

Operaciones combinadas

ESCRITURA SIMPLIFICADA DE SUMAS Y RESTAS

Para simplificar la escritura de una serie de sumas y restas de números enteros, por ejemplo $(+5) + (-3) - (-8) - (+7)$, se siguen estos pasos:

1.º Las restas se convierten en sumas. Basta recordar que restar un número equivale a sumar el opuesto.

$$\begin{aligned} & (+5) + (-3) - (-8) - (+7) \\ & (+5) + (-3) + (+8) + (-7) \end{aligned}$$

2.º Se quitan los signos de sumar y los paréntesis. Si el primer sumando es positivo, se escribe sin signo.

$$(+5) + (-3) + (+8) + (-7) = 5 - 3 + 8 - 7$$

La expresión obtenida, $5 - 3 + 8 - 7$, se llama polinomio aritmético.

1

Escribe las siguientes expresiones en forma simplificada.

$$(+3) + (-2) - (-7) - (+2)$$

$$(+3) + (-2) + (+7) + (-2)$$

$$3 - 2 + 7 - 2$$

$$(-7) - (-2) - (+3) + (-7)$$

$$(+5) - (-2) - (+3) + (-7)$$

$$(-10) + (-3) - (-9) - (+8)$$

$$(-4) + (-2) - (-3) - (+4)$$

$$(-9) + (-5) - (-9) + (-3)$$

$$(+7) - (-8) + (-3) - (-7)$$

$$(+9) - (-10) + (-11) - (+8)$$

CÁLCULO DE UN POLINOMIO ARITMÉTICO

Para calcular un polinomio aritmético, por ejemplo $5 - 2 - 4 + 7 - 3$, se siguen estos pasos:

1.º Se suman los números que llevan signo +: $5 + 7 = 12$.

2.º Se suman los números que llevan signo -: $2 + 4 + 3 = 9$.

3.º Se resta del primero (12) el segundo (9): $12 - 9 = 3$.

$$5 - 2 - 4 + 7 - 3 = (5 + 7) - (2 + 4 + 3) = 12 - 9 = 3$$

1

Calcula.

• $4 + 6 - 3 - 8 + 7 = (4 + 6 + 7) - (3 + 8) = 17 - 11 = 6$

• $3 - 9 - 2 - 3 + 8 =$

• $-4 - 9 - 7 + 9 - 1 =$

• $-7 + 2 + 3 - 9 - 11 =$

• $-3 - 7 - 9 + 12 + 3 =$

• $-4 + 3 + 11 - 9 - 17 =$

2

Escribe las siguientes expresiones en forma simplificada y calcula.

• $(+4) + (-3) - (-2) + (-8) =$

• $(-9) - (-7) + (-2) - (+5) =$

• $(-11) - (+7) + (-3) - (-10) =$

• $(+12) - (-9) + (-8) - (+17) =$

CÁLCULO CON PARÉNTESIS

- Para suprimir un paréntesis precedido del signo +, se dejan los signos del interior del paréntesis como están.

Ejemplo:

$$2 - 1 + (7 - 2 - 4) = 2 - 1 + 7 - 2 - 4 = 9 - 7 = 2$$

- Para suprimir un paréntesis precedido del signo -, se cambian todos los signos del interior del paréntesis.

Ejemplo:

$$7 + 2 - (4 - 3 + 1) = 7 + 2 - 4 + 3 - 1 = 12 - 5 = 7$$

1

En cada caso, suprime el paréntesis y calcula.

