

## 2 NÚMEROS ENTEROS

### EJERCICIOS PROPUESTOS

2.1 Expresa con un número entero las siguientes informaciones.

- a) El avión está volando a 9 500 metros de altura.
- b) La temperatura mínima de ayer fue de 3 °C bajo cero.
- c) El garaje está en el segundo sótano del edificio.
- d) El buceador está nadando a 20 metros de profundidad.
- e) Sergio debe 25 euros.

a) +9500                      b) -3                      c) -2                      d) -20                      e) -25

2.2 Expresa cada enunciado con un número entero.

- a) La latitud del ecuador.
- b) Nuestra ciudad está al nivel del mar.

a) 0    b) 0

2.3 Indica el significado de los números -2, 0 y +4 en las siguientes situaciones.

- a) En un ascensor.
- b) En una cuenta bancaria.
- c) En un termómetro.

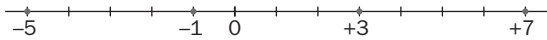
a) -2; El ascensor está en el segundo sótano.  
0; El ascensor está en la entrada.  
+4; El ascensor está en la cuarta planta.

b) -2; Debemos 2 euros al banco.  
0; No tenemos nada ahorrado.  
+4; He ahorrado 4 euros.

c) -2; Hace 2 °C bajo cero.  
0; La temperatura es de 0 °C.  
+4; La temperatura es de 4 °C.

2.4 Representa en una recta los siguientes números.

- a) -1    b) +3    c) +7    d) -5



2.5 Calcula el valor absoluto de estos números.

- a) |-9|                      b) |+5|                      c) |-3|                      d) |+7|                      e) |0|                      f) |-8|

a) |-9| = 9                      b) |+5| = 5                      c) |-3| = 3                      d) |+7| = 7                      e) |0| = 0                      f) |-8| = 8

2.6 ¿Qué números están marcados con un punto rojo en esta recta?



2.7 Halla el número que tiene por valor absoluto 7 y está situado entre -8 y -6.

Hay dos números con el valor absoluto igual a 7: +7 y -7.  
De los dos, el que está situado entre -8 y -6 es -7.

2.8 Copia en tu cuaderno y completa con el signo " $<$ " o el signo " $>$ " estas expresiones.

a)  $+4 \square +1$

c)  $0 \square +3$

e)  $-2 \square 0$

b)  $-1 \square -6$

d)  $-8 \square +2$

f)  $+5 \square -9$

a)  $+4 > +1$

c)  $0 < +3$

e)  $-2 < 0$

b)  $-1 > -6$

d)  $-8 < +2$

f)  $+5 > -9$

2.9 Ordena de menor a mayor estos números enteros positivos.

$$+12 \quad +5 \quad +8 \quad +11$$

$$+5 < +8 < +11 < +12$$

2.10 Ordena de mayor a menor los siguientes números enteros negativos.

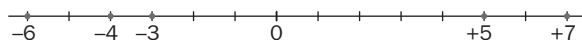
$$-5 \quad -1 \quad -2 \quad -25$$

$$-1 > -3 > -5 > -25$$

2.11 Ordena de menor a mayor estos números:  $-4, +7, -6, -3, +5$ .

Representalos después en una recta, y comprueba así que los has ordenado correctamente.

$$-6 < -4 < -3 < +5 < +7$$



El resultado es el mismo, puesto que en la recta los números más pequeños están más a la izquierda y van siendo mayores al avanzar hacia la derecha.

2.12 Efectúa estas operaciones.

a)  $(+9) + (+3)$

c)  $(-8) + (-2)$

b)  $(-10) + (+15)$

d)  $(+1) + (-4)$

a)  $(+9) + (+3) = +12$

c)  $(-8) + (-2) = -10$

b)  $(-10) + (+15) = +5$

d)  $(+1) + (-4) = -3$

2.13 Realiza las siguientes sumas.

a)  $(+10) + (+5) + (-3)$

b)  $(+9) + (-3) + (-12)$

a)  $(+10) + (+5) + (-3) = +15 + (-3) = +12$

b)  $(+9) + (-3) + (-12) = (+9) + (-15) = -6$

2.14 Completa los números que faltan.

a)  $(+6) + \square = +9$

c)  $(-2) + \square = -3$

b)  $\square + (-4) = +1$

d)  $(+3) + \square = -4$

a)  $(+6) + (+3) = +9$

c)  $(-2) + (-1) = -3$

b)  $(+5) + (-4) = +1$

d)  $(+3) + (-7) = -4$

2.15 Halla el resultado de estas sumas.

a)  $(-13) + (+8) + (+7) + (-1)$

b)  $(+6) + (-4) + (-3) + (+8)$

a)  $(-13) + (+8) + (+7) + (-1) = [(+8) + (+7)] + [(-13) + (-1)] = (+15) + (-14) = +1$

b)  $(+6) + (-4) + (-3) + (+8) = [(+6) + (+8)] + [(-4) + (-3)] = (+14) + (-7) = +7$

2.16 Halla el opuesto de cada uno de los siguientes números.

a)  $-4$

b)  $+8$

c)  $+15$

d)  $-301$

a)  $\text{op}(-4) = +4$

b)  $\text{op}(+8) = -8$

c)  $\text{op}(+15) = -15$

d)  $\text{op}(-301) = +301$

2.17 Escribe el valor absoluto del opuesto de estos números.

a)  $+4$

b)  $-11$

c)  $-200$

d)  $+1001$

a)  $4$

b)  $11$

c)  $200$

d)  $1001$

2.18 Obtén el opuesto del opuesto de  $-5$ .

$\text{op}[\text{op}(-5)] = \text{op}(+5) = -5$

También se podría haber resuelto diciendo que el opuesto del opuesto es el mismo número.

