

Operaciones con números enteros

Suma de números enteros

Cuando tienen el mismo signo: Se suman los valores y se deja el signo que tengan, si son positivos signo positivo y si son negativos signo negativo. Si no se pone nada delante del número se entiende que es +.

$$(+5) + (+4) = +9 \text{ es lo mismo que: } 5 + 4 = 9$$

$$(-5) + (-4) = -9 \text{ es lo mismo que: } -5 - 4 = -9$$

Cuando tienen distinto signo: Se restan sus valores absolutos y se pone el signo del sumando de mayor valor absoluto. (Se restan y se deja el signo del más grande en valor absoluto).

$$(+20) + (-10) = 20 - 10 = +10 \text{ (} 20 - 10 = 10, \text{ el más grande es } +20, \text{ se pone } +10)$$

$$(-8) + (+3) = -8 + 3 = -5 \text{ (} 8 - 3 = 5, \text{ el más grande es el } -8, \text{ se pone } -5)$$

$$(+11) + (-2) = 11 - 2 = +9 \text{ (} 11 - 2 = 9, \text{ el más grande es el } 11, \text{ se pone } +9)$$

Producto y Cociente de números enteros: regla de los signos

Producto					Cociente				
+	×	+	=	+	+	÷	+	=	+
-	×	-	=	+	-	÷	-	=	+
+	×	-	=	-	+	÷	-	=	-
-	×	+	=	-	-	÷	+	=	-

Para multiplicar dos números enteros se multiplican sus valores absolutos y se aplica la regla de los signos. Cuando van dos signos seguidos hay que separarlos utilizando paréntesis.

$$(+8) \cdot (+3) = +24$$

$$(-3) \cdot (-2) = +6$$

REPASO MATE_1

$$(+4) \cdot (-1) = -4$$

$$(-2) \cdot (+4) = -8$$

Para dividir se divide el dividendo entre el divisor y se aplica la regla de los signos. Una división es exacta cuando el resto es 0.

$$(-15) : (-15) = +1$$

$$-8 : 4 = +2$$

$$-4 : (-2) = +2$$

$$10 : 2 = +5$$

$$10 : (-2) = -5$$

$$(-8) : 4 = -2$$

$$24 : (-4) = -6$$

$$-6 : 3 = -2$$

Operaciones con paréntesis () y corchetes []

Prioridad de las operaciones. ¿Qué hacemos primero?

1. **Cuando no hay ni paréntesis ni corchetes**, hacemos primero las multiplicaciones y divisiones si las hay. Si hay varios números positivos y negativos los agrupamos y después los sumamos.
2. **Cuando hay paréntesis**, hacemos primero los cálculos del paréntesis si los hay y después para quitar el paréntesis **aplicamos la regla de los signos**, signo que haya delante del paréntesis por signo que haya dentro. Luego como en el punto 1.
3. **Cuando hay paréntesis y corchetes**, hacemos primero los paréntesis, los quitamos **aplicando la regla de los signos**. Después hacemos los corchetes y los quitamos aplicando la regla de los signos. Luego hacemos los productos y divisiones y por último las sumas.

Operaciones combinadas sin paréntesis ni corchetes

Primero las multiplicaciones y divisiones, luego las sumas y las restas. Si hay multiplicaciones y divisiones juntas se hacen en el orden en que están.

Ejemplo:

