MATHEMATICAL REASONING

Chapter 9

5th
SECONDARY

OPERACIONES MATEMÁTICAS

SACO OLIVEROS

OPERACIONES MATEMÁTICAS

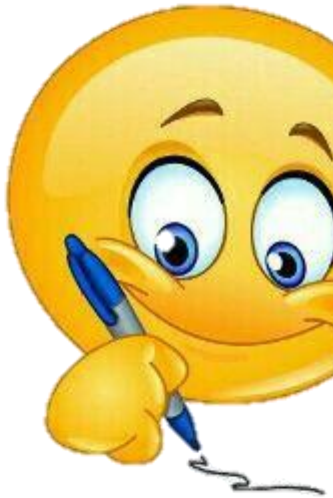
Es aquel procedimiento que transforma una o más cantidades en otra llamada resultado, bajo ciertas reglas y/o condiciones convenidas.

Toda operación matemática tiene un símbolo que la representa llamada operador matemático.

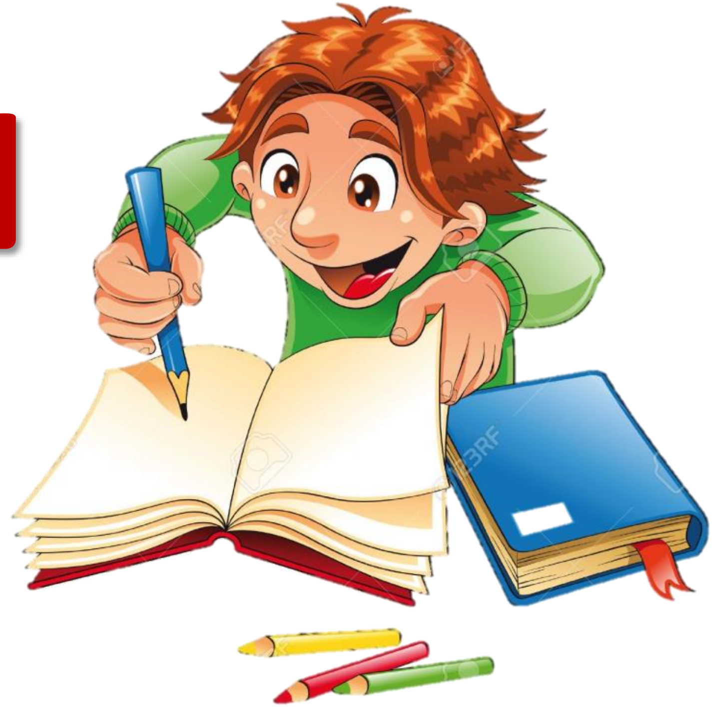
Clases de operadores:

$\boldsymbol{OPERADORES\ CONOCIDOS}$: $\times \ \div \ \sqrt{\ } \ \pm \ \% \ldots$

$\boldsymbol{OPERADORES\ PARTICULARES}$: $\propto \ \emptyset \ \Delta \ \nabla \ \boldsymbol{\beta} \ \boldsymbol{\theta} \ * \cdots$



RESOLUCIÓN DE LA PRÁCTICA



1

Si $\overset{\triangle}{3x-4} = x^2 + 1,\ efect\acute{u}e\ B = \overset{\triangle}{11} + \overset{\triangle}{5}$

Resolución:

3x-4=11 → x=5 $\quad \overset{\triangle}{11} = \overset{\triangle}{3(5)-4} = 5^2 + 1 = 26$

3x-4=5 → x=3 $\quad \overset{\triangle}{5} = \overset{\triangle}{3(3)-4} = 3^2 + 1 = 10$

$$Entonces\quad B = 26 + 10$$

Respuesta: **36**

2

$Si\ \boxed{x} = \dfrac{x^2 - 9}{x + 3}, x \neq -3$ y además $\boxed{\boxed{\boxed{1 + 2n}}} = 16$, determine $\boxed{n^2 - 1}$

Resolución:

Sabemos que $x^2 - 9 = (x + 3)(x - 3)$ $\rightarrow$ $\boxed{x} = x - 3$

$$\boxed{\boxed{\boxed{1 + 2n}}} = 16$$

$$1 + 2n\ -3 - 3 - 3 = 16$$

$$2n - 8 = 16$$

$$2n = 24$$

$$n = 12$$

Piden: $\boxed{n^2 - 1}$

$$\boxed{143} = 143 - 3$$

Respuesta: **140**

3 $Si\ \frac{A}{B}\,\Delta\,\sqrt{A} = A^2 - 2B,$ $\quad determine\ 2\,\Delta\,3.$