2.19 Comprueba si se cumplen estas igualdades.

a)  $op [(+4) + (+3)] = op (+4) + op (+3)$

b)  $op [(-5) + (-8)] = op (-5) + op (-8)$

c)  $op [(-7) + (+8)] = op (-7) + op (+8)$

a)  $op [(+4) + (+3)] = op (+7) = -7$

b)  $op [(-5) + (-8)] = op (-13) = +13$

c)  $op [(-7) + (+8)] = op (+1) = -1$

$op (+4) + op (+3) = -4 + (-3) = -7$

$op (-5) + op (-8) = +5 + 8 = +13$

$op (-7) + op (+8) = +7 + (-8) = -1$

2.20 Halla el resultado de estas operaciones.

a)  $(-2) - (+8)$

b)  $(+6) - (+7)$

c)  $(-19) - (-20)$

a)  $(-2) - (+8) = (-2) + (-8) = -10$

b)  $(+6) - (+7) = (+6) + (-7) = -1$

c)  $(-19) - (-20) = (-19) + (+20) = +1$

d)  $(-10) - (-4)$

e)  $(+3) - (-9)$

f)  $(+16) - (-2)$

d)  $(-10) - (-4) = (-10) + (+4) = -6$

e)  $(+3) - (-9) = (+3) + (+9) = +12$

f)  $(+16) - (-2) = (+16) + (+2) = +18$

2.21 En una resta de dos números enteros, uno de ellos es 15, y la diferencia es -2. ¿Cuál es el otro?

Para que al restar a +15 un número entero dé un resultado negativo, ese número ha de ser positivo. Y para que la diferencia en valor absoluto sea 2, su valor absoluto debe ser dos unidades mayor que el valor absoluto de +15.

Por tanto, el número es +17.

Comprobación:  $+15 - (+17) = -2$

2.22 Averigua los números que faltan en estas igualdades.

a)  $(-5) - (-6) = (-5) + \square = \square$

b)  $(+3) - (-8) = (+3) + \square = \square$

c)  $(-12) - \square = (-12) + (+6) = \square$

a)  $(-5) - (-6) = -5 + (+6) = +1$

b)  $(+3) - (-8) = +3 + (+8) = +11$

c)  $(-12) - (-6) = -12 + (+6) = -6$

2.23 Expresa la resta  $(+34) - (+47)$  como suma de dos números. ¿Cuál es su valor?

$$(+34) + (-47) = -13$$

2.24 Calcula el resultado de estas multiplicaciones.

a)  $(+8) \times (+3)$

b)  $(-9) \times (-2)$

a)  $(+8) \times (+3) = +(8 \times 3) = +24$

b)  $(-9) \times (-2) = +(9 \times 2) = +18$

c)  $(+5) \times (-4)$

d)  $(-6) \times (+7)$

c)  $(+5) \times (-4) = -(5 \times 4) = -20$

d)  $(-6) \times (+7) = -(6 \times 7) = -42$

2.25 Averigua los números que faltan.

a)  $(-4) \times \square = -24$

b)  $\square \times (+5) = +30$

a)  $(-4) \times (+6) = -24$

b)  $(+6) \times (+5) = +30$

c)  $\square \times (+2) = +6$

d)  $(-10) \times \square = 90$

c)  $(+3) \times (+2) = +6$

d)  $(-10) \times (-9) = 90$

2.26 Obtén el resultado de las siguientes divisiones.

a)  $(+27) : (+3)$

b)  $(-10) : (+5)$

a)  $(+27) : (+3) = +(27 : 3) = +9$

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

c)  $(+48) : (-8)$

d)  $(-63) : (-9)$

c)  $(+48) : (-8) = -(48 : 8) = -6$

d)  $(-63) : (-9) = +(63 : 9) = +7$

2.27 En una división exacta, el dividendo es +12, y el cociente, -4. ¿Cuál es el divisor?

El divisor es un número tal que al dividir +12 entre él debe dar -4. Por tanto, debe ser un número negativo.

El divisor es -3.

Comprobación:  $(+12) : (-3) = -4$

**2.28 Averigua los números que faltan en estas igualdades.**

a)  $(+49) : (+7) = \square$

c)  $(-35) : \square = -5$

b)  $(-30) : \square = +5$

d)  $\square : (-8) = +4$

a)  $(+49) : (+7) = +7$

c)  $(-35) : (+7) = -5$

b)  $(-30) : (-6) = +5$

d)  $(-32) : (-8) = +4$

**2.29 Averigua los números que faltan en estas igualdades.**

a)  $(+42) : (-6) = \square$

c)  $(-13) : \square = -1$

e)  $\square : (-2) = +4$

b)  $(-30) : \square = +3$

d)  $(-50) : \square = -5$

f)  $\square : (+6) = -1$

a)  $(+42) : (-6) = -7$

c)  $(-13) : (+13) = -1$

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

b)  $(-30) : (-10) = +3$

d)  $(-50) : (+10) = -5$

f)  $(-6) : (+6) = -1$

**2.30 Escribe cada uno de estos números como cociente de otros dos.**

a)  $-5$

c)  $-2$

e)  $-100$

b)  $+8$

d)  $+9$

f)  $+11$

a)  $-5 = (+25) : (-5)$

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

e)  $-100 = (+700) : (-7)$

b)  $+8 = (-16) : (-2)$

d)  $+9 = (+18) : (+2)$

f)  $+11 = (-121) : (-11)$

**2.31 Halla el resultado de dos formas distintas.**

a)  $(+3) \times [(-7) + (-10)]$

b)  $(-5) \times [(+12) + (-4)]$

a) Aplicando la propiedad distributiva:  $(+3) \times [(-7) + (-10)] = (+3) \times (-7) + (+3) \times (-10) = (-21) + (-30) = -51$   
 Primero la suma y luego la multiplicación:  $(+3) \times [(-7) + (-10)] = (+3) \times (-17) = -51$

b) Aplicando la propiedad distributiva:  $(-5) \times [(+12) + (-4)] = (-5) \times (+12) + (-5) \times (-4) = (-60) + (+20) = -40$   
 Primero la suma y luego la multiplicación:  $(-5) \times [(+12) + (-4)] = (-5) \times (+8) = -40$

**2.32 Obtén el resultado utilizando la propiedad distributiva.**

a)  $(-9) \times [8 + (-9)]$

c)  $4 \times [(-5) + 9 + (-6)]$

b)  $2 \times [(-10) + (+3)]$

d)  $[(-9) + 7 + (-2)] \times (-8)$

a)  $(-9) \times [(+8) + (-9)] = (-9) \times (+8) + (-9) \times (-9) = (-72) + (+81) = -153$

b)  $2 \times [(-10) + (+3)] = (+2) \times (-10) + (+2) \times (+3) = (-20) + (+6) = -14$

c)  $4 \times [(-5) + 9 + (-6)] = 4 \times (-5) + 4 \times (+9) + 4 \times (-6) = (-20) + (+36) + (-24) = -8$

d)  $[(-9) + 7 + (-2)] \times (-8) = (-9) \times (-8) + (+7) \times (-8) + (-2) \times (-8) = (+72) + (-56) + (+16) = +32$

