ALGEBRA

5th
SECONDARY

Práctica exploratoria

SACO OLIVEROS

ALGEBRA

Leyes de Exponentes

SACO OLIVEROS

RECUERDA

Multiplicación de bases iguales

$$x^n \cdot x^m = x^{n+m}$$

1 Halle el valor de x en:

$$\frac{8^{2x+3}}{4^{x+5}} = 2^{x+8}$$

Resolución:

$$\frac{(2^3)^{2x+3}}{(2^2)^{x+5}} = 2^{x+8}$$

$$\frac{2^{6x+9}}{2^{2x+10}} = 2^{x+8}$$

$$2^{6x+9} = 2^{3x+18}$$

$$6x + 9 = 3x + 18$$

$$3x = 9$$

$$x = 3$$

$$\therefore x = 3$$

2 Halle el valor de x en

$$9^{2^{5x}} = 3^{2^{11x}}$$

Resolución:

$$(3^2)^{2^{5x}} = 3^{2^{11x}}$$

$$3^{2.\,2^{5x}} = 3^{2^{11x}}$$

Si las bases son iguales, luego:

$$2.\,2^{5x} = 2^{11x}$$

$$2^{1}.\,2^{5x} = 2^{11x}$$

$$1 + 5x = 11x$$

$$1 = 6x$$

$$1/6 = x$$

$$\therefore x = \frac{1}{6}$$

RECUERDA

Multiplicación de bases iguales

$$x^n \cdot x^m = x^{n+m}$$

ALGEBRA

POLINOMIOS

SACO OLIVEROS

3 Si $Q(x+3) = x^4 + x^3 + 5$. Halle $Q(1)$

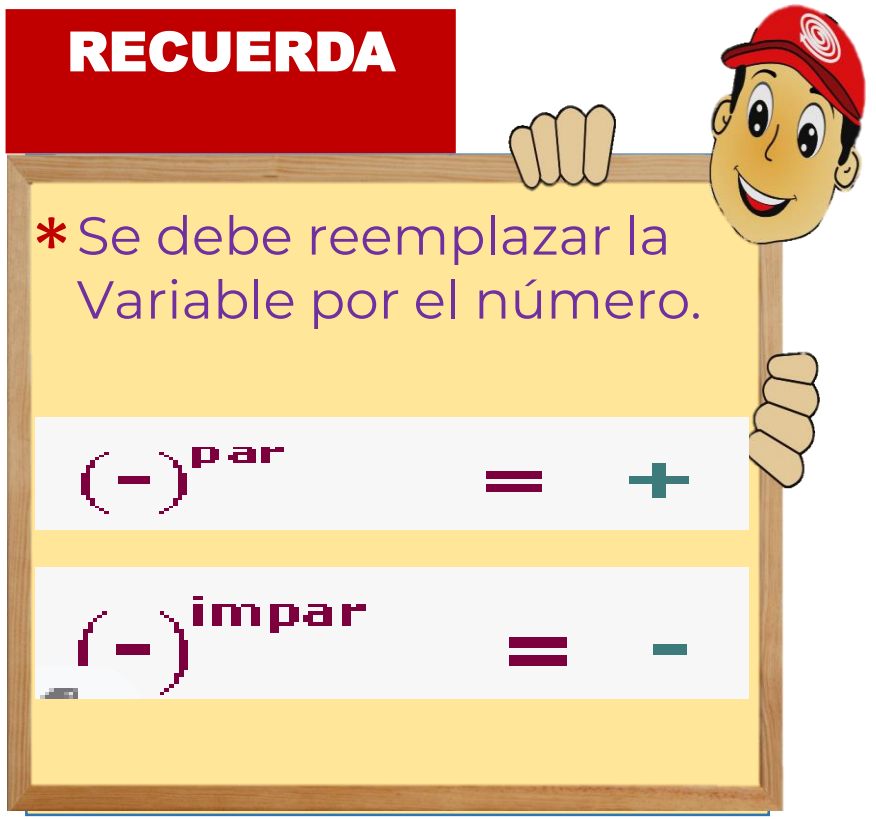
Resolución:

