



### OPERADORES MATEMÁTICOS

**OPERADOR MATEMÁTICO** es un símbolo que representa una operación matemática.

Le presentamos algunos

{	*	$\Sigma$	$\otimes$
	#	$\phi$	$\square$
	$\Delta$	$\psi$	$\bullet$
	$\nabla$	$\oplus$	$\diamond$

Estos símbolos (y cualquier otro) no nos indican ninguna operación concreta, pero con ella podemos efectuar diferentes operaciones estableciendo antes, para cada uno de ellos operaciones previas que llamamos **“LEY DE DEFINICIÓN”**

**Observa:**

$$a \quad \Delta \quad b = a + b$$

*Operador      Ley de definición*

$$a \quad * \quad b = \underbrace{m^2 - n^2}$$

*Operador      Ley de definición*

**Ejemplos:**

**01.** Si  $a * b = 3a + b$ , calcula  $3 * 5$  De la condición:  $a = 3$     $b = 5$

Entonces reemplazamos las letras por valores numéricos.

$$\begin{array}{rcl}
 a * b & = & 3a + b \\
 \downarrow \quad \downarrow & & \downarrow \quad \downarrow \\
 3 * 5 & = & 3(3) + 5 \\
 3 * 5 & & = 14
 \end{array}$$

**02.**  $m \Delta n = (m + n)(m - n)$ .

Calcula  $19 \ 9$

$m = 19 ; \quad n = 9$

Entonces reemplazamos los valores.

$m \Delta n = (m + n)(m - n)$ .

$19 \ 9 = (19 + 9)(19 - 9)$

$19 \ 9 = (28)(10)$

$19 \ 9 = 280$

**Hazlo tú:**

**01.** Si:  $m \# n = 4m - 7n$ , halla  $2 \# 4$

**05.** Calcula  $(8 \ \theta \ 5)(6 \ \theta \ 4)$ , sabiendo que:  
 $m \ \theta \ n = 3m - 2n$

**02.** Si:  $x \nabla y = x^2 + \frac{x}{2} + y$   
Calcula  $(8 \ \nabla \ 10)$

**06.** Si:  $a \ \heartsuit \ b = a^2 + 5b$ . Halla  $(2 \ \heartsuit \ 5)(1 \ \heartsuit \ 2)$

**03.** Halla  $4 \ \# \ 3$ , si  $X \ \# \ Z = X^2 + 2XZ + Z^2$

**07.** Si  $x \ \diamond \ y = x - y$ , entonces el valor de:  
 $(3 \ \diamond \ 2) \ \diamond \ (2 \ \diamond \ 2)$

**04.** Si  $a \ \otimes \ b = \frac{6a + 4b}{2}$ , halla  $1 \ \otimes \ 2$

**08.** Si:  $a \ \square \ b = (a^b + 1) \div b^{a-b}$ ; hallar  $(5 \ \square \ 3)$

## OTROS OPERADORES

**Observa:**

Si  $\boxed{a} = a^2 - 3$  y  $A_b = 2A - b$ ; ¿Cuál es el valor de

$$5_{\boxed{3}}$$

Tenemos dos operadores:  $5_{\boxed{3}}$   
 $\downarrow \downarrow$   
 $2^\circ 1^\circ$

\* Resolveremos por partes:

**Operador 1º:**  $\boxed{3}$

$$\text{Entonces : } \boxed{a} = a^2 - 3$$

$$\boxed{3} = 3^2 - 3$$

$$\boxed{3} = 9 - 3$$

$$\boxed{3} = 9 - 3$$

$$\boxed{3} = 6$$

Entonces reemplazamos y tendremos:

