



ALGEBRA

Chapter 9

2th
SECONDARY

RETROALIMENTACION
SESION 1 TOMO 3



 **SACO OLIVEROS**



PROBLEMA 1: Si

$$A = 7x^2 - 5y^2 + 12xy + 20$$

$$B = -y^2 + 5 + 3xy - 2x^2$$

Determine

$$A - 4B$$

Resolución

$$A - 4B = 7x^2 - 5y^2 + 12xy + 20 - 4(-y^2 + 5 + 3xy - 2x^2)$$

$$A - 4B = \underline{7x^2} - \underline{5y^2} + \cancel{12xy} + \cancel{20} + \underline{4y^2} - \cancel{20} - \cancel{12xy} + \underline{8x^2}$$

$$\therefore A - 4B = 15x^2 - y^2$$

**PROBLEMA 2** Efectúe

$$Q = (\sqrt{11}a^2b^5)(\sqrt{11}a^3b^7) - (\sqrt{7}a^4b)(\sqrt{7}ab^{11}) + 6a^5b^{12}$$

Resolución

RECORDAR: En la multiplicación de bases iguales, los exponentes se suman.

$$Q = (\sqrt{11}a^2b^5)(\sqrt{11}a^3b^7) - (\sqrt{7}a^4b)(\sqrt{7}ab^{11}) + 6a^5b^{12}$$

$$Q = \underline{11}a^5b^{12} - \underline{7}a^5b^{12} + \underline{6}a^5b^{12}$$

$$\therefore Q = 10a^5b^{12}$$

**PROBLEMA 3** Reduzca

$M = (5x^2 - 2)(2x + 1) - (x - 3)(3x^2 - 4)$
 y luego indique la suma de coeficientes del resultado

Resolución

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

$$M = (10x^3 + 5x^2 - 4x - 2) - (3x^3 - 4x - 9x^2 + 12)$$

$$M = \underline{10x^3} + \underline{5x^2} - \cancel{4x} - \underline{2} - \underline{3x^3} + \cancel{4x} + \underline{9x^2} - \underline{12}$$

$$M = 7x^3 + 14x^2 - 14 \Rightarrow \sum Coef = 7 + 14 - 14 \quad \therefore = 7$$



PROBLEMA 4 Reduzca

$$M = (x - 4)^2 + (x + 2)^2 - 2(x^2 + 10)$$

Resolución

$$M = \underline{(x - 4)^2} + \underline{(x + 2)^2} - 2(x^2 + 10)$$

RECORDAR:

TRINOMIO CUADRADO PERFECTO

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

$$(x)^2 - 2(x)(4) + (4)^2 + (x)^2 + 2(x)(2) + (2)^2 - 2x^2 - 20$$

$$\cancel{x^2} - \underline{8x} + \cancel{16} + \cancel{x^2} + \underline{4x} + \cancel{4} - \cancel{2x^2} - \cancel{20}$$

$$\therefore M = -4x$$



PROBLEMA 5 Si $a - b = \sqrt{13}$ y $ab = 3$, calcule $a + b$

Resolución

Reemplazando en:

$$(a + b)^2 - (a - b)^2 = 4ab$$

$$(a + b)^2 - (\sqrt{13})^2 = 4(3)$$

$$(a + b)^2 - 13 = 12$$

$$(a + b)^2 = 25$$

$$\therefore a + b = \pm 5$$

RECORDAR:

IDENTIDADES DE LEGENDRE

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

$$(a + b)^2 - (a - b)^2 = 4ab$$

**PROBLEMA 6** Reduzca

$$K = \frac{(\sqrt{11} - 2)(\sqrt{11} + 2) - (\sqrt{17} + 3)(\sqrt{17} - 3)}{(\sqrt{5} + 2)(\sqrt{5} - 2)}$$

Resolución

$$K = \frac{(\sqrt{11} - 2)(\sqrt{11} + 2) - (\sqrt{17} + 3)(\sqrt{17} - 3)}{(\sqrt{5} + 2)(\sqrt{5} - 2)}$$

$$K = \frac{(\sqrt{11}^2 - 2^2) - (\sqrt{17}^2 - 3^2)}{(\sqrt{5}^2 - 2^2)}$$

$$K = \frac{(11 - 4) - (17 - 9)}{(5 - 4)}$$

RECORDAR:*DIFERENCIA DE CUADRADOS*

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

$$K = \frac{7 - 8}{1} = \frac{-1}{1}$$

$$\therefore K = -1$$



PROBLEMA 7 Reduzca $P = (x - 5)^2 - (x + 1)(x - 11)$

Resolución

$$P = \underline{(x - 5)^2} - \underline{(x + 1)(x - 11)}$$

$$\left(\underbrace{x^2}_{-10x} - \underbrace{2(x)(5)}_{+25} + 5^2 \right) - (x^2 - 10x - 11)$$

$$\cancel{x^2} - \cancel{10x} + \underline{25} - \cancel{x^2} + \cancel{10x} + \underline{11}$$

$$\therefore P = 36$$

RECORDAR:

TRINOMIO CUADRADO PERFECTO

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

IDENTIDAD DE STEVIN

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

PROBLEMA 8 Si $a - b = 7$ y $ab = 4$, calcule $a^3 - b^3$

Resolución

Reemplazando en:

RECORDAR:

IDENTIDAD DE CAUCHY

$$(a \pm b)^3 = a^3 \pm b^3 \pm 3ab(a \pm b)$$

$$\underbrace{(a - b)^3}_{(7)^3} = a^3 - b^3 - \underbrace{3ab}_{3(4)} \underbrace{(a - b)}_{(7)}$$

$$(7)^3 = a^3 - b^3 - 3(4)(7)$$

$$343 = a^3 - b^3 - 84$$

$$\therefore a^3 - b^3 = 427$$

PROBLEMA 9 Efectúe $R = (\sqrt[3]{5} + 3)(\sqrt[3]{25} - 3\sqrt[3]{5} + 9)$

Resolución

$$R = (\sqrt[3]{5} + 3)(\underbrace{\sqrt[3]{25}}_{\sqrt[3]{5^2}} - 3\sqrt[3]{5} + \underbrace{9}_{3^2})$$

$$R = (\sqrt[3]{5} + 3)(\sqrt[3]{5^2} - 3\sqrt[3]{5} + 3^2)$$

$$R = \sqrt[3]{5^3} + 3^3$$

$$R = 5 + 27$$

$$\therefore R = 32$$

RECORDAR:

SUMA Y DIFERENCIA DE CUBOS

$$(a + b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 + b^3$$

$$(a - b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$$

PROBLEMA 10 La edad del profesor Miguel hace 10 años está representada por el valor de P en el siguiente problema: Si $x^2 + 5x = -5$, calcule

$$P = (x - 3)(x + 8)(x + 1)(x + 4)$$

¿Cuál es la edad actual del profesor Miguel?

Resolución

$$P = (x - 3)(x + 8)(x + 1)(x + 4)$$

$$P = (x^2 + 5x - 24)(x^2 + 5x + 4)$$

$$P = (-5 - 24)(-5 + 4)$$

$$P = (-29)(-1)$$

$$P = 29$$

RECORDAR:

IDENTIDAD DE STEVIN

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

∴ La edad actual del profesor Miguel es 39 años.