$$4+6:2 \times 3=4+3 \times 3=4+9=13$$

$$7-6:5 \times 25=-23$$

REPASO MATE_1

Ejemplos explicados paso a paso

a) $6 + 2 \cdot 5 =$

1º multiplicamos $2 \cdot 5 \rightarrow 6 + 10 =$

2º sumamos $6 + 10 = 16$

b) $-8 : 2 - 5 =$

1º dividimos $-8 : 2 (-/+)$ $\rightarrow -4 - 5 =$

2º sumamos $-4 - 5 = -9$

c) $5 \cdot 3 + (6 + 1) =$

1º sumamos el paréntesis $6 + 1 = 7 \rightarrow 5 \cdot 3 + (7) =$

2º paréntesis (+ por +) $5 \cdot 3 + 7 =$

3º producto y suma $15 + 7 = 22$

d) $-5 + 7 - (5 \cdot 1) =$

1º paréntesis (- por +) $-5 + 7 - 5 =$

2º agrupamos y sumamos $-10 + 7 = -3$

e) $2 - [-(7 - 2) + 1] - 4 =$

1º operación del () y lo quitamos

$$2 - [-(5) + 1] - 4 =$$

$$2 - [-5 + 1] - 4 =$$

2º operación del corchete y lo quitamos

$$2 - [-4] - 4 =$$

$$2 + 4 - 4 =$$

3º sumamos $2 + 4 - 4 = 2$

f) $-5 \cdot [(-3 \cdot 2) : (-3) + 1] =$

1º operación del primer paréntesis

$$-5 \cdot [(-6) : (-3) + 1] =$$

2º dividimos los paréntesis

$$-5 \cdot [2 + 1] =$$

3º operación del corchete y lo quitamos

$$-5 \cdot [3] = -15$$

REPASO MATE_1

Ejercicios resueltos

$$1) 18 + [9 - (-3) + 5] =$$

$$18 + [9 + 3 + 5] =$$

$$18 + [17] =$$

$$18 + 17 = 35$$

$$2) -[4 - (-16)] =$$

$$-[4 + 16] =$$

$$-[20] = -20$$

$$3) 14 - (8 + 7) - [4 + 2 - 3 - (-4 + 5)] =$$

$$14 - (15) - [3 - (1)] =$$

$$-1 - 2 = -3$$

$$4) 5 + (-12) - [-3 - 12] =$$

$$5 - 12 - [-15] =$$

$$5 - 12 + 15 = +8$$

$$5) 3 - [4 - (5 - 7)] - \{9 - [5 - (-4)]\} =$$

$$3 - [6] - \{9 - [9]\} =$$

$$3 - 6 - \{0\} = -3$$

$$6) 15 \div (-3) = -5$$

$$7) 7 \cdot (-3) + [2 + 3(-5)] =$$

$$-21 + [2 - 15] =$$

$$-21 - 13 = -34$$

$$8) 8 + 10 \div 2 - 4 \cdot 2 =$$

$$8 + 5 - 8 = 5$$

REPASO MATE_1

$$9) 29[(-10) + 1] =$$

$$29[-10 + 1] =$$

$$29[-9] = -261$$

$$10) (-12) \cdot 7 - 13(-5) =$$

$$-84 + 65 = -19$$

$$11) (4 - 20)13 = -208$$

$$12) (-5) \cdot 7 - 9(-4) = 1$$

$$13) (-48 + 32) - (67 - 82) = -1$$

$$14) -[-13 + (24 - 68)] - (-48 + 95) = 10$$

$$15) 12(-7) - 12 = -96$$

$$16) 48 - [15 - (43 - 38) - 27] = 65$$

$$17) -32 - [19 - (24 - 46)] = -73$$

$$18) -(24 - 89 + 18) + (-91 + 24) = -20$$

Ejercicios para resolver:

$$(5 - 3 + 2) - [5 - (6 - 3 + 1) - 2] =$$

$$-12 \cdot 3 + 18 : (-12 : 6 + 8) =$$

REPASO MATE_1

Sustituye cada signo \square por los números que correspondan de modo que el resultado de cada operación sea igual a 0:

- a) $-16 + 8 + \square$
- b) $8 - (-5 + 4) + \square$
- c) $-10 + 5 + (-12) - \square$
- d) $-\square - (-5 + 8)$

Realiza las siguientes operaciones:

- a) $-20 - (-8 + 4 - 5)$
- b) $12 - (-8 + 10)$
- c) $-(-8) - (4 - 7 - 9)$
- d) $-15 - (-2 + 9)$

Calcula el valor de cada diferencia:

- a) $-18 - (-9)$
- b) $15 - (-10 + 18)$
- c) $-12 - (-12 - 4)$
- d) $-(-12) - (12 + 7)$

Calcula el valor de cada suma:

- a) $-7 + 32$
- b) $-12 + 8 + (-10) + 4$
- c) $-(-8) + 12 + (-5) + 7$
- d) $-15 + 30 + (-19) + 20$

Realiza las siguientes sumas:

- a) $-15 + 7 + (-8) + 9$
- b) $15 + (-10) + 5 + (-10)$
- c) $-12 + 8 + (-7) + (-2)$
- d) $-13 + 15 + (-10) + 9$

Calcula los siguientes productos:

- a) $-12 \cdot (-4)$
- b) $-3 \cdot (-8 + 5)$
- c) $-6 \cdot (-5) \cdot 4$
- d) $-4 \cdot 5 \cdot (-3)$

Calcula los siguientes cocientes:

- a) $12 : (-4)$
- b) $-12 : (-4)$
- c) $-30 : (-7 + 2)$
- d) $(-10 + 35) : (-5)$
- e) $(-8 \cdot 3 + 4) : (-4)$
- f) $-(-40) : (-8)$

Realiza las siguientes operaciones:

