a^2 + 2ab - b^2$$

Resolución:

$$P(a; b) = 4 - \underbrace{a^2 + 2ab - b^2}$$

Extraemos el negativo (factor signo)

$$P(a; b) = 4 - \underbrace{(a^2 - 2ab + b^2)}$$

Trinomio cuadrado perfecto

$$P(a; b) = \underbrace{2^2 - (a - b)^2}$$

Diferencia de cuadrados

$$P(a; b) = (2 + a - b)(2 - a + b)$$

Rpta. $(2 + a - b)(2 - a + b)$