



MATHEMATICAL REASONING

Chapter 09

4th
SECONDARY



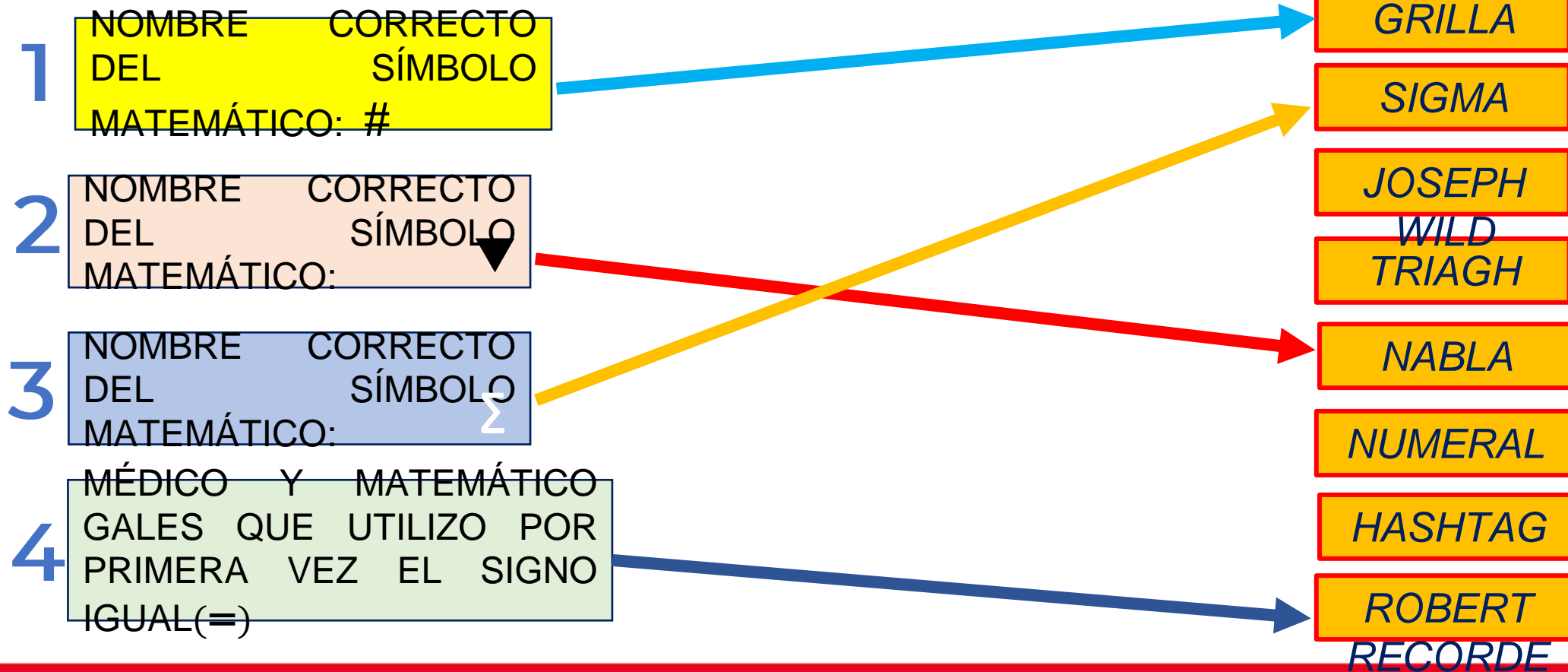
OPERACIONES MATEMÁTICAS

 **SACO OLIVEROS**

HELICO MOTIVATING



¿Cuánto sabes de símbolos matemáticos?



HELICO THEORY

¿QUÉ ES UNA OPERACIÓN MATEMÁTICA?