$$\bullet 3 + 2 + (4 - 3 - 2) = 3 + 2 + 4 - 3 - 2 = (3 + 2 + 4) - (3 + 2) = 9 - 5 = 4$$

$$\bullet -5 - 1 + (5 - 6 - 7) =$$

$$\bullet -3 + (-1 - 3 + 5) - 2 =$$

$$\bullet -7 + (-3 + 4 - 5 - 8) =$$

$$\bullet 5 - 3 + (-8 - 1 + 5) - 3 =$$

$$\bullet 8 - 6 + (-9 - 5 + 4) - 7 =$$

$$\bullet -2 - 3 - (-8 - 1 + 4) =$$

$$\bullet 5 - (-4 + 3 - 8) - 4 =$$

$$\bullet 7 - (-3 - 2 + 1 - 5 - 6) =$$

$$\bullet 3 - 2 - (-4 + 5 - 8) =$$

$$\bullet -3 - 7 - (9 - 8 - 5) - 3 =$$

2

En cada caso, suprime los paréntesis y calcula.

$$\bullet 3 + (-2 + 5 - 7) - (-4 + 7 - 2) = 3 - 2 + 5 - 7 + 4 - 7 + 2 = (3 + 5 + 4 + 2) - (2 + 7 + 7) =$$

$$\bullet 2 - 3 - (4 - 7 - 1) + (-3 - 2) - 3 =$$

$$\bullet 1 - 5 + (-3 - 2 - 1) - (-5 + 7 - 3) =$$

$$\bullet -5 - 3 - (-7 + 4 - 3) - (-8 + 2 - 5) =$$

$$\bullet -4 - (-1 - 3 + 4) - (-9 + 3 - 2) - 5 =$$

$$\bullet -1 - (-8 - 9 - 13) + (-9 - 18 - 3) - 19 =$$

3

Primero, haz las operaciones que hay dentro del paréntesis. Después, resuelve.

$$2 - \underbrace{(6 - 4 - 7)}_{\downarrow} + 8$$

$$2 - (-5) + 8 = 2 + 5 + 8 = 15$$

$$-1 - (-3 + 2 - 1) - 6$$

$$-5 - 1 - (-4 + 3 + 2 - 1)$$

$$-3 - 2 - (-3 + 8 - 16) - 5$$

$$3 - (-8 + 4 - 1) - 7$$

$$-1 - (8 - 4 - 1) + 8$$

$$-6 + 3 - (-3 + 4 - 5) - 7$$

$$-14 - 8 - (-16 + 18 - 21) - 18$$

CÁLCULO CON CORCHETES

Los corchetes [] se utilizan cuando en una expresión hay más de un paréntesis. Para calcular una expresión con corchetes, por ejemplo $3 - [6 - (-4 + 2) - 1]$, se siguen estos pasos:

1.º Se suprimen los paréntesis:

$$3 - [6 - (-4 + 2) - 1] = 3 - [6 + 4 - 2 - 1]$$

2.º Se suprimen los corchetes y se calcula.

$$3 - [6 + 4 - 2 - 1] = 3 - 6 - 4 + 2 + 1 = (3 + 2 + 1) - (6 + 4) = -4$$

1

En cada caso, suprime el paréntesis y el corchete y calcula.

$$\begin{aligned} \bullet 4 - [2 - (-3 + 5) - 8] &= 4 - [2 + 3 - 5 - 8] = 4 - 2 - 3 + 5 + 8 = \\ &= (4 + 5 + 8) - (2 + 3) = 17 - 5 = 12 \end{aligned}$$

$$\bullet 3 - 7 - [-1 - 8 + (-3 - 1) - 5] =$$

$$\bullet -5 + 3 - [-1 - (-8 - 3 + 1) - 7] =$$

$$\bullet -10 - 9 - [-14 + 1 - (-16 + 1) - 3] - 1 =$$

$$\bullet -15 + 3 - [-18 - (-14 + 16 - 8) - 3 + 1] =$$

$$\bullet -19 - [-7 - 2 - (-16 + 4 - 18) - 9] + 3 =$$

2

En cada caso, suprime los paréntesis y los corchetes y calcula.

