



ALGEBRA

2th
SECONDARY

**ASESORIA
MENSUAL
TOMO V**



 **SACO OLIVEROS**

**PROBLEMA****1**

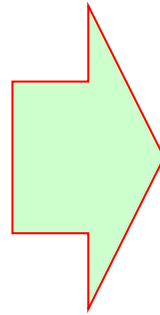
Halle la cantidad de términos de la siguiente división

$$\frac{x^{72} - y^{81}}{x^8 - y^9}$$

Si genera un cociente notable.

Resolución:

Si genera un C.N entonces se cumple que:



$$\frac{72}{8} = \frac{81}{9} = n (\# \text{ términos del C.N})$$

$$\frac{72}{8} = 9 \rightarrow n = 9$$

Rpta: 9 términos



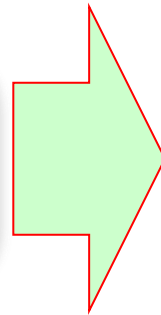
PROBLEMA 2

Halle el valor de n si: $\frac{x^{n+4}-y^{16}}{x^{n-3}-y^2}$
genera un cociente notable.

Resolución:

$$\frac{x^{n+4}-y^{16}}{x^{n-3}-y^2}$$

Si genera un C.N entonces se cumple que:



$$\frac{n+4}{n-3} = \frac{16}{2} = 8 = (\# \text{ términos del C.N})$$

$$n+4 = 8(n-3)$$

$$n+4 = 8n-24$$

$$24+4 = 8n-n$$

$$\rightarrow n = 4$$

Rpta: $n = 4$

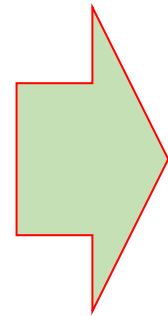


PROBLEMA 3 Jorge asistió virtualmente al estadio para así alentar a su equipo, pero en algún momento del partido toma una llamada y el tiempo que transcurrió en minutos es el mismo que el grado del término 4 del siguiente cociente notable".
¿Cuánto tiempo duró su llamada?

$$\frac{x^{26} - y^{13}}{x^2 - y^1}$$

Resolución:

Si genera un C.N entonces se cumple que:



$$\frac{26}{2} = \frac{13}{1} = 13 = (\# \text{ términos del C.N})$$

Entonces el Término General (T_k)

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

$$t_4 = (x^2)^{13-4}(y^1)^{4-1}$$

$$t_4 = (x^2)^9(y^1)^3$$

$$t_4 = x^{18}y^3$$

$$\text{Lugar}(k) = 4$$

$$\rightarrow k = 4$$

Estamos en el **1^{er} caso** de C.N

El **signo** siempre es **+**, así k sea **PAR** o **IMPAR**

Rpta: 21 minutos



PROBLEMA 4 Transforme a producto e indique un factor primo de
 $P(x) = x^5 + x^7 - x^6$

Resolución:

$$P(x) = \frac{1x^5}{x^5} + \frac{x^7}{x^5} - \frac{x^6}{x^5}$$

*FACTOR COMÚN
MONOMIO*

$$P(x) = x^5 (1 + x^2 - x)$$

$$P(x) = x^5 (1 + x^2 - x)$$

Rpta: $x ; 1 + x^2 - x$



PROBLEMA 5

Factorice e indique el número de factores primos

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

Resolución:

$$D(a, b, c) = (b + c)\underline{a} - \underline{1}(c + b) + (b + c)\underline{c^2}$$


**FACTOR COMÚN
POLINOMIO**

$$D(a, b, c) = (\underline{b + c})(\underline{a - 1 + c^2})$$

Rpta: 2 factores primos



PROBLEMA

6 Factorice:

$$R(p; q; x; y) = p^3 x^3 + q^2 x^3 + q^3 y^2 + p^3 y^2$$

Luego el número de factores primos representa la edad de Lionel hace 31 años. ¿Cuál es su edad?

Resolución:

$$R(p, q, x, y) = \underbrace{p^3 x^3 + q^2 x^3}_{x^3} + \underbrace{q^2 y^2 + p^3 y^2}_{y^2}$$

FACTOR COMÚN
AGRUPACIÓN

$$R(p, q, x, y) = \underbrace{x^3}_{x^3} (p^3 + q^2) + \underbrace{y^2}_{y^2} (q^2 + p^3)$$

FACTOR COMÚN
POLINOMIO


$$R(p, q, x, y) = \underline{(p^3 + q^2)} (\underline{x^3 + y^2})$$

Rpta: Lionel tiene 33 años

PROBLEMA 7 Indique un factor primo luego de factorizar:
 $P(x, y) = 16x^2 - 9y^2$?

Resolución:

$$P(x, y) = 16x^2 - 9y^2 = (\quad - \quad) (\quad + \quad)$$



$$= \sqrt{16x^2} \quad \sqrt{9y^2} =$$

Rpta: $(4x - 3y); (4x + 3y)$



PROBLEMA 8 Factorice

$$S(m) = m^2 + 18m + 81$$

Resolución:

$$S(m) = m^2 + 18m + 81 = (\quad + \quad)^2$$
$$\sqrt{m^2} \quad (2 \cdot \quad \cdot \quad) \quad \sqrt{81} \quad S(m) = (m + 9)^2$$

Rpta: $(m + 9)^2$



PROBLEMA 9 Factorice e indique aquel factor primo con mayor suma de coeficientes

$$Z(x, y) = x^3 + 27y^3$$

Resolución:

$$\begin{aligned}
 Z(x, y) &= x^3 + 27y^3 = (\quad + \quad) ((\quad)^2 - (x)(3y) + (\quad)^2) \\
 &= \sqrt[3]{x^3} \quad \sqrt[3]{27y^3} = (x + 3y) (x^2 - 3xy + 9y^2) \\
 &\qquad \qquad \qquad \Sigma \text{ de coef.} = 4 \qquad \qquad \qquad \Sigma \text{ de coef.} = 7
 \end{aligned}$$

Rpta: $x^2 - 3xy + 9y^2$

PROBLEMA 10

Determine el cociente notable de

$$A = \frac{x^{14} - y^7}{x^2 - y}$$

Resolución:**CASO I**

$$\frac{x^n - y^n}{x - y} = x^{n-1} + x^{n-2} \cdot y + x^{n-3} \cdot y^2 + x^{n-4} y^3 + \dots + y^{n-1}$$

Los exponentes disminuyen a razón de 2

$$A = \frac{x^{14} - y^7}{x^2 - y} = x^{12} + x^{10} \cdot y + x^8 \cdot y^2 + x^6 \cdot y^3 + x^4 \cdot y^4 + x^2 \cdot y^5 + y^6$$

Los exponentes aumentan a razón de 1

Rpta: $A = x^{12} + x^{10}y + x^8y^2 + x^6y^3 + x^4y^4 + x^2y^5 + y^6$