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.

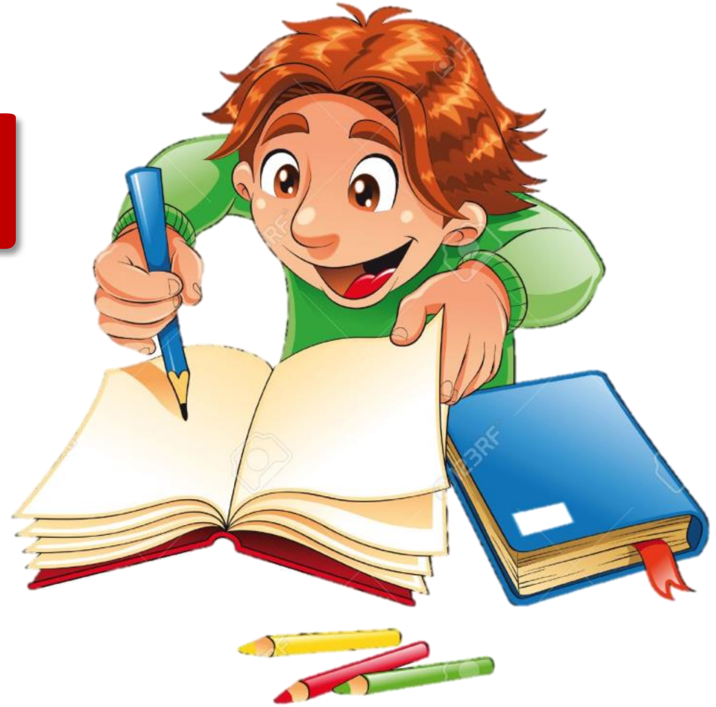
Toda operación matemática tiene un símbolo que la representa llamada operador matemático.

Clases de operadores:

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

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

RESOLUCIÓN DE LA PRÁCTICA



1

Si $\triangle(3x-4) = x^2 + 1$, efectúe $B = \triangle(11) + \triangle(5)$

Resolución:

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

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

$Entonces\quad B = 26 + 10$

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: $x^2 - 9 = (x+3)(x-3)$ $\Rightarrow$ $\boxed{x} = x - 3$

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

$$\boxed{\boxed{1+2n}} - 3 = 16$$

$$\boxed{\boxed{1+2n}} = 19$$

$$\boxed{1+2n} - 3 = 19$$

$$\boxed{1+2n} = 22$$

$$1 + 2n - 3 = 22$$

$$2n = 24$$

$$n = 12$$

$$\boxed{n^2-1} = \boxed{143} = 143 - 3$$

Respuesta: 140

OTRA FORMA:

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 $x^2 - 9 = (x + 3)(x - 3)$

$\boxed{x} = x - 3$

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

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

$2n - 8 = 16$

$2n = 24$

$n = 12$

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

$\boxed{143} = 143 - 3$

Respuesta **140**

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

Resolución:

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

$$2 \Delta 3$$

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

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

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:

$$\boxed{\triangle_{x+1}} = 3x - 6$$

$$3\,\triangle_{x+1} + 6 = 3x - 6$$

$$\cancel{3}\,\triangle_{x+1} = \cancel{3}x - \cancel{12}$$

$$\underbrace{\triangle_{x+1}}_{} = \underbrace{x - 4}_{}$$

-5

NOS PIDEN: $\triangle_{\boxed{10}}$

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

$$\boxed{10} = 36$$

$$\triangle_{36} = 31$$

-5

Respuesta

31

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

Resolución:

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

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:

$$m * n = 2n^2 - 3m.$$

¿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

$$E^2 = 3 * E$$

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