



ALGEBRA

RETROALIMENTAC
IÓN
TOMO Nro 3

5th
OF
SECONDARY



 **SACO OLIVEROS**



PROBLEMA 1 Halle la suma de los factores primos, luego de factorizar el polinomio:

$$(x^2 - 4x)^2 - 2(x^2 - 4x) - 15$$

Resolución

$$(x^2 - 4x)^2 - 2(x^2 - 4x) - 15$$

$$\begin{array}{ccc} x^2 - 4x & & 3 \\ x^2 - 4x & & -5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3(x^2 - 4x) \\ -5(x^2 - 4x) \\ \hline -2(x^2 - 4x) \end{array}$$

$$(x^2 - 4x + 3)(x^2 - 4x - 5)$$

$$\begin{array}{ccc} x & & -1 \\ x & & -3 \end{array} \quad \begin{array}{ccc} x & & 1 \\ x & & -5 \end{array}$$

$$(x - 1)(x - 3)(x + 1)(x - 5)$$

$$\begin{array}{l} x - 1 + \\ x - 3 \\ x + 1 \\ x - 5 \end{array}$$

$$\therefore \sum \text{factores primos} : 4x - 8$$



PROBLEMA 2 Factorice: $m^4 - 2m^3 + 3m^2 - 6m$. Luego, Indique el número de factores primos lineales

Resolución

$$\boxed{m^4 - 2m^3} + \boxed{3m^2 - 6m}$$

$$m^3(\underline{m - 2}) + 3m(\underline{m - 2})$$

$$(m - 2)(m^3 + 3m)$$

$$(m - 2)m(m^2 + 3)$$

F.P *lineal lineal cuadrático*

\therefore Hay 2 factores primos lineales



PROBLEMA 3 Calcule la mayor suma de coeficientes de uno de los factores primos de:

Resolución

$$T = x^2 + 16y^2 - 36z^2 + 8xy$$

TCP

$$T = \boxed{x^2 + 8xy + 16y^2} - 36z^2$$

$$T = (x + 4y)^2 - 36z^2$$

$$\sqrt{(x + 4y)^2} \quad \sqrt{36z^2}$$

$$x + 4y$$

$$6z$$

$$T = (x + 4y + 6z)(x + 4y - 6z)$$

FACTOR	SUMA DE COEFICIENTES	RESULTADO
1er	1+4+6	11
2do	1+4-6	-1

∴ La mayor suma de coeficientes es 11



PROBLEMA 4 Pedro tiene 20 años y César tiene “6m” años. Halle la diferencia de edades, siendo “m” el número de factores primos de: $5x^4 - 18x^2 - 8$?

Resolución

$$\begin{array}{r}
 5x^4 - 18x^2 - 8 \\
 \begin{array}{l} 5x^2 \\ x^2 \end{array} \begin{array}{l} 2 \\ -4 \end{array} \\
 \hline
 -20x^2 \\
 -18x^2
 \end{array}$$

$$(5x^2 + 2)(x^2 - 4)$$

$$\sqrt{x^2} \quad \sqrt{4}$$

$$x \quad 2$$

$$(5x^2 + 2)(x + 2)(x - 2)$$

Hay 3 factores primos $m = 3$

	EDADES
Pedro	20
César	18

\therefore La diferencia es 2



PROBLEMA 5 Simplifique: $\frac{4\sqrt{8} + 5\sqrt{32}}{2\sqrt{50} - \sqrt{18}}$

Resolución

$$\frac{4\sqrt{4}\sqrt{2} + 5\sqrt{16}\sqrt{2}}{2\sqrt{25}\sqrt{2} - \sqrt{9}\sqrt{2}} = \frac{8 + 20}{10 - 3} = \frac{28}{7} = 4$$

\therefore Rpta: 4



PROBLEMA 6 Carlitos tiene 6 canicas y Pedrito tiene “E” canicas, cuántas canicas tienen

juntos: si $E = \sqrt{9 + \sqrt{80}} + \sqrt{7 - \sqrt{48}} - \sqrt{8 - \sqrt{60}}$