Es un proceso que consiste en la transformación de una o más cantidades en otra cantidad llamada resultado, bajo ciertas **REGLAS** o **CONDICIONES** en la cual se define la operación. Toda operación matemática presenta una regla de definición y un símbolo que la identifica llamado operador matemático.

$$23 + 10 = 33$$

$$89 - 10 = 79$$

$$23 \times 10 = 230$$

$$33 \div 3 = 11$$

$$\frac{46}{5} - \frac{11}{5} = \frac{35}{5} = 7$$

$$8^2 = 64$$

HELICO THEORY

¿QUÉ ES UN OPERADOR MATEMÁTICO?

Es aquel símbolo que representa a una operación matemática. Nos permite reconocer la operación matemática a emplear con su respectiva regla de definición .

CLASES:

a) CONVENCIONALES

OPERADOR	OPERACIÓN
+	ADICIÓN
-	SUSTRACCIÓN
x	multiplicación
÷	división
√	Radicación
Σ	Sumatoria

b) NO CONVENCIONALES

OPERADOR	OPERACIÓN
*	ASTERISCO
#	GRILLA
Δ	TRIÁNGULO
◊	ROMBO
@	ARROBA
😊	CARITA
★	ESTRELLA

RESOLUCIÓN DE LA PRÁCTICA



SOLVED PROBLEMS

PROBLEMA 1

$$\text{Si } m * n = \frac{2m^2n + 4n}{n}$$

Determine:

$$E = 2 * (10 * (30 * (40 * 50)))$$

Resolución:

$$m * n = \frac{2m^2n + 4n}{n}$$

$$m * n = \frac{\cancel{n}(2m^2 + 4)}{\cancel{n}}$$

$$\boxed{m * n = 2m^2 + 4}$$

$$E = \boxed{2} * (10 * (30 * (40 * 50)))$$

$$E = 2(2)^2 + 4 = 12$$

Rpta

12

SOLVED PROBLEMS

PROBLEMA 2

Si:

$$\boxed{x} = \begin{cases} 2x + 1, & x \text{ es par} \\ 3x - 1, & x \text{ es impar} \end{cases}$$

Efectúe: $E = (\boxed{3} + \boxed{4}) \times \boxed{2}$

Resolución:

impar $\rightarrow \boxed{3} = 3(3) - 1 = 8$

par $\rightarrow \boxed{4} = 2(4) + 1 = 9$

par $\rightarrow \boxed{2} = 2(2) + 1 = 5$

Nos piden:

$$E = (\boxed{3} + \boxed{4}) \times \boxed{2}$$

$$E = (8 + 9) \times 5 = 85$$

Rpta

85

SOLVED PROBLEMS

PROBLEMA 3

Si $a^b \heartsuit b^a = (a + b)$,

Efectue:

$$M = \left(\sqrt[5]{2} \heartsuit \frac{1}{25} \right) + (32 \heartsuit 25)$$

\downarrow
 $2^{\frac{1}{5}}$

\downarrow
 $\left(\frac{1}{5}\right)^2$

\downarrow
 2^5

\downarrow
 5^2

Resolución:

$$2^{\frac{1}{5}} \heartsuit \left(\frac{1}{5}\right)^2 = 2 + \frac{1}{5} = \frac{11}{5}$$

$$2^5 \heartsuit 5^2 = 2 + 5 = 7$$

$$M = \left(\sqrt[5]{2} \heartsuit \frac{1}{25} \right) + (32 \heartsuit 25)$$

$$\frac{11}{5} + 7 = \frac{46}{5}$$

Rpta

$\frac{46}{5}$

SOLVED PROBLEMS

PROBLEMA 4

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

Además:

$$x + 2 = 3x + 6$$

Efectú

$$^e M = \frac{\textcircled{2} + \boxed{1}}{\boxed{0}}$$

Resolución:

$$\boxed{\textcircled{x} + 2} = 3x + 6$$

$$2(\textcircled{x} + 2) + 4 = 3x + 6$$

$$2\textcircled{x} + 4 + 4 = 3x + 6$$

$$2\textcircled{x} = 3x - 2$$

$$\textcircled{x} = \frac{3x - 2}{2}$$

$$\textcircled{2} = \frac{3(2) - 2}{2} = 2$$

$$\boxed{1} = 2(1) + 4 = 6$$

$$\boxed{0} = 2(0) + 4 = 4$$

$$M = \frac{\textcircled{2} + \boxed{1}}{\boxed{0}}$$

$$M = \frac{2 + 6}{4} = 2$$

Si Marco al resolver el problema, cometió un error y le Salió 5 unidades menos. ¿Cuál fue su respuesta?