**2.33 Copia en tu cuaderno y completa.**

a)  $(-5) \times [9 + (-4)] = (-5) \times \square = -25$

c)  $9 \times 8 = 9 \times (5 + \square) = \square + (+27) = \square$

b)  $\square \times [5 + (-7)] = -10 + \square = \square$

d)  $3 \times [(-6) + \square] = 3 \times \square + 3 \times (-9) = \square$

a)  $(-5) \times [9 + (-4)] = (-5) \times (+5) = -25$

c)  $9 \times 8 = 9 \times [5 + (+3)] = (+45) + (+27) = +72$

b)  $(-2) \times [5 + (-7)] = -10 + (+14) = +4$

d)  $3 \times [(-6) + (-9)] = 3 \times (-6) + 3 \times (-9) = -45$

**2.34 Escribe -28 como producto de -4 por una suma de dos sumandos.**

Respuesta abierta. Por ejemplo:  $(-4) \times [9 + (-2)] = (-36) + (+8) = -28$

**2.35 Escribe 64 como producto de -8 por una suma de tres sumandos.**

Respuesta abierta.

Por ejemplo:  $(-8) \times [(-4) + (+2) + (-6)] = (-8) \times (-4) + (-8) \times (+2) + (-8) \times (-6) = 32 + (-16) + 48 = 64$

2.36 **Saca factor común en cada una de estas operaciones y obtén el resultado.**

a)  $(-5) \times 7 + (-5) \times (-12)$

d)  $(-9) \times (-12) + (-9) \times 13$

b)  $(-2) \times 7 + (-2) \times (-3)$

e)  $7 \times 2 + 7 \times (-21)$

c)  $5 \times 9 + 5 \times (-11)$

f)  $(-2) \times 7 + (-2) \times (-3)$

a)  $(-5) \times 7 + (-5) \times (-12) = (-5) \times [7 + (-12)] = (-5) \times (-5) = 25$

b)  $(-2) \times 7 + (-2) \times (-3) = (-2) \times [7 + (-3)] = (-2) \times 4 = -8$

c)  $5 \times 9 + 5 \times (-11) = 5 \times [9 + (-11)] = 5 \times (-2) = -10$

d)  $(-9) \times (-12) + (-9) \times 13 = (-9) \times [(-12) + 13] = (-9) \times (+1) = -9$

e)  $7 \times 2 + 7 \times (-21) = 7 \times [2 + (-21)] = 7 \times (-19) = -133$

f)  $(-2) \times 7 + (-2) \times (-3) = (-2) \times [7 + (-3)] = (-2) \times 4 = -8$

2.37 **Copia en tu cuaderno y completa las siguientes expresiones. Calcula el resultado.**

a)  $(-5) \times 8 + (-5) \times (-7) = (-5) \times (\square + \square)$

b)  $(-45) + 5 \times (+11) = 5 \times \square + 11$

c)  $24 + 2 \times (-7) = \square \times [12 + (-7)]$

a)  $(-5) \times 8 + (-5) \times (-7) = (-5) \times [8 + (-7)] = -5$

b)  $(-45) + 5 \times (+11) = 5 \times [(-9) + 11] = 10$

c)  $24 + 2 \times (-7) = 2 \times [12 + (-7)] = 10$

2.38 **Saca factor común y resuelve estas sumas.**

a)  $5 \times (-3) + (-6) \times 4 + (-3) \times (-7)$

b)  $(-5) \times 2 + (-3) \times 4 + 2 \times 13$

a)  $5 \times (-3) + (-6) \times 4 + (-3) \times (-7) = 5 \times (-3) + (-3) \times 2 \times 4 + (-3) \times (-7) = (-3) \times [5 + 2 \times 4 + (-7)] = (-3) \times 6 = -18$

b)  $(-5) \times 2 + (-3) \times 4 + 2 \times 13 = (-5) \times 2 + (-3) \times 2 \times 2 + 2 \times 13 = 2 \times [(-5) + (-3) \times 2 + 13] = 2 \times 2 = 4$

2.39 **Realiza los siguientes cálculos.**

a)  $32 + (-12) : 6$

d)  $27 : (-3) \times 2 - (-4)$

b)  $(-8) \times 9 - 15 \times (-3)$

e)  $(-18) : 6 + 5 \times (-10)$

c)  $(-4) \times 10 : 2 + 14 : (-7)$

a)  $32 + (-12) : 6 = 32 + (-2) = 30$

b)  $(-8) \times 9 - 15 \times (-3) = -72 - (-45) = -72 + (+45) = -27$

c)  $(-4) \times 10 : 2 + 14 : (-7) = -40 : 2 + (-2) = -20 + (-2) = -22$

d)  $27 : (-3) \times 2 - (-4) = (-9) \times 2 + (+4) = -18 + 4 = -14$

e)  $(-18) : 6 + 5 \times (-10) = (-3) + (-50) = -53$

2.40 **Obtén el resultado de estas operaciones.**

a)  $18 : 9 + 5 - [(-15) \times 3 + 12 \times 4]$

d)  $[((-12) - (-3)) \times 8] + 24 : [((-2) + (-6)) : 2]$

b)  $(-6) \times [4 - (-2)] + [-8 + (-3) \times 2]$

e)  $[(3 - 4) + (-2)] \times 4 + 9 : (-3) \times 6$

c)  $(-35) : (5 + 2) + (-4) \times 9 - (7 - 2 \times 5)$

a)  $18 : 9 + 5 - [(-15) \times 3 + 12 \times 4] = 18 : 9 + 5 - [-45 + 48] = 18 : 9 + 5 - 3 = 2 + 5 - 3 = 4$

b)  $(-6) \times [4 - (-2)] + [-8 + (-3) \times 2] = (-6) \times (4 + 2) + [-8 + (-6)] = -6 \times 6 + (-14) = -36 + (-14) = -50$

c)  $(-35) : (5 + 2) + (-4) \times 9 - (7 - 2 \times 5) = (-35) : 7 + (-4) \times 9 - [7 - 10] = (-35) : 7 + (-4) \times 9 - (-3) = -5 + (-36) + 3 = -41 + 3 = -38$

d)  $[((-12) - (-3)) \times 8] + 24 : [((-2) + (-6)) : 2] = [(-9) \times 8] + 24 : [(-8) : 2] = -72 + 24 : (-4) = -72 + (-6) = -78$

e)  $[(3 - 4) + (-2)] \times 4 + 9 : (-3) \times 6 = [(-1) + (-2)] \times 4 + (-3) \times 6 = (-3) \times 4 + (-18) = (-12) + (-18) = -30$

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

**2.41** Un autobús comienza su viaje con 43 pasajeros; en la primera parada se bajan 3 personas y suben 7; en la segunda parada se bajan 11; y en la tercera parada se suben 4 y baja solo 1 persona.

