

MATHEMATICAL REASONING

Chapter 5

OPERACIONES MATEMÁTICAS





índice

MATHEMATICAL REASONING

01. MotivatingStrategy >

02. HelicoTheory >

03. HelicoPractice >

04. HelicoWorskhop >

Herramienta Digital



All

Folders

Videos

Projects

Videos



01:08 3

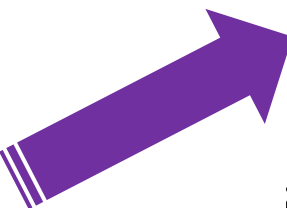
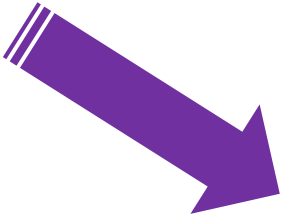
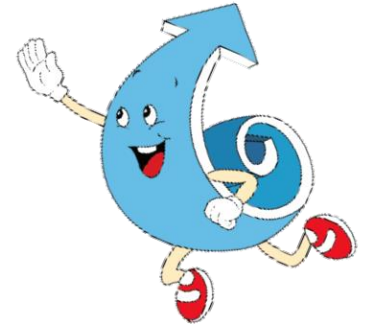
PROBLEMA 21 - RAZONAMIENTO
MATEMÁTICO

<https://edpuzzle.com/open/uzpujte>

uzpujte

MOTIVATING STRATEGY

¡PROCESOS < > OPERACIONES!



¡Los cartones y papeles, mediante procesos químicos, se convierten nuevamente en papel!

Material Digital



Resumen



HELICO THEORY

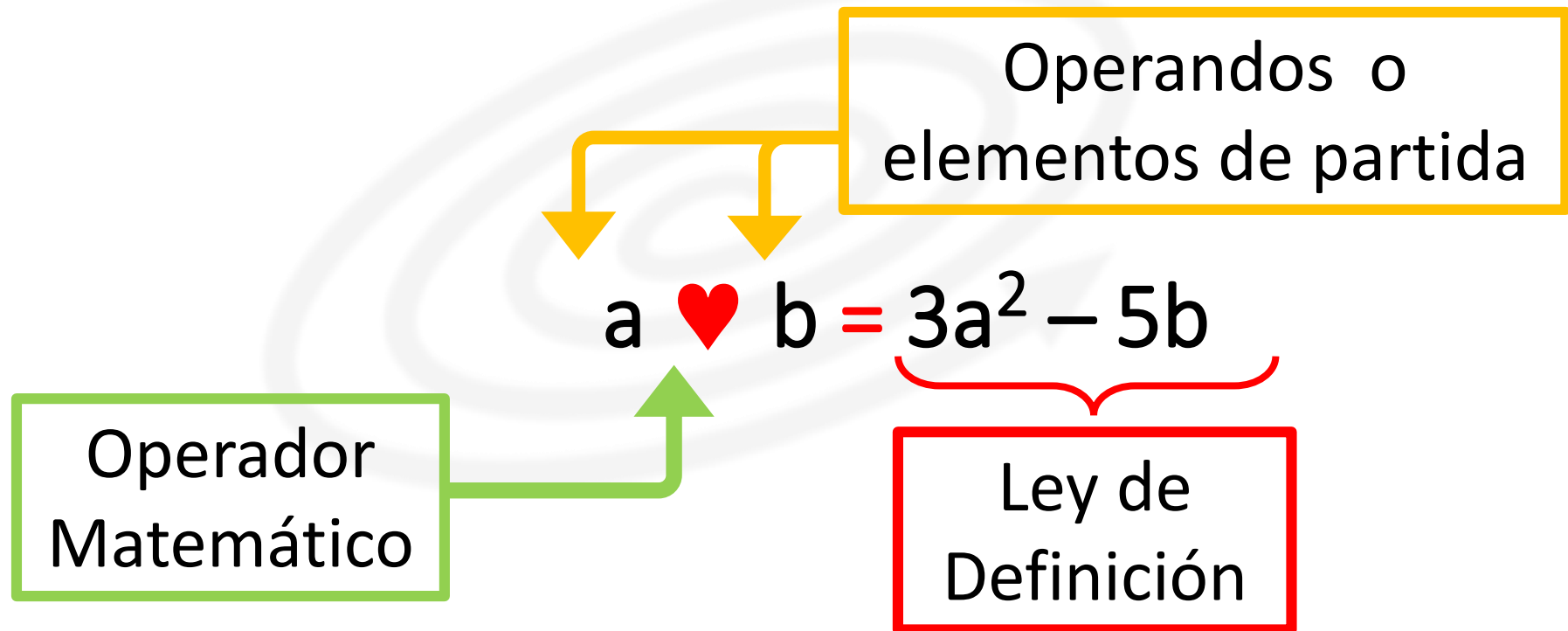
Operaciones Matemáticas

Una operación matemática es un proceso por el cual una, dos o más cantidades, son transformadas en otra cantidad llamada resultado, mediante la aplicación de una determinada regla.

Por ejemplo: $6 \times 4 = 6 + 6 + 6 + 6 = 24$

(6 y 4 se transformaron en 24 mediante la operación llamada multiplicación)

Elementos de una Operación



Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04



Problema 05



HELICO PRACTICE



Si se define:

$$2a^2 \Delta \frac{\sqrt{b}}{3} = {}^{a+1}\sqrt{b}$$

Calcule $18 \Delta 3$.