- a) $-5 \cdot (+7) \cdot (-3)$
- b) $-8 \cdot (-4) \cdot 5$
- c) $-24 : (-8)$
- d) $-96 : (-3 \cdot 4)$

REPASO MATE_1

Realiza las siguientes operaciones:

- a) $-15 \cdot (-2) + 24 : (-8)$
- b) $-45 : (-15) - 4 \cdot (-5)$
- c) $-4 \cdot (-9) + 36 : (-9)$

Realiza las siguientes operaciones en el orden que prefieras:

- a) $-18 + 23 + (-15) + 9$
- b) $16 + (-21) + 18 + (-8)$
- c) $-12 + 32 + (-42) + 10$

Realiza las siguientes operaciones de dos formas distintas:

- a) $-22 + 15 + (-18) + 25$
- b) $-20 + 18 + (-30) + 32$
- c) $35 + (-25) + 15 + (-35)$

- a) $18 \cdot (-5) \cdot (-4)$
- b) $-6 \cdot (20) \cdot (-2)$
- c) $-8 \cdot (12) \cdot (-5)$
- d) $-14 \cdot (-5) \cdot 10$

Realiza las siguientes operaciones:

- a) $[-16 \cdot 5 \cdot (-9)] : 8$
- b) $[36 \cdot (-16) \cdot 5] : (-8)$
- c) $[-24 \cdot (-18) \cdot 7] : 6$
- d) $[18 \cdot (-9) \cdot 4] : 12$

Realiza las siguientes operaciones:

- a) $-7 \cdot (8 - 5) + 24 : (-13 + 7)$
- b) $-32 : (-15 + 11) - 8 \cdot (-4 + 11)$
- c) $36 : (-25 + 7) - 4 \cdot (-10 + 8)$

REPASO MATE_1

Resuelve cada grupo de operaciones:

- a) $-28 : [(-12 + 9) - (3 \cdot 3 - 12 : 3) + 2]$
b) $-45 : [-2 + 12 : (-7 + 3)] + 12 -$
 $- [-24 : (-3 \cdot 5 + 7)] + 5$
c) $-36 : [-8 : (-5 + 3) + 12 : (-2 + 2 \cdot 4)] +$
 $+ 3 \cdot (-8) + (-3) \cdot (-12 + 5 \cdot 2) +$
 $+ 12 : (-3 \cdot 4 + 4 \cdot 2)$

Suma, resta, producto y cociente de Grados, minutos y segundos

1° Para sumar ángulos se colocan los grados debajo de los grados, los minutos debajo de los minutos y los segundos debajo de los segundos; y se suman.

$$\begin{array}{r} 32^{\circ} \quad 24' \quad 48'' \\ + \quad 43^{\circ} \quad 49' \quad 25'' \\ \hline 75^{\circ} \quad 73' \quad 73'' \end{array}$$

2° Si los segundos suman más de 60, se divide dicho número entre 60; el resto serán los segundos y el cociente se añadirán a los minutos.

$$\begin{array}{r} 73'' \quad | \quad 60 \\ 13'' \quad 1' \end{array}$$

$$75^{\circ} \quad 74' \quad 13''$$

3° Se hace lo mismo para los minutos.

REPASO MATE_1

$$\begin{array}{r} 74' \quad \underline{60} \\ 14' \quad 1^\circ \end{array}$$

$$76^\circ \quad 14' \quad 13''$$

1° Para **restar ángulos** se colocan los **grados** debajo de los **grados**, los **minutos** debajo de los **minutos** y los **segundos** debajo de los **segundos**.

$$\begin{array}{r} 52^\circ \quad 23' \quad \boxed{18''} \\ - \quad 43^\circ \quad 49' \quad 25'' \\ \hline \end{array}$$

2° Se **restan los segundos**. Caso de que no sea posible, convertimos un minuto del minuendo en 60 segundos y se lo sumamos a los segundos del minuendo. A continuación restamos los segundos.

$$\begin{array}{r} 52^\circ \quad \boxed{22'} \quad 78'' \\ - \quad 43^\circ \quad 49' \quad 25'' \\ \hline \quad 53'' \end{array}$$

3° Hacemos lo mismo con los minutos.

$$\begin{array}{r} 51^\circ \quad 82' \quad 78'' \\ - \quad 43^\circ \quad 49' \quad 25'' \\ \hline 8^\circ \quad 33' \quad 53'' \end{array}$$

Multiplicamos los segundos, minutos y grados por el número.

$$\begin{array}{r} 32^\circ \quad 23' \quad 49'' \\ \quad \\ \quad \\ \hline 160^\circ \quad 115' \quad 245'' \end{array}$$