Resolución:

$$\frac{A}{B}\,\Delta\,\sqrt{A} = A^2 - 2B$$

$$2\ \Delta\ 3$$

$\sqrt{A} = 3$ $\quad \boxed{A = 9}$

$\frac{A}{B} = 2$ $\quad \frac{9}{B} = 2$ $\quad \boxed{\frac{9}{2} = B}$

REEMPLAZANDO:

$$\frac{9}{\frac{9}{2}}\Delta\sqrt{9} = 9^2 - \cancel{2}\left(\frac{9}{\cancel{2}}\right)$$

$$81 - 9 = 72$$

Respuesta: **72**

x 3; +6

4 *Si* $\boxed{x} = 3x + 6$, *además* $\boxed{\triangle(x+1)} = 3x - 6$, *determine* $S = \triangle(\boxed{10})$

Resolución:

$$\boxed{\triangle(x+1)} = 3x - 6$$

$$3\,\triangle(x+1) + 6 = 3x - 6$$

$$\cancel{3}\,\triangle(x+1) = \cancel{3}x - \cancel{12}$$

$$\triangle(x+1) = x - 4$$

-5

NOS PIDEN: $\triangle(\boxed{10})$

$$\boxed{10} = 3(10) + 6$$

$$\boxed{10} = 36$$

$$\triangle(36) = 31$$

-5

Respuesta: 31

5 $Se\ define\ \ a * b = (a+b) - 2(b * a), determine\ 13 * 17$

Resolución:

NOTEMOS: $b * a = \underbrace{(b+a) - 2(a * b)}$

REEMPLAZANDO:

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

$$a * b = (a+b) - 2\underbrace{[(b+a) - 2(a * b)]}$$

$$a * b = (a+b) - 2(a+b) + 4(a * b)$$

$$a * b = -(a+b) + 4(a * b)$$

$$(a+b) = 3(a * b)$$

$$\frac{(a+b)}{3} = (a * b)$$

$$\Rightarrow 13 * 17 = \frac{13+17}{3}$$

Respuesta: 10

6 Un matemático novato propuso una excéntrica teoría sobre el origen del universo, la cual, para explicar la existencia de las partículas subatómicas, requería el cálculo de la siguiente constante:

$$\psi = \sqrt{3 * \sqrt{3 * \sqrt{3 * \cdots . \infty}}}$$

Lo más ilógico de esta, es que solo dependía del uso del siguiente algoritmo operativo:

m ∗ n = 2n² – 3m.

¿Podría usted ayudar al novato realizando ese cálculo?

Resolución:

$$\psi = \sqrt{3 * \underbrace{\sqrt{3 * \sqrt{3 * \sqrt{3 * \cdots . \infty}}}}_{\psi}}$$

$$\psi = \sqrt{3 * \psi}$$

Elevándolo al cuadrado

$$\psi^2 = 3 * \psi$$

si: $\boxed{m * n = 2n^2 - 3m}$

$$\psi^2 = \overset{m}{3} * \overset{n}{\psi}$$

$$\psi^2 = 2(\psi)^2 - 3(3)$$

$$9 = \psi^2$$

Respuesta: $\psi = 3$

7

El panadero Jorgito descubrió una fórmula para determinar la cantidad exacta de gramos de levadura necesaria para cierta cantidad de panes y lo anotó del siguiente modo:

$$P_{(x)} = 2x^2 + 3x + 4$$

donde *x* es la cantidad de gramos de levadura a utilizar y P(*x*) es la cantidad de panes que se obtienen. De acuerdo a esto, ¿cuántos gramos de levadura fueron necesarios para obtener 1329 panes?

Resolución:

$$P_{(x)} = 2x^2 + 3x + 4 = 1329$$

$$2x^2 + 3x - 1325 = 0$$

$$\begin{array}{ll} 2x & 53 \\ x & -25 \end{array}$$

$$2x + 53 = 0 \qquad \boxed{x - 25 = 0}$$

Respuesta: 25