- a) ¿Cuántos pasajeros quedan en el autobús?  
 b) ¿Cuántas personas se bajaron en total?

a) Después de la primera parada hay en el autobús  $43 - 3 + 7 = 47$  pasajeros.

Después de la segunda,  $47 - 11 = 36$  pasajeros.

Después de la tercera,  $36 + 4 - 1 = 39$  pasajeros.

En el autobús quedan 39 pasajeros.

b) En la primera parada se bajaron 3 personas.

En la segunda, 11.

En la tercera solo se bajó 1 persona.

En total se bajaron del autobús:  $3 + 11 + 1 = 15$  personas.

**2.42** Alicia está jugando a un pasatiempo que consiste en responder preguntas. Por cada respuesta correcta obtiene 6 puntos, pero por cada una que responde mal pierde 4 puntos.

Si el pasatiempo consta de 20 preguntas, y Alicia ha contestado bien a 14 preguntas, ¿cuántos puntos ha obtenido?

Por las preguntas bien contestadas obtiene  $14 \cdot 6 = 84$  puntos.

Por las preguntas mal contestadas ( $20 - 14 = 6$  preguntas) le quitan  $6 \cdot 4 = 24$  puntos.

En total obtiene  $84 - 24 = 60$  puntos.

## CÁLCULO MENTAL

**2.43** Indica los números que faltan en la tabla.

Anterior	Número	Siguiente
13	14	15
-6	-5	
-13		
	-10	
		-8

Anterior	Número	Siguiente
13	14	15
-6	-5	-4
-13	-12	-11
-11	-10	-9
-10	-9	-8

**2.44** Enumera todos los enteros comprendidos entre estos pares.

a) -5 y 0

b) +2 y -2

a) -4, -3, -2, -1

b) +1, 0, -1

**2.45** Anota todos los números enteros cuyo valor absoluto sea menor que cada uno de los siguientes.

a) 2

b) 5

c) 7

d) 12

a) +1, 0, -1

b) -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4

c) -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, +5, +6

d) -11, -10, -9, -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, +5, +6, +7, +8, +9, +10, +11

2.46 Halla el número que falta.

a)  $(-6) - \text{op}(\square) = 0$

a)  $-6 - \text{op}(6) = 0$

b)  $\text{op}(\square) - 15 = 0$

b)  $\text{op}(-15) - 15 = 0$

2.47 Obtén el resultado.

a)  $17 - (-15)$

b)  $25 + (-4) + (-6)$

a)  $17 - (-15) = 32$

b)  $25 + (-4) + (-6) = +15$

c)  $(-1) + (-3)$

d)  $-(-12) - (-8)$

c)  $-1 + (-3) = -4$

d)  $-(-12) - (-8) = +20$

2.48 Halla los números que faltan.

a)  $(-3) \times 8 = \square$

b)  $(-16) \times \square = -48$

a)  $(-3) \times 8 = -24$

b)  $(-16) \times (+3) = -48$

c)  $(-5) \times (-9) = \square$

d)  $7 \times \square = -42$

c)  $(-5) \times (-9) = +45$

d)  $7 \times (-6) = -42$

2.49 Calcula.

a) El triple del opuesto de  $-8$ .

b) La mitad del opuesto de  $44$ .

c) El opuesto de  $5 \times (-8)$ .

a)  $\text{op}(-8) = +8 \Rightarrow$  El triple del opuesto de  $-8$  es  $+24$ .

b)  $\text{op}(44) = -44 \Rightarrow$  La mitad del opuesto de  $44$  es  $-22$ .

c)  $\text{op}[5 \times (-8)] = 40 \Rightarrow$  El opuesto de  $-40$  es  $40$ .

## EJERCICIOS PARA ENTRENARSE

### Números enteros. Valor absoluto

2.50 Expresa con números enteros.

a) La temperatura mínima es de  $5^\circ\text{C}$  bajo cero.

b) El monte Aconcagua es de  $7\,010$  metros.

c) Euclides nació en el año  $300$  antes de Cristo.

d) La profundidad de la fosa de Tonga, en el océano Índico, es de  $10\,882$  metros.

a)  $-5$

b)  $+7\,010$

c)  $-300$

d)  $-10\,882$

2.51 ¿Qué números representan las letras en esta recta?



$A = -4$

$B = 8$

$C = +1$

$D = -6$

$E = -3$

$F = 0$

2.52 El valor absoluto de un número es igual a  $8$  y se representa en una recta a la izquierda del cero. ¿Cuál es el número?

Hay dos números enteros cuyo valor absoluto es  $8$ :  $-8$  y  $+8$ .

De ellos, el que se representa a la izquierda del cero es el negativo. Por tanto, el número es  $-8$ .

2.53 Halla el resultado de estas operaciones en valor absoluto.

a)  $(-2) \times [(-7) + 9]$

b)  $12 : (-3) + 8$

c)  $6 - 3 \times (-7)$

d)  $[(-9) - 3] : 4$

a)  $(-2) \times [(-7) + 9] = (-2) \times 2 = -4 \Rightarrow |-4| = 4$

b)  $12 : (-3) + 8 = (-4) + 8 = +4 \Rightarrow |+4| = 4$

c)  $6 - 3 \times (-7) = 6 + 21 = 27 \Rightarrow |27| = 27$

d)  $[(-9) - 3] : 4 = (-12) : 4 = -3 \Rightarrow |-3| = 3$

## Ordenación

2.54 ¿Qué número entero cumple estas dos condiciones?

- Es mayor que  $-2$  y menor que  $1$ .
- No coincide con su opuesto.

Si es mayor que  $-2$  y menor que  $1$ , puede ser  $-1$  ó  $0$ .

Como  $0$  coincide con su opuesto, el número que cumple las dos condiciones es  $-1$ .