i) $x + 3 = 1 \Rightarrow x = -2$

ii) $Q(1) = (-2)^4 + (-2)^3 + 5$

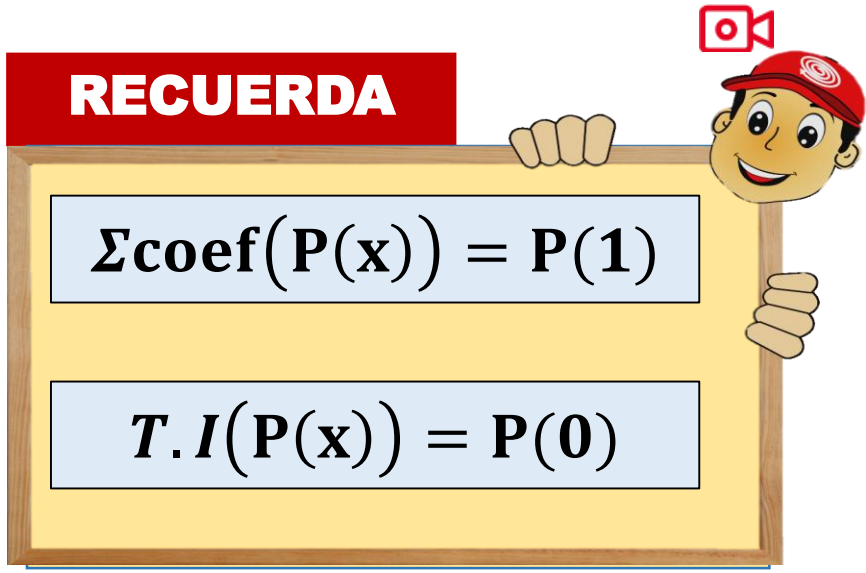
$Q(1) = 16 - 8 + 5$

$Q(1) = 13$



$\therefore Q(1) = 13$

4 Si Q(x - 2) = $(x-3)^4+10$. Determine la suma de coeficientes y el término independiente.



Resolución:

a) Hallando la suma de coeficientes

i) $x - 2 = 1 \Rightarrow x = 3$

ii) Reemplazando:

$Q(1) = (3-3)^4 + 10 = 10$

b) Hallando el término indep.

i) $x - 2 = 0 \Rightarrow x = 2$

ii) Reemplazando:

$Q(0) = (2-3)^4 + 10$

$= (-1)^4 + 10 = 11$

$\therefore$ **10 y 11**

RECUERDA

CAMBIO DE VARIABLE

" ***Cambiar una variable por otra***"

5 Sabiendo que $P(x+3)=3x-2$.
Halle $P(x) + P(2x)$.

Resolución:

i) $x+3 = y \Rightarrow x = y-3$

ii) Reemplazando:

$P(y) = 3(y-3) - 2$

$P(y) = 3y - 11$

iii) Luego :

* $P(x) = 3x - 11$

* $P(2x) = 3(2x) - 11 = 6x - 22$

Piden : $P(x) + P(2x)$

$3x - 11 + 6x - 22 = 9x - 33$

$\therefore 9x - 33$

6 Sea el polinomio

$P(x;y) = 3mx^{m+5}y^{n-1} + nx^{m+2}y^{n+1}$ con $G.R._x = 8$; $G.A. = 10$.

Determine la suma de coeficentes del polinomio.

RECUERDA

GRADO

"Mayor exponente"

Resolución:

$m+n+4$ $\qquad$ $m+n+3$

$P(x;y) = 3mx^{m+5}y^{n-1} + nx^{m+2}y^{n+1}$

* $G.R._x = 8$

$m + 5 = 8 \Rightarrow m = 3$

* $G.A. = 10$

$m + n + 4 = 8 \Rightarrow n = 1$

$m = 3$

Suma de coeficientes:

$3m + n = 3(3) + 1$

$= 10$

$\therefore$ 10

ALGEBRA

PRODUCTOS NOTABLES

SACO OLIVEROS

RECUERDA

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

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

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

7 Reduce $\mathbf{U(x) = (x-2)^2 - (x+2)(x-2) + (x+5)(x-1)}$

Resolución:

$$\mathbf{U(x) = x^2 - 4x + 4 - (x^2 - 4) + x^2 + 4x - 5}$$

$$\mathbf{U(x) = x^2 - 4x + 4 - x^2 + 4 + x^2 + 4x - 5}$$

$$\mathbf{U(x) = x^2 + 3}$$

$\therefore x^2 + 3$

8 Reduce: $E=\sqrt[4]{(x+2)(x-2)(x^2+4)(x^4+16)+256}$

RECUERDA

DIFERENCIA DE CUADRADOS

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

Resolución:

$$E=\sqrt[4]{(x^2-4)(x^2+4)(x^4+16)+256}$$

$$E=\sqrt[4]{(x^4-16)(x^4+16)+256}$$

$$E=\sqrt[4]{x^8-256+256}=\sqrt[4]{x^8}=x^2$$

$$\therefore \quad E=x^2$$