$5_6$  que viene a ser  $A_6$

**Operador 2º:**  $A_b = 2A - b$

$$5_6 = 2(5) - 6$$

$$5_6 = 10 - 6$$

$$5_6 = 4$$

## RESUELVE AHORA TÚ

**01.** Si:  $a \nabla b = a^2 - b^2$ .

$$\text{Halla: } E = (3 \nabla 2) \nabla (2 \nabla 1)$$

**02.** Si:  $m * b = \frac{m+n}{2}$ .

$$\text{Halla: } 2 + [(3 * 5) * (2 * 2)]^2$$

**03.** Si:  $a \# b = 2a + b$ .

$$\text{Halla: } (1 \# 2) \# (3 \# 2)$$

**04.** Si:  $x \perp y = \frac{2}{3}x - \frac{1}{3}y^2$ . Hallar:  $24 \perp 6$

**07.** Si:  $m \otimes n = (m^2 + n^2) \div \sqrt{mn}$ .  
Hallar:  $8 \oplus 2$

**05.** Si:  $a \heartsuit b = 3a + 2b + 1$  y  
 $a \Delta b = 6a - 4b$ .  
Calcular:  $3 \heartsuit 2 - (5 \Delta 6)$

**08.** Dado:  $x \Delta y = \frac{46}{x+y}(x-y)$   
Halla:  $(18 \Delta 5)$

**06.** Si:  $m \otimes n = (m+n)(m-n)$ .  
Entonces hallar:  $\frac{8 \otimes 2}{4 \otimes 2}$

**09.** Si:  $a \# b = \frac{a+b}{2}(b-a)$ . Hallar:  $7 \# 11$

**10.** Si:  $p \heartsuit q = \sqrt{p+2q^2}$  y  
 $a \square b = 3a + \sqrt[3]{b}$   
Hallar:  $(4 \heartsuit 2) + (2 \square 8)$

**02.** Si:  $(X) = x\sqrt{9} - 3$  y  $N_n = \frac{N-n}{2}$ .  
Hallar:  $5_{(2)}$

**AHORA RESUELVE ESTOS OPERADORES**

**01.** Si:  $\boxed{m} = \frac{m}{2} + 1$  y  $B_b = b^3 - B$ .  
Hallar:  $8_{\boxed{6}}$

**03.** Si:  $(n) = \frac{n-1}{3}$  y  $\triangle_{\begin{smallmatrix} a \\ b \ c \end{smallmatrix}} = ab + bc - ac$ .

Hallar:  $\triangle_{\begin{smallmatrix} 7 \\ 10 \ 13 \end{smallmatrix}}$

04. Si  $B_{\boxed{b}} = 3B - 3b$ . Hallar: 3

$$\boxed{\begin{matrix} 2 \\ \boxed{1} \end{matrix}}$$

05. Si:  $\triangle a = 2a(a - 2)$ .

Hallar :  $\triangle 4 ( \triangle 4 - 2 )$

### OTROS OPERADORES

A) De la tabla ¿cuál es el valor de :  $(1 \bullet 5) \bullet 0$ ?

•	3	5	0
1	2	7	2
4	1	2	4
7	6	1	3

1° Busco la intersección de una columna (1) y una fila (5)

$$(1 \bullet 5) \bullet 0$$

$$7$$

2° Nuevamente busco la intersección entre la columna (7) y la fila (0)

$$(7 \bullet 3) \quad \text{Rpta. 3}$$

$$3$$

B) Si :  $a \# b = \begin{cases} 2a - b, & \text{si } a > b \\ ab + 1, & \text{si } a < b \end{cases}$

Hallar  $(3 \# 5) - (4 \# 2)$

Se dan condiciones que se deben tener en cuenta al momento de resolver:

1°  $(3 \# 5) \Rightarrow a = 3 ; b = 5$

como  $a < b \Rightarrow a \# b = ab + 1$   
 $3 \# 5 = 3 \cdot 5 + 1$   
 $3 \# 5 = 16$

2°  $(4 \# 2) \Rightarrow a = 4 ; b = 2$

como  $a > b \Rightarrow a \# b = 2a - b$   
 $4 \# 2 = 2(4) - 2$   
 $4 \# 2 = 6$

$(3 \# 5) - (4 \# 2)$

$16 - 6 = 10$