2.55 Escribe todos los números enteros que faltan.

- a)  $-4 < \dots < +4$   
b)  $-10 < \dots < 0$

- c)  $-1 < \dots < +5$   
d)  $0 < \dots < +7$

- a)  $-4 < -3 < -2 < -1 < 0 < +1 < +2 < +3 < +4$   
b)  $-10 < -9 < -8 < -7 < -6 < -5 < -4 < -3 < -2 < -1 < 0$   
c)  $-1 < 0 < +1 < +2 < +3 < +4 < +5$   
d)  $0 < +1 < +2 < +3 < +4 < +5 < +6 < +7$

2.56 Ordena estos números de mayor a menor.

- a)  $-3, +5, -2, 0, -4$   
b)  $+6, 0, -3, -1, +5, +3$

- c)  $-1, +2, +1, -6, +4, -7$   
d)  $-2, -6, 0, +3, -5, +9$

- a)  $+5 > 0 > -2 > -3 > -4$   
b)  $+6 > +5 > +3 > 0 > -1 > -3$

- c)  $+4 > +2 > +1 > -1 > -6 > -7$   
d)  $+9 > +3 > 0 > -2 > -5 > -6$

2.57 Escribe los números que faltan.

a)  $7 + (-1) = \text{op} (\square)$

b)  $3 + \text{op} [\text{op} (\square)] = 0$

a)  $7 + (-1) = \text{op} (-6)$

b)  $3 + \text{op} [\text{op} (-3)] = 0$

## Operaciones con números enteros

2.58 Realiza las siguientes sumas.

- a)  $10 + (-4) + (-2)$   
b)  $(-5) + (-3) + 10$

- c)  $(-3) + 15 + (-2) + 25$   
d)  $(-6) + 8 + (-25) + (-3)$

- a)  $10 + (-4) + (-2) = 10 + (-6) = 4$   
b)  $(-5) + (-3) + 10 = -8 + 10 = 2$   
c)  $(-3) + 15 + (-2) + 25 = (-3) + (-2) + 15 + 25 = -5 + 40 = 35$   
d)  $(-6) + 8 + (-25) + (-3) = 8 + (-6) + (-25) + (-3) = 8 + (-34) = -26$

2.59 Copia esta tabla en tu cuaderno y complétala.

Resta	En forma de suma	Resultado
$12 - (-8)$	$12 + 8$	<b>20</b>
$(-15) - (-4)$	$\square + 4$	$\square$
$\square - 9$	$12 + (-\square)$	$\square$
$8 - \square$	$\square + 7$	<b>15</b>

Resta	En forma de suma	Resultado
$12 - (-8)$	$12 + 8$	<b>20</b>
$(-15) - (-4)$	$-15 + 4$	$-11$
$12 - 9$	$12 + (-9)$	<b>3</b>
$8 - (-7)$	$8 + 7$	<b>15</b>

2.60 Sin efectuar las multiplicaciones, averigua si el resultado de estos productos es un número positivo o negativo.

- a)  $(-12) \times 18 \times (-144)$   
b)  $(-42) \times 23 \times 18$

- c)  $(-75) \times 25 \times (-12)$   
d)  $43 \times (-6) \times 15$

- a)  $(-) \times (+) \times (-) = (-) \times (-) = +$   
b)  $(-) \times (+) \times (+) = (-) \times (+) = -$

- c)  $(-) \times (+) \times (-) = (-) \times (-) = +$   
d)  $(+) \times (-) \times (+) = (-) \times (+) = -$



2.61 Calcula el resultado de estas operaciones.

a)  $(-8) \times 4$

b)  $12 \times (-5)$

a)  $(-8) \times 4 = -32$

b)  $12 \times (-5) = -60$

c)  $(-11) \times (-9)$

d)  $(-7) \times (-3)$

c)  $(-11) \times (-9) = 99$

d)  $(-7) \times (-3) = 21$

2.62 Realiza las siguientes divisiones.

a)  $(-12) : (-4)$

b)  $(-28) : 7$

c)  $45 : (-3)$

d)  $(-6) : 6$

a)  $-12 : (-4) = 3$

b)  $(-28) : 7 = -4$

c)  $45 : (-3) = -15$

d)  $(-6) : 6 = -1$

2.63 Escribe cada uno de los siguientes números como diferencia de dos números enteros, de dos formas distintas.

a) 21

b) -12

c) 14

d) -34

Respuesta abierta. Por ejemplo:

a)  $21 = (+22) - (+1) = +24 - (+3)$

b)  $-12 = -11 - (+1) = -10 - (+2)$

c)  $14 = +20 - (+6) = 18 - (+4)$

d)  $-34 = -37 - (-3) = -30 - (+4)$

2.64 Expresa cada uno de estos números como producto de un número entero negativo por otro entero, de dos formas distintas.

a) -14

b) 20

c) -48

d) -24

En algún caso hay más de una solución:

a)  $-14 = (-2) \times (+7) = (+2) \times (-7)$

b)  $20 = (-2) \times (-10) = (-4) \times (-5)$

c)  $-48 = (-24) \times (+2) = (-4) \times (+12)$

d)  $-24 = (-3) \times (+8) = (+6) \times (-4)$

2.65 Averigua los números que faltan.

a)  $(-9) + \square = -2$

b)  $\square \times (-10) = 60$

c)  $39 : \square = -13$

d)  $4 - \square = 5$

a)  $(-9) + 7 = -2$

b)  $(-6) \times (-10) = 60$

c)  $39 : (-3) = -13$

d)  $4 - (-1) = 5$

2.66 ¿Cuál es el número que al sumarle 15 da como resultado -12?

El número es el que se obtiene restando a -12 el sumando conocido, 15:  $-12 - 15 = -27$ .

Comprobación:  $15 + (-27) = -12$

## Propiedad distributiva y sacar factor común

2.67 Calcula de dos formas distintas.

a)  $(-8) \times [6 + (-9)]$

b)  $12 \times [(-4) + 2]$

a) Forma 1: Primero la suma y luego la multiplicación.

$$(-8) \times [6 + (-9)] = (-8) \times (-3) = 24$$

Forma 2: Propiedad distributiva.

$$(-8) \times [6 + (-9)] = (-8) \times 6 + (-8) \times (-9) = -48 + 72 = 24$$

b) Forma 1: Primero la suma y luego la multiplicación.

$$12 \times [(-4) + 2] = 12 \times (-2) = -24$$

Forma 2: Propiedad distributiva.

$$12 \times [(-4) + 2] = 12 \times (-4) + 12 \times 2 = -48 + 24 = -24$$

2.68 Aplica la propiedad distributiva y calcula.

a)  $12 \times [(-13) + 9]$

b)  $(-3) \times [(-8) + 15 + (-3)]$

c)  $7 \times [6 + (-4) + (-2)]$

a)  $12 \times (-13 + 9) = 12 \times (-13) + 12 \times 9 = -156 + 108 = -48$

b)  $(-3) \times [(-8) + 15 + (-3)] = (-3) \times (-8) + (-3) \times 15 + (-3) \times (-3) = 24 + (-45) + 9 = 33 + (-45) = -12$

c)  $7 \times [6 + (-4) + (-2)] = 7 \times 6 + 7 \times (-4) + 7 \times (-2) = 42 + (-28) + (-14) = 42 + (-42) = 0$

