



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: $\times \div \sqrt{} \pm \% \dots$
OPERADORES PARTICULARES: $\propto \emptyset \Delta \nabla \beta \theta * \dots$



RESOLUCIÓN DE LA PRÁCTICA





1

Si $\triangle_{3x-4} = x^2 + 1$, efectúe $B = \triangle_{11} + \triangle_5$

Resolución:

$$3x-4=11 \rightarrow x=5 \quad \triangle_{11} = \triangle_{3(5)-4} = 5^2 + 1 = 26$$

$$3x-4=5 \rightarrow x=3 \quad \triangle_5 = \triangle_{3(3)-4} = 3^2 + 1 = 10$$

Entonces $B = 26 + 10$

Respuesta:

36



2

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

Resolución:

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

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

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

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

$$1 + 2n - 3 = 19$$

$$1 + 2n = 22$$

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

$$2n = 24$$

$$n = 12$$

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

Respuesta:

140



OTRA FORMA:

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

Resolución:

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

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

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

$$2n - 8 = 16$$

$$2n = 24$$

$$n = 12$$

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

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

Respuesta:

140



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

Resolución:

$$\begin{array}{c} \frac{A}{B} \Delta \sqrt{A} = A^2 - 2B \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 2 \Delta 3 \\ \sqrt{A} = 3 \end{array} \quad \boxed{A = 9}$$

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

REEMPLAZANDO:

$$\begin{array}{c} \frac{9}{\frac{9}{2}} \Delta \sqrt{9} = 9^2 - 2 \left(\frac{9}{2} \right) \\ 81 - 9 = 72 \end{array}$$

Respuesta:

72



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 $a * b = (a + b) - 2(b * a)$, Calcule $13 * 17$

Resolución:

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

REEMPLAZANDO:

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

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

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

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

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

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

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

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:

$$\psi = \sqrt{3 * \sqrt{3 * \sqrt{3 * \dots, \infty}}}$$

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:

$$\psi = \sqrt{3 * \underbrace{\sqrt{3 * \sqrt{3 * \sqrt{3 * \dots, \infty}}}}_{\psi}}$$

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

Elevándolo al cuadrado

$$E^2 = 3 * E$$

si:

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

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

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

$$9 = \psi^2$$

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:

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

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

$$\begin{array}{cc} 2x & \xrightarrow{\quad} 53 \\ x & \xrightarrow{\quad} -25 \end{array}$$

$$2x + 53 = 0$$

$$x - 25 = 0$$

Respuesta:

25