



OPERACIONES COMBINADAS

Sabías que . . .

... para los matemáticos se tiene que mantener un orden al momento de resolver ejercicios o problemas.



DEFINICIÓN

Al desarrollar un ejercicio de operaciones combinadas debe desarrollarse de acuerdo a un orden, de lo contrario, cambiará el resultado.

Ejemplo:

Si tenemos los números: 4 escribimos las operaciones: $4 + 3 \times 2$, se puede leer de distintas maneras.

Una manera: En primer lugar puede sumarse $4 + 3 = 7$, luego multiplicarse por 2
 $\Rightarrow 7 \times 2 = 14$ (resultado final).

Otra manera: En primer lugar: $3 \times 2 = 6$, luego: $6 + 4 = 10$ (resultado final).

Para hallar el resultado correcto, en operaciones combinadas, se debe seguir el siguiente orden:

1º Se resuelven las operaciones que están dentro de los signos de colección:

(); []; { }

2º Resolvemos las operaciones de potenciación y radicación.

3º Las multiplicaciones y divisiones (en el orden en que aparecen, de izquierda a derecha).

4º Las sumas y restas (en el orden que aparecen, de izquierda a derecha).

Ya conociendo la "jerarquía de operaciones" en nuestro ejemplo anterior, el camino correcto para su desarrollo fue la segunda manera.

¡Listos, a trabajar!

1. Efectúa las siguientes operaciones:

a) $(5 + 10 \div 5) \times 2$

b) $[9 + (7 - 2)^2 \times 3] \div 2$

c) $18 + 12 + 6 \div 3 \times 5 - 10$

d) $(1 + 2)^2 \times \sqrt{16}$

e) $(18 + 12 + 6) \div (3 \times 4) + 10$

f) $(5^2 - 4^2 - 3^2) \times 1800$

g) $\{20 - [9 + 9 - (9 - 9)]\}^2$

h) $(2^2 \times 3 - 2^3)^2$

Demuestro lo aprendido

1. Efectúa las siguientes operaciones:

a) $4 \times [15 + (5 + 4)]$

b) $36 \div [27 \div 9 + 9]$

c) $59 + 2^3 + 4 - \sqrt{49}$

d) $4 \times [5 + (25 \div 5 \times 3 + 2)]$

e) $(342 - 181) - 125 + (45 + 32)$

f) $(35 + 15) - (10 + 20)$

g) $(2^3 + 3 \times 5) - 2^2 \times 5$

h) $(3 \times 6 - 5 \times 2)^2 + 1$

i) $(\sqrt{36} \times 4) \div 3 + 2^2$

j) $(\sqrt{169} + 2)^2 - 2^2 \times 5^2$

Desafío

- Halla "N"

$$N = \sqrt{8 \times 3^2 \sqrt{5^2 + 11}}$$

¡Sí se puede!

1. Resuelve cada uno de los ejercicios:

$$\begin{array}{r} \text{a)} \quad 23\,476 + \\ \quad 4\,654 \\ \quad \quad 383 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b)} \quad 93\,000 - \\ \quad 4\,766 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c)} \quad 643\,700 - \\ \quad 49\,666 \\ \hline \end{array}$$

$$\text{d)} \quad 4^2 + 7^2 \times 2 + 5$$

$$\begin{array}{r} \text{e)} \quad 5\,768\,900 - \\ \quad 654\,643 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{f)} \quad 89406 + \\ \quad 392 \\ \quad 47 \\ \quad 6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{g)} \quad 76\,948 \times \\ \quad 47 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{h)} \quad 46\,987 \times \\ \quad 29 \\ \hline \end{array}$$

$$\text{i)} \quad 32\,476 \quad \boxed{30}$$

$$\begin{array}{r} \text{j)} \quad 44\,689 \times \\ \quad 69 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{k)} \quad 57\,664 \times \\ \quad 96 \\ \hline \end{array}$$

$$\text{l)} \quad 67\,435 \quad \boxed{35}$$

2. Relaciona:

- a) Propiedad Conmutativa () $9 + 0 = 9$
- b) Propiedad Asociativa () $5 + 2 = 7$
- c) Propiedad del Elemento Neutro () $8 + 3 = 3 + 8$
- d) Propiedad de Clausura () $(7 + 9) + 3 = 7 + (9 + 3)$

3. Resuelve:

- a) En una familia hay cuatro hermanos. Si el mayor tiene 35 años y cada uno de ellos se lleva entre sí 2 años de edad, ¿cuál es la suma de las edades de los cuatro hermanos?
- b) Luis escribe diariamente 28 páginas de un libro. ¿Cuántas páginas escribirá en un semestre? (mes = 30 días)
- c) Una fábrica vende semanalmente 3 500 cajas de gaseosas. ¿Cuánto venderá durante un año? (año = 360 días)
- d) Un ciclista que viaja de una ciudad a otra con una velocidad de 24 km por hora realiza un recorrido de 360 km. ¿Qué tiempo demora en llegar a su destino?
- e) Tres amigos se pusieron a dividir 4 608 entre 15, 25 y 35. ¿En qué división obtuvieron mayor residuo?