2.69 Calcula, sacando primero factor común.

a)  $4 \times (-8) + 4 \times 3 + 4 \times (-2)$

c)  $3 \times 7 + 3 \times (-9) + 6$

b)  $(-2) \times 5 + (-2) \times (-11) + 2 \times (-7)$

d)  $5 \times (-4) + (-5) \times 1 + 5 \times 8$

a)  $4 \times (-8) + 4 \times 3 + 4 \times (-2) = 4 \times [(-8) + 3 + (-2)] = 4 \times [(-10) + 3] = 4 \times (-7) = -28$

b)  $(-2) \times 5 + (-2) \times (-11) + 2 \times (-7) = (-2) \times 5 + (-2) \times (-11) + (-2) \times 7 = (-2) \times [5 + (-11) + 7] = (-2) \times (1) = -2$

c)  $3 \times 7 + 3 \times (-9) + 6 = 3 \times 7 + 3 \times (-9) + 3 \times 2 = 3 \times [7 + (-9) + 2] = 3 \times [9 + (-9)] = 3 \times 0 = 0$

d)  $5 \times (-4) + (-5) \times 1 + 5 \times 8 = 5 \times (-4) + 5 \times (-1) + 5 \times 8 = 5 \times [(-4) + (-1) + 8] = 5 \times [-5 + 8] = 5 \times 3 = 15$

2.70 Expresa estas operaciones como producto de dos números enteros, sacando factor común.

a)  $2 + 8$

c)  $(-15) + 18$

b)  $6 + (-27)$

d)  $(-10) - 25$

a)  $2 + 8 = 2 \times 1 + 2 \times 4 = 2 \times (1 + 4) = 2 \times 5$

b)  $6 + (-27) = 3 \times 2 + 3 \times (-9) = 3 \times [2 + (-9)] = 3 \times (-7)$

c)  $(-15) + 18 = 3 \times (-5) + 3 \times 6 = 3 \times [(-5) + 6] = 3 \times 1$

d)  $(-10) - 25 = 5 \times (-2) + 5 \times (-5) = 5 \times [(-2) + (-5)] = 5 \times (-7)$

## Operaciones combinadas

2.71 Realiza las siguientes operaciones.

a)  $9 : (-3) + 8 \times (-5) + 36$

d)  $(-4) - 32 : (-8) + 2 \times (-6)$

b)  $(-12) \times 4 - (-32) : 8 - (-5)$

e)  $15 - (-40) : 10 + 15 : (-5) \times 2$

c)  $65 : (-5) \times 2 + 28 : (-7)$

a)  $9 : (-3) + 8 \times (-5) + 36 = -3 + (-40) + 36 = -43 + 36 = -7$

b)  $(-12) \times 4 - (-32) : 8 - (-5) = (-48) - (-4) - (-5) = (-48) + 4 + 5 = (-48) + 9 = -39$

c)  $65 : (-5) \times 2 + 28 : (-7) = (-13) \times 2 + (-4) = (-26) + (-4) = -30$

d)  $(-4) - 32 : (-8) + 2 \times (-6) = -4 + 4 + (-12) = -12$

e)  $15 - (-40) : 10 + 15 : (-5) \times 2 = 15 - (-4) + (-3) \times 2 = 15 + 4 + (-6) = 19 + (-6) = 13$

2.72 Calcula el resultado de estas operaciones.

a)  $[(-14) + 18] : (-2) + 7$

d)  $(-18) - 3 \times (5 \times 2 - 6)$

b)  $3 - (18 - 4) + (-5) \times (-6)$

e)  $(-24) : (-2) + 7 \times [(-1) + 3 \times (-4)]$

c)  $(-5) \times (7 + 6) - 48 : (-8)$

a)  $[(-14) + 18] : (-2) + 7 = 4 : (-2) + 7 = -2 + 7 = 5$

b)  $3 - (18 - 4) + (-5) \times (-6) = 3 - 14 + (-5) \times (-6) = 3 - 14 + 30 = 33 - 14 = 19$

c)  $(-5) \times (7 + 6) - 48 : (-8) = (-5) \times 13 - 48 : (-8) = (-65) - (-6) = (-65) + 6 = -59$

d)  $(-18) - 3 \times (5 \times 2 - 6) = (-18) - 3 \times (10 - 6) = (-18) - 3 \times 4 = -18 - 12 = -30$

e)  $(-24) : (-2) + 7 \times [(-1) + 3 \times (-4)] = (-24) : (-2) + 7 \times [(-1) + (-12)] = (-24) : (-2) + 7 \times (-13) = 12 + (-91) = -79$

2.73 Los dos miembros de estas igualdades se diferencian en unos paréntesis. Indica cuáles son correctas y cuáles no.

a)  $21 - (12 - 8) = 21 - 12 - 8$

b)  $[(-13) + 9] - 5 = (-13) + 9 - 5$

c)  $-(8 - 6) + 10 = (-8) - 6 + 10$

a) No es correcta.  $21 - (12 - 8) = 21 - 4 = 17$  y  $21 - 12 - 8 = 21 - 20 = 1$

b) Es correcta.  $[(-13) + 9] - 5 = -4 - 5 = -9$  y  $-13 + 9 - 5 = -18 + 9 = -9$

c) No es correcta.  $-(8 - 6) + 10 = -2 + 10 = 8$  y  $-8 - 6 + 10 = -14 + 10 = -4$

## PROBLEMAS PARA APLICAR

2.74 Ayer a las 20.00, el termómetro marcaba 2 °C. A las 00.00 la temperatura descendió 5 grados. ¿Qué temperatura marcaba el termómetro a las 00.00?

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

El termómetro marcaba -3 °C.