\downarrow \downarrow \downarrow
 $\sqrt{4}\sqrt{20}$ $\sqrt{4}\sqrt{12}$ $\sqrt{4}\sqrt{15}$

Resolución

$$E = \sqrt{\underset{5+4}{9} + \underset{5 \times 4}{2\sqrt{20}}} + \sqrt{\underset{4+3}{7} - \underset{4 \times 3}{2\sqrt{12}}} - \sqrt{\underset{5+3}{8} - \underset{5 \times 3}{2\sqrt{15}}}$$

$$E = \cancel{\sqrt{5}} + \sqrt{4} + \sqrt{4} - \cancel{\sqrt{3}} - (\cancel{\sqrt{5}} - \cancel{\sqrt{3}})$$

$$E = 2 + 2 = 4$$

∴ Juntos tendrán 10 canicas



PROBLEMA 7 Reduzca: $K = \sqrt{\underset{x}{5 + \sqrt{21}}} - \sqrt{\underset{y}{5 - \sqrt{21}}}$

Resolución

$$\sqrt{x} - \sqrt{y} = \sqrt{x + y - 2\sqrt{xy}} \quad ; x > y$$

$$K = \sqrt{\underset{10}{(5 + \sqrt{21}) + (5 - \sqrt{21})}} - 2\sqrt{\underset{25 - 21}{(5 + \sqrt{21})(5 - \sqrt{21})}}$$

$$K = \sqrt{10 - 2\sqrt{4}} = \sqrt{10 - 4} = \sqrt{6}$$

$$\therefore K = \sqrt{6}$$



PROBLEMA 8 La edad actual del profesor Percy es Q años; donde Q es el resultado de simplificar

$$Q = \left(\frac{18! + 19! + 20!}{18! + 19!} \right) \left(\frac{48! + 49!}{50!} \right) \left(\frac{99!}{97! + 98!} \right)$$

¿Dentro de cuántos años el profesor Percy cumplirá 50 años?

Resolución

Aplicando propiedades:

$$Q = \left(\frac{\cancel{20!} \cdot \cancel{18!}}{\cancel{20!} \cdot \cancel{18!}} \right) \left(\frac{\cancel{50!} \cdot \cancel{48!}}{\cancel{50!} \cdot \cancel{49!} \cdot \cancel{48!}} \right) \left(\frac{\cancel{99!} \cdot \cancel{98!} \cdot \cancel{97!}}{\cancel{99!} \cdot \cancel{97!}} \right)$$

$$n! + (n+1)! = (n+2)n!$$

$$n! + (n+1)! + (n+2)! = (n+2)^2 n!$$

$$(n+1)! = (n+1) \cdot n!$$

$$Q = (20) \left(\frac{1}{49} \right) (98) = 40$$

Entonces el profesor Percy tiene 40 años.

∴ Dentro de 10 años cumplirá 50 años.



PROBLEMA 9

Halle el valor de “x”, en:

$$\frac{(x+10)! \cdot (x+12)!}{(x+10)! + (x+11)!} = 5040$$

Resolución

Aplicando
propiedades

$$\frac{(x+10)! \cdot (x+12)!}{(x+12) \cdot (x+10)!} = 5040$$

$1x2x3x4x5x6x7$

$$n! + (n+1)! = (n+2)n!$$

$$(n+1)! = (n+1) \cdot n!$$

$$(x+11)! = 7!$$

$$x+11 = 7$$

$$x = -4$$

$$\therefore x = -4$$



PROBLEMA 10

Calcule el valor de x si :

$$\frac{{}^3C_3^{2X}}{{}^2C_2^X} = \frac{52}{3}$$

Resolución

$$3C_3^{2X} = 52C_2^X$$

$$3 \frac{(2x)(2x-1)(2x-2)}{(3)(2)(1)} = \frac{26}{52} \frac{(x)(x-1)}{(2)(1)}$$

$$(2x-1)2(x-1) = 13(x-1)$$

$$2x - 1 = 13$$

$$x = 7$$

$$\therefore x = 7$$