REPASO MATE_1

2° Si los segundos sobrepasan los 60, se divide dicho número entre 60; el resto serán los segundos y el cociente se añadirán a los minutos.

$$\begin{array}{r} 245'' \quad | \underline{60} \\ 5'' \quad 4' \end{array}$$

$$160^\circ \quad | \underline{119'} \quad 5''$$

3° Se hace lo mismo para los minutos.

$$\begin{array}{r} 119' \quad | \underline{60} \\ 59' \quad 1^\circ \end{array}$$

$$161^\circ \quad 59' \quad 5''$$

Dividir $37^\circ 48' 25''$ entre 5

1° Se dividen los grados entre el número.

$$\begin{array}{r} 37^\circ \quad | \underline{5} \\ 2 \quad 7^\circ \end{array}$$

2° El cociente son los grados y el resto, multiplicando por 60, los minutos.

$$\begin{array}{r} 37^\circ \quad | \underline{5} \\ 2 \quad 7^\circ \\ \underline{\times 60} \\ 120' \end{array}$$

3° Se añaden estos minutos a los que tenemos y se repite el mismo proceso con los minutos.

REPASO MATE_1

$$\begin{array}{r} 48 + 120' = 168' \quad | \underline{5} \\ 18 \quad 33' \\ 3 \\ \times 60 \\ 180'' \end{array}$$

4° Se añaden estos segundos a los que tenemos y se dividen los segundos.

$$\begin{array}{r} 25'' + 180'' = 205'' \quad | \underline{5} \\ 5 \quad 41'' \\ 0 \\ 7^\circ \quad 33' \quad 41'' \end{array}$$

Ejercicios para resolver:

I. Suma de ángulos.

- 1.° $\begin{array}{r} 25^\circ 32' 40'' \\ + 23^\circ 45' 52'' \\ \hline 48^\circ 77' 92'' = 48^\circ 78' 32'' = 49^\circ 18' 32'' \end{array}$
- 2.° $45^\circ 39' 59'' + 33^\circ 28' 53'' =$
- 3.° $49^\circ 57' 04'' + 37^\circ 52' 33'' =$
- 4.° $58^\circ 39' 43'' + 47^\circ 33' 43'' =$
- 5.° $47^\circ 38' 14'' + 36^\circ 37' 19'' =$

II. Resta de ángulos.

- 1.° $\begin{array}{r} 39^\circ 14' 28'' \\ - 12^\circ 19' 34'' \\ \hline 26^\circ 54' 54'' \end{array} = \begin{array}{r} 38^\circ 73' 88'' \\ - 12^\circ 19' 34'' \\ \hline 26^\circ 54' 54'' \end{array}$
- 2.° $49^\circ 58' 14'' - 32^\circ 19' 19'' =$
- 3.° $39^\circ 25' 47'' - 21^\circ 38' 14'' =$
- 4.° $96^\circ 14' 34'' - 69^\circ 41' 43'' =$
- 5.° $45^\circ 32' 28'' - 31^\circ 42' 31'' =$

III. Multiplicación de un ángulo por un número natural.

- 1.° $\begin{array}{r} 32^\circ 25' 41'' \\ \times 3 \\ \hline 96^\circ 75' 123'' = 96^\circ 77' 3'' = 97^\circ 17' 3'' \end{array}$
- 2.° $47^\circ 18' 44'' \times 5 =$
- 3.° $28^\circ 14' 32'' \times 2 =$
- 4.° $49^\circ 25' 03'' \times 6 =$
- 5.° $39^\circ 12' 18'' \times 15 =$

REPASO MATE_1

IV. Cociente de un ángulo por un número natural.

1.º Dividir $28^{\circ} 41' 18''$ por 3

$$\begin{array}{r} 28^{\circ} \quad 41' \quad 18'' \\ 1^{\circ} = \frac{60'}{101'} \\ \quad 11' \\ \quad 2' = \frac{120''}{138''} \\ \quad \quad 18'' \\ \quad \quad 0'' \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ \hline 9^{\circ} 33' 46'' \end{array}$$

2.º Efectuar: $48^{\circ} 38' 6'' : 6$

3.º Verificar: $73^{\circ} 19' 40'' : 5 = 14^{\circ} 39' 56''$

4.º > $49^{\circ} 42' 36'' : 12 = 4^{\circ} 8' 33''$

5.º Efectuar: $36^{\circ} 18' 45'' : 7 =$

6.º > $89^{\circ} 42' 36'' : 4 =$

7.º > $27^{\circ} 42' 28'' : 0,2 =$

8.º > $18^{\circ} 22' 44'' : 0,02 =$