ALGEBRA

5th
SECONDARY

Práctica exploratoria

SACO OLIVEROS

ALGEBRA

Leyes de Exponentes

SACO OLIVEROS

RECUERDA

Multiplicación de bases iguales

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

1

Halle el valor de x en:

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

Resolución:

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

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

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

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

$$3x = 9$$

$$x = 3$$

$$\boxed{\therefore x = 3}$$

2 Halle el valor de x en

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

Resolución:

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

$$3^{2 \cdot 2^{5x}} = 3^{2^{11x}}$$

Si las bases son iguales, luego:

$$2 \cdot 2^{5x} = 2^{11x}$$

$$\underbrace{2^{1} \cdot 2^{5x}}= 2^{11x}$$

$$1 + 5x = 11x$$

$$1 = 6x$$

$$1/6 = x$$

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

RECUERDA

Multiplicación de bases iguales

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

SACO OLIVEROS

ALGEBRA

POLINOMIOS

SACO OLIVEROS

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

Resolución:

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

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

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

$Q(1) = 13$

RECUERDA

* Se debe reemplazar la Variable por el número.

$(-)^{par} = +$

$(-)^{impar} = -$

$\therefore Q(1) = 13$

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

RECUERDA

$$\Sigma\text{coef}\big(P(x)\big) = P(1)$$

$$T.I\big(P(x)\big) = P(0)$$

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:

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

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

$$\boxed{\therefore\ 10\ y\ 11}$$

SACO OLIVEROS

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

RECUERDA

CAMBIO DE VARIABLE

" Cambiar una variable por otra"

Resolución:

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

ii) Reemplazando:

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

$\boxed{P(y) = 3y - 11}$

iii) Luego :

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

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

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:

$$P(x;y) = \underline{3m}x^{\overbrace{m+5}^{m+n+4}\; y^{n-1}} \underline{+\ n}x^{\overbrace{m+2}^{m+n+3}\; y^{n+1}}$$

$* \; G.R._x = 8$

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

$* \; G.A. = 10$

$\underset{3}{m} + n + 4 = 8 \Rightarrow n = 1$

Suma de coeficientes:

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

$= 10$

$\boxed{\therefore 10}$

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 $U(x) = \underbrace{(x-2)^2}{} - \underbrace{(x+2)(x-2)}{} + \underbrace{(x+5)(x-1)}{}$

Resolución:

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

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

$$U(x) = x^2 + 3$$

$$\therefore x^2 + 3$$

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

RECUERDA

DIFERENCIA DE CUADRADOS

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

Resolución:

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

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

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

$$\boxed{\therefore\quad E=x^2}$$