



Álgebra

OPERACIONES COMBINADAS

1. REGLA PRÁCTICA PARA SUMAR O RESTAR NÚMEROS ENTEROS

Si se tiene dos o más números enteros con el mismo signo, el resultado será la suma precedido del signo en común.

Ejemplos:

$$* \ominus 4 \oplus 5 \oplus 7 = \ominus (4 + 5 + 7) = -16$$

$$* \oplus 3 \oplus 4 \oplus 8 = \oplus (3 + 4 + 8) = +15$$

Efectúa:

- $-4 - 6 - 5 =$
- $+2 + 5 + 8 =$
- $-8 - 7 - 10 =$
- $+8 + 12 + 13 =$
- $-12 - 11 - 20 =$

Si se tiene dos números con signos diferentes, el resultado será la diferencia precedida del signo del mayor en cantidad.

Ejemplos:

$$* -7 \oplus 12 = \oplus (12 - 7) = +5$$

$$* \ominus 10 + 8 = \ominus (10 - 8) = -2$$

Efectúa:

- $-4 + 5 =$
- $-8 + 6 =$
- $+9 - 5 =$
- $+10 - 15 =$
- $-20 + 8 =$

2. SIGNOS DE COLECCIÓN: (); []; { }

Todo signo de colección precedido por un signo “+” puede ser suprimido, escribiendo luego los números contenidos en su interior, cada uno con su propio signo.

Ejemplos:

$$* 10 + (-4 + 2 - 5) = 10 - 4 + 2 - 5$$

$$* 8 + (12 - 4) = 8 + 12 - 4$$

Todo signo de colección precedido por un signo “-” puede ser eliminado, escribiendo luego cada uno de los números contenidos en su interior, con su signo cambiado.

Ejemplos:

$$* -12 - (4 + 3 - 1) = -12 - 4 - 3 + 1$$

$$* -8 - (7 - 3 + 2) = -8 - 7 + 3 - 2$$

Operaciones Combinadas

Son aquellas donde intervienen las operaciones elementales (adición, sustracción, multiplicación y división), así como también los signos de colección.

La jerarquía u orden en las operaciones combinadas es el siguiente:

- * Se efectúan las operaciones dentro de los signos de colección: (), [], { }.
- * A continuación operamos las multiplicaciones y divisiones: x, ÷.
- * Finalmente efectuamos las sumas y restas: +, -.

EJERCICIOS RESUELTOS

1. Calcula:

$$7 + 5 - 2 - 4 + 8 - 6$$

los sumandos pueden cambiarse de orden y agruparse.

Resolución:

$$\begin{array}{r} (7 + 5 + 8) - (2 + 4 + 6) \\ 20 \quad - \quad 12 \\ \hline 8 \end{array}$$

signos diferentes se restan

2. Calcula:

$$27 \div 3 + 8 - 16 \div 4 - 4 \times 2$$

si no hay paréntesis, las multiplicaciones y las divisiones deben realizarse en primer lugar.

Resolución

$$\begin{array}{r} 9 + 8 - 4 - 8 \\ 17 - 12 \\ \hline 5 \end{array}$$

3. Reduce:

$$18 \div (5 + 4) + 6 \times (4 - 2) - 10$$

los paréntesis condicionan el orden de las operaciones.

Resolución:

$$\begin{array}{r} 18 \div 9 + 6 \times 2 - 10 \\ 2 + 12 - 10 \\ 14 - 10 \\ \hline 4 \end{array}$$

4. Reduce:

$$20 - 4 \times [15 - (7 - 4 \div 2) - 3]$$

efectuando operaciones dentro del paréntesis.

Resolución:

$$\begin{array}{r} 20 - 4 \times [15 - (7 - 2) - 3] \\ 20 - 4 \times [15 - 5 - 3] \end{array}$$

Efectuando el corchete:

$$\begin{array}{r} 20 - 4[7] \\ 20 - 28 \\ \hline -8 \end{array}$$

5. Efectúa:

$$3\{2[41 - (20 \div 4)] \div 9\} - [(62 - 29) \div 11 + 2(45 - 27) \div 3]$$

realizando operaciones dentro del paréntesis.

