



Fichas de Trabajo

RAZ. MATEMÁTICO

3^{ro}

SECUNDARIA

EJERCICIOS DE OPERADORES MATEMÁTICOS

Marco teórico

DEFINICIÓN

Una operación matemática es una correspondencia o relación mediante la cual a uno o más números se les hace corresponder a otro llamado resultado, sujeto a ciertas reglas o leyes perfectamente definidas. Dichas reglas o leyes pueden ser descritas mediante palabras, pero por razones de simplificación se les presenta mediante símbolos llamados "operadores matemáticos"

$$a * b = 7a - 5b^2$$

Regla de definición

Operación matemática arbitraria

Los tipos de problemas que presentan las operaciones matemáticas arbitrarias son los siguientes:

Con fórmula explícita:

La operación tiene su regla de definición que solo depende de operaciones matemáticas universalmente definidas.

Con fórmula implícita:

La operación tiene su regla de definición que depende de otras operaciones arbitrarias o también de la misma definición original.

Operadores matemáticos

Son aquellos símbolos o figuras que representan operaciones matemáticas. Pueden ser los siguientes:

- a) Universales: $\{+, -, \times, \div, \sqrt{\quad}, \log, \Sigma, \pi\}$
- b) Arbitrarios: $\{*, \#, \otimes, \Delta, \square\}$

Ejemplo:

$$\text{Operandos} \quad \leftarrow \begin{array}{c} 18 - 16 = 12 \\ \leftarrow \quad \rightarrow \end{array} \quad \rightarrow \text{Resultado}$$

Advertencia pre

Un operador matemático arbitrario puede ser cualquier símbolo.

En algunos problemas pasan por relacionar las cantidades operadas, luego de ello se procederá a hacer un simple reemplazo.

Esquema formulario

OPERADORES MATEMÁTICOS

Universales:

$+, \times, \div, \sqrt{\quad}, -; \dots$

Arbitrarios:

$\heartsuit; @; *; \Delta; \square; \dots$

Trabajando en Clase

Nivel I

1. Si $\triangle x = x^2 + 1$, calcula:

$$\triangle 3 - \triangle 2$$

2. Si $\bigcirc(x+1) = 2x$, calcula:

$$\bigcirc 3$$

3. Si $a @ b = a^2 - b$, calcula:

$$(2 @ 3) @ 1$$

4. Calcula $4 * 9$, si:

$$\sqrt{m} * n^2 = m + n; m, n \in \mathbb{N}$$

Nivel II

5. Calcula $(12 \Delta 2) + (3 \Delta 1)$; si

$$3x \Delta \frac{y}{2} = x^2 - 3y$$

6. Si $\square x - 2 = \sqrt{x} + 3$, calcula:

$$\square 14$$

7. Se define el operador $*$ mediante la siguiente tabla:

*	1	2	3	4
1	4	1	2	3
2	3	4	1	2
3	2	3	4	1
4	1	2	3	4

Calcula el valor de "x" en $(x * 2) * 3 = 4 * 1$

Nivel III

8. Si $m \# n = \frac{m^2 + 3n}{3} - n$, calcula:

$$3 \# (4 \# (5 \# (6 \# \dots (50 \# 51) \dots)))$$

9. Si $a * b = \frac{a^2 - 2b - 6}{2} + b$, calcula:

$$2 * (3 * (4 * (5 * \dots (60 * 61) \dots)))$$

10. Calcula $(3 \heartsuit 4) \heartsuit 5$, si:

$$m \heartsuit n = \begin{cases} m^2 - n; & \text{si } m < n \\ m + n; & \text{si } m \geq n \end{cases}$$

Tarea domiciliaria N°10

1. Si $\boxed{x} = 2x^2 - 3x + 1$, calcula:

$$\boxed{2}$$

- a) 12 b) 8 c) 15
d) 10 e) 7

2. Si $\textcircled{2x+1} = x^2 + 7x - 1$, calcula:

$$\textcircled{7} - \textcircled{1}$$

- a) 16 b) 28 c) 30
d) 15 e) 27

3. Calcula $7\Delta 3$ si:

$$Q\Delta b = b^3 - Q$$

- a) 24 b) 30 c) 18
d) 15 e) 20

4. Calcula $\textcircled{4}$:

$$2\textcircled{x} = \boxed{x-1} - 5$$

$$\boxed{x+1} = \textcircled{x+2} - 3$$

- a) -6 b) 4 c) -2
d) -8 e) 8

5. Si $\boxed{x+4} = \sqrt{x^3} - 2$, calcula:

$$\boxed{8} - 4$$

- a) 1 b) 5 c) 2
d) 4 e) 0

6. Se define el operador @ mediante la siguiente tabla:

@	a	b	c	d
a	c	d	a	b
b	a	c	b	d
c	b	a	d	c
d	d	b	c	a

Calcula "x":

$$(x @ b) @ c = d @ b$$

- a) c b) e c) d
d) b e) a

7. Si: $\textcircled{x} = x(x-1)$, calcula "a" en:

$$\textcircled{a} = 30$$

- a) 1 b) 2 c) 6
d) 4 e) 3

8. Calcula $20 \square 17$:

$$32 \square 30 = 36$$

$$40 \square 33 = 56$$

$$18 \square 25 = 34$$

- a) 17 b) 23 c) 36
c) 20 e) 42