Le damos forma a los elementos de partida y luego aplicamos la definición del operador:

$$\Rightarrow 18 \Delta 3 = 2(3)^2 \Delta \frac{\sqrt{81}}{3}$$

$$\Rightarrow 18 \Delta 3 = {}^{3+1}\sqrt{81} = {}^4\sqrt{81} = 3$$

$$18 \Delta 3 = 3$$

Respuesta

∴ 3



Si:

$$P \Omega Q = P^{-2} - Q^{-2},$$

halle el valor de: $4 \Omega 2$.

Aplicamos la definición del operador:

$$\Rightarrow 4 \Omega 2 = 4^{-2} - 2^{-2} = \frac{1}{4^2} - \frac{1}{2^2}$$

$$\Rightarrow 4 \Omega 2 = \frac{1}{16} - \frac{1}{4} = \frac{1 - 4}{16} = \frac{-3}{16}$$

$$4 \Omega 2 = \frac{-3}{16}$$

Respuesta

∴ -3/16

Problema 03



Se define en \mathbf{R} la operación.

\otimes	1	2	3	4
1	3	4	1	2
2	4	1	2	3
3	1	2	3	4
4	2	3	4	1

Nota: « a^{-1} » es le elemento inverso de «a».

Calcule el valor de:

$$S = 2^{-1} \otimes 3^{-1}$$



Calculamos el elemento neutro : e

\otimes	1	2	3	4
1	3	4	1	2
2	4	1	2	3
3	1	2	3	4
4	2	3	4	1

$e = 3$

RECORDEMOS

Elemento inverso : a^{-1}

$$a \otimes a^{-1} = e$$

Resolución

De la tabla obtenemos:

$$2 \otimes 2^{-1} = 3$$

$$2 \otimes 4 = 3$$

$$2^{-1} = 4$$

$$3 \otimes 3^{-1} = 3$$

$$3 \otimes 3 = 3$$

$$3^{-1} = 3$$

Finalmente:

$$S = 2^{-1} \otimes 3^{-1}$$

$$S = 4 \otimes 3$$

$$S = 4$$

Respuesta

4



En vista de incentivar a sus estudiantes, Ajax inventó una nueva operación matemática, para poder evaluar a sus estudiantes colocó el siguiente problema:

“Una nueva operación se define del modo siguiente:

$$\begin{array}{|c|} \hline m \\ \hline n \\ \hline \end{array} = \frac{m}{n} + \frac{n}{m} - \frac{1}{2}$$

Halle el de

$$\begin{array}{|c|} \hline \begin{array}{|c|} \hline 8 \\ \hline 4 \\ \hline \end{array} \\ \hline 10 \\ \hline \end{array}$$

¿Cuánto es la respuesta del problema planteado por el profesor Ajax?

Aplicamos la definición en forma ordenada:

$$\begin{aligned} \Rightarrow \begin{array}{|c|} \hline 8 \\ \hline 4 \\ \hline \end{array} &= \frac{8}{4} + \frac{4}{8} - \frac{1}{2} = 2 + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} = 2 \\ \Rightarrow \begin{array}{|c|} \hline 2 \\ \hline 10 \\ \hline \end{array} &= \frac{2}{10} + \frac{10}{2} - \frac{1}{2} = \frac{2 + 50 - 5}{10} = \frac{47}{10} = 4,7 \end{aligned}$$

Respuesta

∴ 4,7



El matemático Bernhard Riemann conocido por varios teoremas que llevan su nombre, el más famoso es La Hipótesis de Riemann tiene un nuevo problema por resolver:

Se define $a * b = a^2 + 2a + b^0$

Halle:

$$E = \sqrt{5 * (7 * (9 * \dots (1997 * 1999) \dots))}$$

Dada la regla de definición:

$$a * b = a^2 + 2a + b^0$$

$$a * b = a^2 + 2a + 1$$

$$E = \sqrt{5 * (7 * (9 * \dots (1997 * 1999) \dots))}$$

$$E = \sqrt{5^2 + 2(5) + 1}$$

$$E = \sqrt{36}$$

Respuesta

6

Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10



HELICO WORKSHOP

Problema 06



Se define:

$$\sqrt{a} \Delta 2b^2 = \sqrt{b}$$

Calcule $1 \Delta 32$.



Problema 07



Si:

$$A * B = A^{-2} - B^{-2}$$

Calcule:

$$M = 2 * 6$$



Problema 08



lan tiene la siguiente operación matemática inédita:

“Si:

$$m \diamond n = \frac{m}{n} + \frac{n}{m} + 2$$

Calcule: $k = 6 \diamond 4$ ”

¿Cuánto es la respuesta obtenida?



Problema 09



En el conjunto $A = \{0; 1; 2; 3\}$ se define la operación « \otimes » según la tabla adjunta:

\otimes	0	1	2	3
0	3	2	1	0
1	2	0	3	1
2	1	3	0	2
3	0	1	2	3

Escriba verdadero o falso según corresponda, luego marque la alternativa correcta.

- I. $0 \otimes (1 \otimes (2 \otimes 3)) = 2$ ()
- II. Si $(3 \otimes x) \otimes 1 = 0 \Rightarrow x^2 + 1 = 5$ ()
- III. La operación « \otimes » es conmutativa ()

Problema 10



En su examen de admisión a Edgar le faltó resolver el siguiente problema: " $a * b = a^2 + 3a + 8$, calcule:

$$E = \sqrt{4 * (6 * (8 * \dots (98 * 100) \dots)) \dots} "$$

FORMATO



PALETA DE COLORES.

FUENTE DE TEXTO ES

ARIAL