ALGEBRA

2th

RETROALIMENTACIÓN

SESION 2

SACO OLIVEROS

1

Reduce:

$$\sqrt{5}ab\left(\sqrt{5}a^2b+\sqrt{5}ab^2\right)-\sqrt{2}a^2b^2(\sqrt{2}b-\sqrt{2}a)$$

Resolución:

$$=5a^3b^2\quad+5a^2b^3\quad-2a^2b^3+2a^3b^2$$

$Rpta.:$ $\boxed{7a^3b^2+3a^2b^3}$

2

Sean los polinomios

A= $3x^3 + 4x - 1$; $B = 3x - 2$.

Calcule la suma de coeficientes luego de efectuar $A.B$

Resolución:

$$A.B = (3x^3 + 4x - 1)(3x - 2)$$

S.C.=9-6-12-11+2

$$A.B = 9x^4 \ -6x^3 \ +12x^2 \underline{-8x \ -3x} \ +2$$

$$A.B = 9x^4 \ -6x^3 - 12x^2 \ -11x + 2$$

$Rpta.:$ Suma de coef.$= -18$

3 Reduce

$$(4x-1)(2x-3)-(x-1)(x+2)-7x^2+4x$$

E indique el mayor coeficiente.

Resolución:

$$(4x-1)(2x-3)-(x-1)(x+2)-7x^2+4x$$

$$= 8x^2 \underline{-12x -2x} +3 \quad -(\boldsymbol{x^2} \underline{\boldsymbol{+2x} \boldsymbol{-x}} \boldsymbol{-2})-7x^2+4x$$

$$= 8x^2 \boldsymbol{-14x} +3 \quad -(\boldsymbol{x^2} \boldsymbol{+x} \boldsymbol{-2})-7x^2+4x$$

$$\cancel{8x^2} \; -14x \; +3 \; \cancel{-x^2} \; -x \; +2 \; \cancel{-7x^2} \; +4x$$

$\boxed{\begin{array}{r} \textit{mayor coef.} \\ = \boldsymbol{-11x+5} \end{array}}$

4 **Siendo** $x + x^{-1} = 4;\ calcule: x^2 + x^{-2}.$

Resolución:

Recuerda

$$\boxed{(a+b)^2 \equiv a^2 + 2ab + b^2}$$

Elevamos al cuadrado

$$x + x^{-1} = 4$$

$$(x + x^{-1})^2 = (4)^2$$

$$x^2 + 2\underbrace{(x)(x^{-1})}_{1} + x^{-2} = 16$$

$$x^2 + 2 + x^{-2} = 16$$

Rpta.: $\boxed{x^2 + x^{-2} = 14}$

5 $A = \sqrt[8]{\underbrace{(a+2)(a-2)}(a^2+4)(a^4+16)+256}$

Recordar

$(\boldsymbol{a}+\boldsymbol{b})(\boldsymbol{a}-\boldsymbol{b}) = \boldsymbol{a}^2 - \boldsymbol{b}^2$

Resolución:

$$A = \sqrt[8]{\underbrace{(a^2-4)(a^2+4)}(a^4+16)+256}$$

$$A = \sqrt[8]{\underbrace{(a^4-16)(a^4+16)}+256}$$

$$A = \sqrt[8]{(a^8-\cancel{256})\ +\cancel{256}}$$

$$A = \sqrt[8]{a^8} \quad = a^{8/8}$$

Rpta.: $\boxed{a}$

6 Sabiendo que $a^2+b^2=6$; $a^2.b^2=5$

Calcule: a^4+b^4

Recordar

$$\boxed{(m+n)^2=m^2+2mn+n^2}$$

Resolución:

$$a^2+b^2=6$$

Elevamos al cuadrado

$$(a^2+b^2)^2=(6)^2$$

$$(a^2)^2+2(a^2)(b^2)+(b^2)^2=36$$

$$a^4+2(5)+b^4=36$$

Rpta.: $\boxed{a^4+b^4=26}$

7 **Sea** $x + \frac{1}{x} = 4$. Calcule $x^3 + \frac{1}{x^3}$

Recuerda

$$(a+b)^3 \equiv a^3 + b^3 + 3ab(a+b)$$

Resolución: $x + \frac{1}{x} = 4$ Elevamos al cubo

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^3 = (4)^3$$

$$(x)^3 + \left(\frac{1}{x}\right)^3 + 3(x)\left(\frac{1}{x}\right)\left(x + \frac{1}{x}\right) = 64$$

$$x^3 + \frac{1}{x^3} + \underbrace{3.\ (1).\ (4)} = 64$$

$$x^3 + \frac{1}{x^3} + 12 = 64$$

$$x^3 + \frac{1}{x^3} = 52$$

Aplicando Cauchy

Piden:

$$\underbrace{x^3 + \frac{1}{x^3}}_{52}$$

$Rpta.:$ $\boxed{52}$

8

Sabiendo que $x^2 + 5x = 2, reduzca$

$$E = \underbrace{(x+3)(x+2)}\underbrace{(x+4)(x+1)} - 8$$

Resolución:

Utilizamos la identidad de Stevin:

$$(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$$

$$E = (\underbrace{x^2 + 5x} + 6)(\underbrace{x^2 + 5x} + 4) - 8$$

$$E = (2 + 6)(2 + 4) - 8$$

$$E = (8)(6) - 8$$

Rpta.: $\boxed{E=40}$

9 Reduce

$$\mathbf{P} = \underbrace{(a+4)\left(a^2-4a+16\right)} + \underbrace{(a-2)\left(a^2+2a+4\right)} - 2a^3$$

Resolución:

Recuerda

$$(a+b)(a^2-ab+b^2) \equiv a^3 + b^3$$

$$(a-b)(a^2+ab+b^2) \equiv a^3 - b^3$$

$$P = \cancel{a^3} + 4^3 + \cancel{a^3} - 2^3 - \cancel{2a^3}$$

P= 64 - 8

Rpta.: $\boxed{P= 56}$

10

El costo de 1kilo de azúcar (en soles) se obtiene de reducir

$$F = (3x^4 + 1)(3x^4 - 1) - (3x^4 - 1)^2 - 6x^4 + 6$$

¿Cuál es el costo de un saco de azúcar que contiene 25kilos?

Recordar

Resolución:

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

$$F = \underbrace{(3x^4 + 1)(3x^4 - 1)} - \underbrace{(3x^4 - 1)^2} - 6x^4 + 6$$

$$F = \underbrace{(3x^4)^2 - (1)^2} - \underbrace{((3x^4)^2 - 2(3x^4)(1) + (1)^2)} - 6x^4 + 6$$

$$F = 9x^8 - 1 - (9x^8 - 6x^4 + 1) - 6x^4 + 6$$

$$F = \cancel{9x^8} - 1 - \cancel{9x^8} + \cancel{6x^4} - 1 - \cancel{6x^4} + 6$$

$\boxed{\text{F= 4 por 1 kilo}}$

Rpta.: $\boxed{S/.100 \text{ por 25 kilos}}$