

# ALGEBRA

# RETROALIMENTAC LÓNO Nro 3









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

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

### **Resolución**

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

$$x^{2} - 4x$$

$$x^{2} - 4x$$

$$-5 - 5(x^{2} - 4x)$$

$$-2(x^{2} - 4x)$$

$$(x^2 - 4x + 3)(x^2 - 4x - 5)$$
 $x - 1$ 
 $x - 3$ 
 $x - 5$ 

$$x - 1 +$$

$$x - 3$$

$$x + 1$$

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

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

$$\therefore \sum factores primos: 4x-8$$



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

#### **Resolución**

$$m^4 - 2m^3 + 3m^2 - 6m$$
 $m^3(m-2) + 3m(m-2)$ 
 $(m-2)(m^3 + 3m)$ 
 $(m-2)m(m^2 + 3)$ 
F.P lineal lineal cuadrático

∴ Hay 2 factores primos lineales



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

#### **Resolución**

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

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

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

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

2   121		
x + 4y	6z	

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

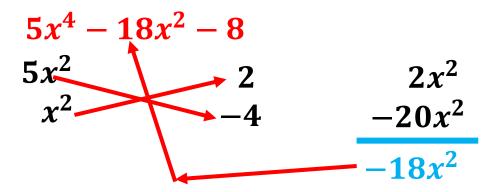
FACTOR	SUMA DE COEFICIENTES	RESULTADO
1er	1+4+6	11
2do	1+4-6	-1

∴ 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**



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

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

$$x \quad 2$$

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

Hay 3 factores primos

m = 3

	EDADES
Pedro	20
<b>C</b> é <b>sar</b>	18

: La diferencia es 2



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

#### Resolución

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

*∴ Rpta*: 4



## PROBLEMA 6 Carlitos tiene 6 canicas y Pedrito tiene "E" canicas, cuántas canicas tienen

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

#### **Resolución**

$$E = \sqrt{9 + 2\sqrt{20}} + \sqrt{7 - 2\sqrt{12}} - \sqrt{8 - 2\sqrt{15}}$$

$$5 + 4 \quad 5x4 \quad 4 + 3 \quad 4x3 \quad 5 + 3 \quad 5x3$$

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

$$E = 2 + 2 = 4$$

∴ Juntos tendrán 10 canicas



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

Resolución

**Resolución** 

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

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

$$10$$

$$25 - 21$$

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





# PROBLEMA 8 La edad actual del profesor Percy es $m{Q}$ años; donde $m{Q}$ 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:

$$Q = (\frac{20^{2}.18!}{26!.18!})(\frac{50.48!}{50.49.48!})(\frac{99.98.97!}{99.97!})$$

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

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

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

$$(x+10)!+(x+11)!$$

$$\frac{(x+10)!(x+12)(x+11)!}{(x+12)(x+10)!} = 5040$$
(n+12)(x+10)!
$$1x2x3x4x5x6x7$$

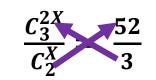
$$(x + 11)! = 7!$$

$$x + 11 = 7$$

$$x = -4$$



## PROBLEMA 10 Calcule el valor de x si : $\frac{C_3^{2X}}{C_3^{X}}$



### **Resolución**

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

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

$$(2x-1)2(x-1) = 26(x-1)$$

$$2x-1=13$$

$$x = 7$$

∴ x = 7