Resolución:

$$\begin{array}{r} 3\{2[41 - 5] \div 9\} - [33 \div 11 + 2(18) \div 3] \\ 3\{2[36] \div 9\} - [3 + 36 \div 3] \\ 3\{72 \div 9\} - [3 + 12] \\ 3\{8\} - 15 \\ 24 - 15 \\ \hline 9 \end{array}$$

Resolviendo en clase

1 Calcula:

$$-8 + 7 + 12 - 15 + 20$$

Resolución:

Rpta:

2 Calcula:

$$+20 - 15 + 18 - 7 + 32 - 8$$

Resolución:

Rpta:

3 Calcula:

$$(9 \times 6 + 6 - 15) \div (4 \times 5 \div 4)$$

Resolución:

Rpta:

4 Calcula:

$$8 + \{9 - [6 - (5 - 4)]\} + 14 - 11 - \{7 - 1\}$$

Resolución:

Rpta:

5 Calcula:

$$6 \times 8 + 40 \div 4 + 32 \div \{(224 \div 7) - 1\}$$

Resolución:

6 Efectúa:

$$-6 + 8 \div (-2) \cdot (-3)$$

Resolución:

Rpta:

Rpta:

Ahora en tu cuaderno

7. Calcula:

$$40 \div (-8) \cdot (-6) \div (-6 - 4) - 50 \div (-5)(-2) \div (-5)$$

8. Calcula:

$$-20 - [-3 - \{20 - (6 \div (-3) - 7)\} - 2]$$

9. Calcula:

$$-13 - [6 \div (-2) + (-25) \div (-5) - 7]$$

10. Calcula:

$$-15 + [-3 - \{20 - (6 \div (-3) - 7)\} - 2]$$

11. Calcula:

$$-7 + [(-10) \div (-2) - \{3 - (2 - 8)\}]$$

12. Calcula:

$$(6+7) \cdot (-15) \div (-3) \cdot (2) - [7 - 7(5)+21]$$

Para reforzar

1. Calcula:

$$-10 + 8 - 7 + 10 - 25$$

- a) 20 b) -20 c) -24
d) -22 e) 22

2. Calcula:

$$64 \div 2 \div 2 \div 2 + 36 \div 9 \times 5$$

- a) 28 b) 30 c) 32
d) 26 e) 34

3. Calcula:

$$88 \div [5 \times 3 - 2 + 5(3 - 2) + 4] + 2$$

- a) 4 b) 6 c) 7 d) 8
e) 10

4. Calcula:

$$50 - \{(6 - 1)8 \div 4 \times 3 + 16 \div (10 - 2)\} - 5 \text{ a) } 8$$

- b) 13 c) 10
d) 16 e) 2

5. Calcula:

$$(8 - 1) - (16 - 9) + 4 - 1 + 9 - 6 + (11 - 6) - 5 \text{ a) } 8 \text{ b) } 4$$

- c) 6
d) 10 e) 12

6. Calcula:

$$(15 - 2)4 + 3(6 \div 3) - 18 \div (10 - 1)$$

- a) 55 b) 56 c) 58
d) 59 e) 60

7. Calcula:

$$[(9 - 4) \div 5 + (10 - 2) \div 4] + 9 \times 6 \div 18 + 2$$

- a) 6 b) 7 c) 8
d) 9 e) 10

8. Calcula:

$$-5 + 7 - (-8) \cdot 2 \div (-4)$$

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

9. Calcula:

$$18 \div [-5 + (-3 \cdot 2 + 5)]$$

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

10. Calcula:

$$3 + 4 [8 \cdot \{4 - (9 + 3) \div 6\}]$$

- a) 61 b) 63 c) 65
d) 67 e) 69

11. Calcula:

$$-3 - 4 - [8 \cdot (-3 - 1) \div (-2) + (-7)]$$

- a) -12 b) -14 c) -16
d) -18 e) -20

12. Calcula:

$$5 \cdot 4 \div (-2) \div (-5) \cdot 3$$

- a) 2 b) 3 c) 4
d) 5 e) 6