

# Chapter VI

# OPERADORES MATEMÁTICOS





# REASONING MATHEMATICAL

## índice

01. MotivatingStrategy >

02. HelicoTheory >

03. HelicoPractice >

04. HelicoWorkshop >

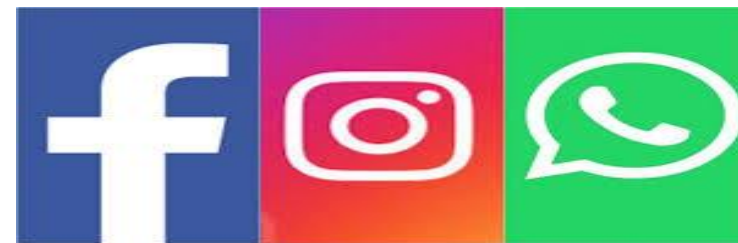


OPERADORES MATEMÁTICOS

MOTIVATING  
STRATEGY



**Pueden decir que emoticón representa cada símbolo.**



**: )**



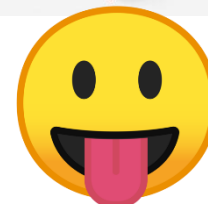
**< 3**



**: X**



**:P**



**: (**



**:D**





## OPERADORES MATEMÁTICOS

Resumen



# HELICO THEORY

# Operaciones matemáticas

## definición

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

# Operadores matemáticos

## Regla de definición

Las reglas de definición se basaran en las operaciones matemáticas ya definidas. Está representada mediante una fórmula.

CON REGLA DE DEFINICIÓN EXPLICITA

$$x = 2x + 1$$

OPERADOR MATEMÁTICO

REGLA DE DEFINICIÓN

$$6 = 2(6) + 1 = 13$$

CON REGLA DE DEFINICIÓN IMPLICITA

@	1	2	3
1	2	3	4
2	3	4	5
3	4	5	6

COLUMNA DE ENTRADA

FILA DE ENTRADA

CUERPO DE LA TABLA

$$2@3 = 5$$

## Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04



Problema 05



# HELICO PRACTICE





Si:  $\boxed{x - 3} = \sqrt[3]{x} + 2$

Calcule:  $\boxed{5} + \boxed{24}$

### Resolución

$$\begin{aligned} &\Rightarrow \underbrace{\boxed{5}} + \underbrace{\boxed{24}} \\ &\Rightarrow \underbrace{\boxed{8 - 3}} + \underbrace{\boxed{27 - 3}} \\ &\Rightarrow (\sqrt[3]{8} + 2) + (\sqrt[3]{27} + 2) \\ &= (2 + 2) + (3 + 2) \\ &= 4 + 5 = 9 \end{aligned}$$

Respuesta

9



Si:

$$a * b = \begin{cases} a^2 + b, & a < b \\ 2a + b, & a \geq b \end{cases}$$

Halle el valor de:

$$M = (1 * 2) * (-2 * -3)$$

Resolución

$$1 < 2$$

$$-2 \geq -3$$

$$M = (1 * 2) * (-2 * -3)$$

$$(1^2 + 2) * (2(-2) + (-3))$$

$$(3) * (-7)$$

$$3 \geq -7 \quad (-7) = -1$$

Respuesta

**-1**



Si:  $\bigcirc x = x^2 + 1$

Halle el valor de n, si:

$$\bigcirc \bigcirc n = 677$$

## Resolución

De los datos:  $\bigcirc x = (x)^2 + 1$

$\bigcirc \bigcirc n = 677 = (26)^2 + 1$

$\bigcirc n = 26 = (5)^2 + 1$

$\bigcirc n = 5 = (2)^2 + 1$

Respuesta

2

## Problema 04



Joshue para solucionar el siguiente ejercicio sabe que primero debe determinar la definición de la operación triángulo, utilizando la definición de la operación circunferencia. "Determine el valor de P. Si:

$$\bigcirc x = 2x + 4 \quad \text{y} \quad \bigtriangleup x = 4x - 2,$$

calcule  $P = \bigtriangleup \bigcirc (-2)$ ."

¿Cuál es la respuesta que obtuvo Joshue?

## Resolución



**Del dato:**

$$\bigcirc x = 4x - 2$$

$$2 \bigtriangleup x + 4 = 4x - 2$$

$$\bigtriangleup x = 2x - 3$$



**Reemplazando:**

$$\bigcirc (-2) = 2(-2) + 4 = 0$$

$$\bigtriangleup 0 = 2(0) - 3 = -3$$

**Respuesta**

**-3**



El valor de M representa el número de movimientos que realiza un ajedrecista en una partida final del campeonato mundial.

Si  $m \Delta n = m^2 + 2mn + n^2$ ,

calcule

$$M = (3 \Delta 7) + (18 \Delta 2)$$

### Resolución

➔ **Redefiniendo:**

$$m \Delta n = (m + n)^2$$

➔ **Reemplazando:**

$$\left. \begin{array}{l} 3 \Delta 7 = (3 + 7)^2 = 100 \\ 18 \Delta 2 = (18 + 2)^2 = 400 \end{array} \right\} 500$$

**Respuesta**

**500**

## Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10



# HELICO WORKSHOP

## Problema 06



Si:  $\boxed{2x + 3} = \sqrt{x} + 4$

Calcule:  $\boxed{11} + \boxed{35}$



## Problema 07



Si:

$$a * b = \begin{cases} 2a - b ; a \text{ es par} \\ 3b - a ; a \text{ es impar} \end{cases}$$

Determinar el valor de

$$M = (3 * 5) * (2 * 4)$$



## Problema 08



Si:  $\bigcirc x = \frac{x(x + 1)}{2}$

Halle el valor de n, si:

$$\bigcirc \bigcirc n = 21$$



## Problema 09



Marcelo le ha planteado el siguiente ejercicio a su amigo de otra aula. El problema tiene una condición que solo depende de la primera componente así como se muestra. "Determine el valor de M al cuadrado.

Si  $a @ b = 2a^2 + 3$ , calcule

$M = (3@(4@(5@ \dots 1000)))$ .

¿Cuál es la respuesta que obtuvo Marcelo?

## Problema 10



Si  $P(x/y) = 2P(x) + 4P(y)$  y además  $x, y \neq 0$ , ¿cuál es el valor de la división de  $P(4)$  entre  $P(2)$ ?