2.75 Un avión vuela a 3 500 metros y un submarino está sumergido a 40 metros. ¿Qué altura en metros los separa?

$$3\,500 - (-40) = 3\,500 + 40 = 3\,540 \text{ m de altura los separan.}$$

2.76 Elisa gana 18 euros cada noche que se queda cuidando a los niños de una familia. ¿Cuántos euros gana si se queda 4 noches?

$$\text{Cada noche gana } 18 \text{ €} \Rightarrow +18$$

$$\text{Se queda } 4 \text{ noches} \Rightarrow +4$$

$$\text{En total gana: } (+18) \times (+4) = +72 \text{ €}$$

2.77 Elisa ha estado ocupada preparando sus exámenes y no ha podido ir a cuidar a los niños. Dice que ha perdido 54 euros. ¿Cuántas noches ha dejado de ir?

$$\text{Pierde } 54 \text{ euros} \Rightarrow -54 \text{ €}$$

$$\text{Cada noche pierde } 18 \text{ euros} \Rightarrow -18 \text{ €}$$

$$\text{En total ha dejado de ir: } (-54) : (-18) = +3 \text{ noches.}$$

2.78 Roma fue fundada en el año 753 a.C. y el final del Imperio romano en Occidente tuvo lugar en el año 476 d.C. ¿Cuántos años transcurrieron desde la fundación de Roma hasta el final del Imperio?

$$753 \text{ antes de Cristo: } -753$$

$$476 \text{ después de Cristo: } +476$$

$$\text{Han transcurrido: } 476 - (-753) = 476 + 753 = 1\,229 \text{ años.}$$

2.79 Hace dos años una empresa obtuvo unos beneficios por valor de 200 000 euros. El año pasado tuvo pérdidas de 52 000 euros. ¿Cuál ha sido el resultado global de la empresa en los dos últimos años?

$$\text{Beneficios: } +200\,000 \text{ €}$$

$$\text{Pérdidas: } -52\,000 \text{ €}$$

$$\text{Balance} = \text{Beneficios} + \text{Pérdidas} = 200\,000 + (-52\,000) = 148\,000 \text{ €}$$

En los dos últimos años, la empresa ha obtenido un beneficio de 148 000 euros.

2.80 Un grupo de amigos, con un monitor, hicieron el fin de semana descenso de cañones por el siguiente itinerario.

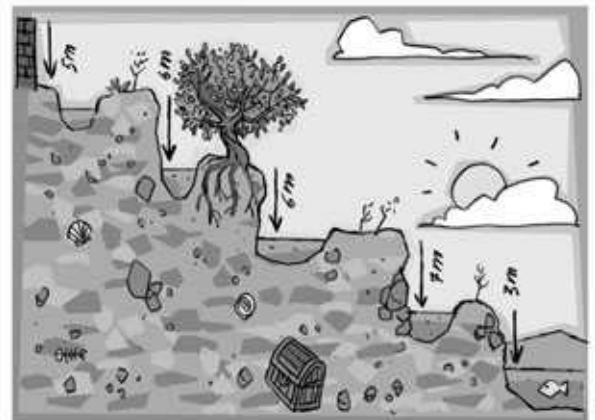
a) Expresa el recorrido con números enteros.

b) Calcula cuántos metros descendieron en total.

$$\text{a) R-1: } -5 \quad \text{R-2: } -6 \quad \text{R-3: } -6 \quad \text{R-4: } -7 \quad \text{R-5: } -3$$

$$\text{b) } -5 + (-6) + (-6) + (-7) + (-3) = -27 \text{ metros.}$$

El descenso fue de 27 metros.



2.81 La latitud de Madrid es de unos 40° N y la de Buenos Aires, de unos 58° S. ¿Cuál es, en valor absoluto, la diferencia entre las latitudes de las dos ciudades?

Expresando las latitudes con los enteros correspondientes resulta:

$$\text{Latitud de Madrid: } +40$$

$$\text{Latitud de Buenos Aires: } -58$$

$$\text{El valor absoluto de la diferencia es: } |+40 - (-58)| = |40 + 58| = |98| = 98.$$

2.82 Daniel ha ido al hospital a visitar a un amigo. Ha subido al ascensor y ha pulsado la planta en la que está su amigo, pero antes de llegar ha hecho el siguiente recorrido: 1.º Sube 5 pisos. 2.º Baja 7 pisos. 3.º Sube 10 pisos. 4.º Sube 4 pisos. 5.º Baja 3 pisos.

¿En qué planta se encuentra su amigo?

Sustituyendo las paradas por los enteros correspondientes, resulta: +5, -7, +10, +4, -3.

$$\text{La suma de todos ellos es la planta en la que se encuentra su amigo: } 5 + (-7) + 10 + 4 + (-3) = 19 + (-10) = 9$$

Su amigo está en la novena planta.

**2.83** La temperatura en una mañana de invierno era de  $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Al mediodía, la temperatura en grados era igual al opuesto del doble de la temperatura de la mañana.

a) **Cuál era la temperatura al mediodía?**

b) **Calcula la diferencia entre la temperatura del mediodía y la de la mañana.**

a) El doble de la temperatura de la mañana es:  $2 \times (-3) = -6^{\circ}$ .

El opuesto del número anterior es  $+6^{\circ}$ .

Entonces, la temperatura al mediodía era de  $6\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

b) La diferencia entre la temperatura del mediodía y la de la mañana es:  $6 - (-3) = 6 + 3 = 9\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

**2.84** Iván y Paola gastan en el supermercado 57 euros. Compran tres cajas de leche y, además, un lote de productos de la pescadería por valor de 15 euros. ¿Cuánto ha costado cada caja de leche?

Las cajas de leche les han costado  $57 - 15 = 42$  euros.

Como han comprado 3 cajas, cada una de ellas ha costado:  $42 : 3 = 14$  euros.

**2.85** El grifo de una fuente estaba estropeado y se perdían 3 litros de agua cada hora. Lo arreglaron cuando se habían perdido 72 litros. ¿Cuántas horas estuvo estropeado?

Había perdido 72 litros  $\Rightarrow -72$

Perdía 3 litros a la hora  $\Rightarrow -3$

Estuvo estropeado:  $(-72) : (-3) = +24$  horas.

**2.86** El producto de un número entero negativo por otro número es igual a  $-48$ . El valor absoluto del primer número es mayor que 6. ¿Cuáles son los números?

Si el producto de los números es negativo y uno de ellos es negativo, el otro ha de ser positivo.

Por tanto, hay que buscar dos parejas de números (uno positivo y otro negativo) cuyo producto sea  $-48$ .

El valor absoluto del número negativo ha de ser mayor que 6 y dividir a 48: 8, 12, 16, 24 y 48. Entonces, el número negativo puede ser:  $-8, -12, -16, -24, -48$ .

Los números que multiplicados por cada uno de los anteriores dan como resultado  $-48$  son:  $+6, +4, +3, +2, +1$ .