$$\bullet 2 - [4 - (3 + 6 - 2)] - [3 + 2 - (1 + 6 - 8)] =$$

$$= 2 - [4 - 3 - 6 + 2] - [3 + 2 - 1 - 6 + 8] =$$

$$= 2 - 4 + 3 + 6 - 2 - 3 - 2 + 1 + 6 - 8 =$$

$$\bullet 3 - [2 + 4 - (2 - 7) + 1] - [2 - (4 + 7 - 1) - 2] =$$

$$\bullet -2 - 7 - [-3 + 1 - (1 + 2 - 3) + 1] - [-7 + 4 - (2 + 5)] =$$

$$\bullet [-9 - 11 - (-18 + 21 - 3) + 7] - [-18 + 21 - (3 - 11 + 15)] =$$

$$\bullet -4 - 12 - [(-13 - 20 + 8) - 4] - [-21 + 16 - (-15 + 3)] =$$

3

Primero, haz las operaciones que hay dentro del paréntesis; después, haz las operaciones que hay dentro del corchete y resuelve.

$$5 - [3 + 2 - (8 - 1)]$$

$$5 - [3 + 2 - 7]$$

$$5 - (-2) = 5 + 2 = 7$$

$$-3 - [-1 - (-7 + 8) - 5]$$

$$18 - [-16 - (-25 + 16) - 8]$$

$$8 - [-1 - 2 - (-3 + 4) - 2]$$

$$-9 - 1 - 13 - 2 - (-4 + 6) - 5]$$

$$-14 - [-18 + 36 - (-8 + 4) - 6]$$

PROBLEMAS DE SUMAS Y RESTAS DE NÚMEROS ENTEROS

1

El 1 de junio, Alberto tiene en su cuenta corriente 485.000 pesetas.

Observa el movimiento de su cuenta y calcula el dinero que tiene Alberto el 5 de julio.

Fecha	Movimiento
8 de junio	Retiró 25.000 ptas.
15 de junio	Ingresó 5.000 ptas.
25 de junio	Retiró 3.500 ptas.
30 de junio	Ingresó 85.000 ptas.
5 de julio	Retiró 15.000 ptas.

2

Jorge, María, Rosa y Pedro están jugando al «Toma y pon». Cada jugador comienza con 50 puntos y gana el jugador que consigue más puntos. Cada partida se compone de 10 tiradas. Observa las tiradas de cada jugador:

Tiradas	1. ^a	2. ^a	3. ^a	4. ^a	5. ^a	6. ^a	7. ^a	8. ^a	9. ^a	10. ^a
Jorge	toma 14	toma 2	pon 10	pon 13	toma 1	pon 15	pon 8	toma 3	toma 12	pon 15
María	pon 5	pon 17	toma 13	toma 10	pon 14	pon 18	toma 7	toma 11	pon 8	pon 13
Rosa	toma 17	toma 3	pon 18	pon 4	pon 12	toma 17	toma 1	pon 12	pon 3	pon 15
Pedro	toma 8	toma 10	pon 13	pon 7	pon 8	toma 15	toma 2	pon 18	pon 3	toma 5

Calcula:

a) Los puntos que consiguió cada jugador al final de la partida.

JORGE →

MARÍA →

ROSA →

PEDRO →

b) La diferencia de puntos entre el jugador que consiguió el mayor número de puntos y el jugador que consiguió el menor número de puntos.

3

La temperatura en una ciudad a las 8 de la mañana es de 3° bajo cero, y a las 12 del mediodía es de 6° sobre cero.

Calcula cuál es la variación de temperatura en esas cuatro horas.

$$\text{variación de la temperatura} = \text{temperatura final} - \text{temperatura inicial}$$

4

Un bloque de hielo está a 5° bajo cero. Se calienta hasta que se consigue una variación de temperatura de 19° .

Calcula cuál es la temperatura final.

$$\text{temperatura final} = \text{variación de la temperatura} - \text{temperatura inicial}$$

5

La temperatura en una ciudad a las 9 de la mañana era de 10° . La variación de temperatura hasta las 10 de la noche fue de -8° .

Calcula cuál era la temperatura a las 10 de la noche.

6

Una sustancia se encuentra a 40° y desciende su temperatura a 5° bajo cero.

Calcula cuál es la variación de temperatura de esta sustancia.