$$2 - 5 = -3$$

Rpta

- 3

SOLVED PROBLEMS

PROBLEMA 5

En el examen de matemáticas el profesor Rubén propone el siguiente problema:

Si $\triangle n = (n + 1)^2$, halle el valor de x en

$$\triangle x = 100$$

Si su alumna Ruth, resolvió correctamente, ¿cuál fue su respuesta?

nota

:

$$\triangle n = (n + 1)^2$$

Resolución:

$$\triangle x = 100$$

$$\triangle x = 9$$

$$\triangle x = 2$$

$$x = \sqrt{2} - 1$$

Rpta

$$\sqrt{2} - 1$$

SOLVED PROBLEMS

PROBLEMA 6

Si $a * b = (a + b)(b * a)^2$

Determine:

$$N = 2 * 6$$

Resolución:

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

$$b * a = \underbrace{(b + a)(a * b)^2}$$

$$\Rightarrow a * b = (a + b)(b * a)^2$$

$$a * b = (a + b) \left[\underbrace{(b + a)(a * b)^2} \right]^2$$

$$a * b^1 = \underbrace{(a + b)(b + a)^2}_{1} (a * b)^4$$

$$1 = (a + b)^3 (a * b)^3$$

$$\frac{1}{a + b} = a * b \Rightarrow 2 * 6 = \frac{1}{8}$$

Rpta

$\frac{1}{8}$

SOLVED PROBLEMS

PROBLEMA 7

Si $\textcircled{x} = \frac{x+2}{x}$, efectúe

$$M = \textcircled{2} + \textcircled{2}^2 + \textcircled{2}^3$$

Resolución:

$$\textcircled{x} = \frac{x+2}{x}$$

$$\textcircled{2} = \frac{2+2}{2} = 2$$

Siempre se cumple que: $\textcircled{2} = 2$
ENTONCES

$$\therefore M = \textcircled{2} + \textcircled{2}^2 + \textcircled{2}^3$$

$$M = 2 + (2)^2 + (2)^3$$

$$M = 2 + 4 + 8$$

$$M = 14$$

Rpta

14

SOLVED PROBLEMS

PROBLEMA 8

Carlitos quería retar a su amigo Edgar y le propuso el siguiente problema:

Si $\textcircled{x} = \frac{x+1}{x-1}$, halle el valor de N en

$$N = \textcircled{3} \times \textcircled{5} \times \textcircled{7} \times \textcircled{9} \times \dots \times \textcircled{99}$$

Si Edgar se equivocó por 10 unidades más en su respuesta, ¿podría usted decir qué respondió Edgar?

nota

$$: \quad \textcircled{x} = \frac{x+1}{x-1}$$

Resolución:

$$3 = \frac{3+1}{3-1} = \frac{4}{2}$$

$$5 = \frac{5+1}{5-1} = \frac{6}{4}$$

$$N = \frac{4}{2} \times \frac{6}{4} \times \frac{8}{6} \times \dots \times \frac{100}{98}$$

$$N = \frac{100}{2} = 50$$

$$7 = \frac{7+1}{7-1} = \frac{8}{6}$$

$$99 = \frac{99+1}{99-1} = \frac{100}{98}$$

$$\dots \times \frac{100}{98}$$

Piden la respuesta de Edgar:

$$50 + 10 = 60$$

Rpta

60

SOLVED PROBLEMS

SOLVED PROBLEMS