

ALGEBRA

2th

RETROALIMENTACIÓN
SESION 2



 **SACO OLIVEROS**

RETROALIMENTACION

1

Reduce:

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

Resolución:

$$= \underline{5a^3b^2} + \underline{5a^2b^3} - \underline{2a^2b^3} + \underline{2a^3b^2}$$

Rpta:

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

RETROALIMENTACION

2 Sean los polinomios

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

Calcule la suma de coeficientes luego de efectuar $A \cdot B$

Resolución:


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

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

$$A \cdot B = 9x^4 - 6x^3 + 12x^2 - 8x - 3x + 2$$

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

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

3

Reduce

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

E indique el mayor coeficiente.

Resolución:

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

$$= 8x^2 - 12x - 2x + 3 - (x^2 + 2x - x - 2) - 7x^2 + 4x$$

$$= 8x^2 - 14x + 3 - (x^2 + x - 2) - 7x^2 + 4x$$

$$= -11x + 5 \quad \text{mayor coef.}$$

4

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

Resolución:

Recuerda

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

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:

$$x^2 + x^{-2} = 14$$

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

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

Resolución:

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

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

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

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

Rpta:

a

RETROALIMENTACION

6

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

Calcule: $a^4 + b^4$

Recordar

$$(m + n)^2 = m^2 + 2mn + n^2$$

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:

$$a^4 + b^4 = 26$$

RETROALIMENTACION

7

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

Resolución:

$$x + \frac{1}{x} = 4 \quad \text{Elevamos al cubo}$$

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

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

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

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

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

Recuerda

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

Aplicando Cauchy

Piden:

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

Rpta

52

8

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

$$E = (x + 3)(x + 2)(x + 4)(x + 1) - 8$$

Resolución:

Utilizamos la identidad de Stevin:

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

$$E = (x^2 + 5x + 6)(x^2 + 5x + 4) - 8$$

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

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

Rpta:

$$E = 40$$

9 Reduce

$$P = (a + 4)(a^2 - 4a + 16) + (a - 2)(a^2 + 2a + 4) - 2a^3$$

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:

$$P = 56$$

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:

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

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

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

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

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

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

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

Rpta:

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