Entonces, los números pueden ser:  $-8$  y  $6, -12$  y  $4, -16$  y  $3, -24$  y  $2, -48$  y  $1$ .

**2.87** Escribe tres números enteros distintos, tales que el primero multiplicado por la suma de los otros dos sea igual al opuesto del primero.

Para que al multiplicar un número por otro dé el opuesto del primero, el segundo número tiene que ser  $(-1)$ , es decir, la suma de los otros dos debe ser  $(-1)$ .

Pueden ser:  $+5, +2$  y  $(-3) \Rightarrow 5 \times [2 + (-3)] = 5 \times (-1) = -5$

$-9, -7$  y  $6 \Rightarrow -9 \times [(-7) + 6] = -9 \times (-1) = 9$

## REFUERZO

### Operaciones con números enteros

**2.88** Expresa estos datos con números enteros.

a) El submarino está a 110 metros.

b) María va a escalar 800 metros.

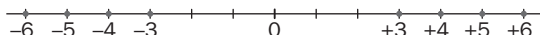
c) El suelo del pozo de una mina está a 518 metros de profundidad.

a)  $-110$

b)  $+800$

c)  $-518$

**2.89** Representa en la recta todos los números enteros cuyo valor absoluto sea mayor que 2 y menor que 7.



**2.90** Ordena estos números de menor a mayor.

a)  $+7, -5, -3, +4, 0$

b)  $+8, +6, -2, -4, -9$

a)  $-5 < -3 < 0 < +4 < +7$

b)  $-9 < -4 < -2 < +6 < +8$

2.91 Escribe el número que falta.

a)  $(-4) + \text{op } (\square) = 0$

a)  $-4 + \text{op } (-4) = 0$

b)  $\square = \text{op } [\text{op } (-2)]$

b)  $-2 = \text{op } [\text{op } (-2)]$

2.92 Realiza las siguientes operaciones.

a)  $(-7) + 15 + 3$

b)  $(-8) - (-10)$

c)  $(-4) + (-2) + 6$

a)  $(-7) + 15 + 3 = (-7) + 18 = 11$

b)  $(-8) - (-10) = (-8) + 10 = 2$

c)  $(-4) + (-2) + 6 = -6 + 6 = 0$

d)  $(-13) \times (-2)$

e)  $(-32) : (-16)$

f)  $55 : (-11)$

d)  $(-13) \times (-2) = +26$

e)  $(-32) : (-16) = 2$

f)  $55 : (-11) = -5$

### Propiedad distributiva y sacar factor común

2.93 Aplica la propiedad distributiva y calcula.

a)  $(-6) \times [(-8) + 3]$

b)  $9 \times [(-6) + 8]$

c)  $5 \times [7 + (-2)]$

d)  $(-3) \times [4 + (-1)]$

a)  $(-6) \times [(-8) + 3] = (-6) \times (-8) + (-6) \times 3 = 48 + (-18) = 30$

b)  $9 \times [(-6) + 8] = 9 \times (-6) + 9 \times 8 = -54 + 72 = 18$

c)  $5 \times [7 + (-2)] = 5 \times 7 + 5 \times (-2) = 35 + (-10) = 25$

d)  $(-3) \times [4 + (-1)] = (-3) \times 4 + (-3) \times (-1) = -12 + 3 = -9$

2.94 Sacar factor común y halla el resultado.

a)  $6 \times (-3) + 6 \times 8$

b)  $(-3) \times (-5) + (-3) \times 7$

c)  $(-4) \times 2 + 4 \times (-1)$

a)  $6 \times (-3) + 6 \times 8 = 6 \times [(-3) + 8] = 6 \times 5 = 30$

b)  $(-3) \times (-5) + (-3) \times 7 = (-3) \times [(-5) + 7] = (-3) \times 2 = -6$

c)  $(-4) \times 2 + 4 \times (-1) = 4 \times (-2) + 4 \times (-1) = 4 \times [(-2) + (-1)] = 4 \times (-3) = -12$

### Operaciones combinadas

2.95 Realiza estos cálculos.

a)  $8 \times (-9) + (-16) : (-4)$

b)  $13 - (-5) \times 7 + 28 : (-2)$

c)  $(-36) : (-9) + 10 \times (-3) - 20$

a)  $8 \times (-9) + (-16) : (-4) = -72 + 4 = -68$

b)  $13 - (-5) \times 7 + 28 : (-2) = 13 - (-35) + (-14) = 13 + 35 + (-14) = 48 + (-14) = 34$

c)  $(-36) : (-9) + 10 \times (-3) - 20 = 4 + (-30) + (-20) = 4 + (-50) = -46$

2.96 Efectúa estas operaciones.

a)  $-[5 - (9 + 2) + (3 - 7)] - 6$

b)  $9 - 2 \times (5 - 3) + 18$

c)  $(-4) + 6] \times (-3) + (-5) \times (-2)$

a)  $-[5 - (9 + 2) + (3 - 7)] - 6 = -[5 - 11 + (-4)] - 6 = -[(-6) + (-4)] - 6 = -(-10) - 6 = 10 - 6 = 4$

b)  $9 - 2 \times (5 - 3) + 18 = 9 - 2 \times 2 + 18 = 9 - 4 + 18 = 5 + 18 = 23$

c)  $[(-4) + 6] \times (-3) + (-5) \times (-2) = 2 \times (-3) + 10 = -6 + 10 = 4$

## AMPLIACIÓN

**2.97** Escribe cada uno de estos números como diferencia de dos números enteros.

- a) 77                                      b) -113                                      c) -217                                      d) 0

Respuesta abierta. Por ejemplo:

a)  $-2 - (-79) = 77$       b)  $-115 - (-2) = -113$       c)  $-219 - (-2) = -217$       d)  $-5 - (-5) = 0$

**2.98** Expresa cada uno de los siguientes números como producto de un entero negativo por una diferencia de enteros.

- a) -16                                      b) 48                                      c) -30

Respuesta abierta. Por ejemplo:

a)  $-16 = -4 \times [-2 - (-6)]$       b)  $48 = -6 \times [-9 - (-1)]$       c)  $-30 = -3 \times [-2 - (-12)]$

**2.99** Transforma en productos estas sumas.

- a)  $7 + (-14) + 28$                                       c)  $10 + (-8) + 12$   
 b)  $(-16) + (-32) + 4$                                       d)  $(-40) + 5 + (-35)$

a)  $7 + (-14) + 28 = 7 \times 1 + 7 \times (-2) + 7 \times 4 = 7 \times [1 + (-2) + 4] = 7 \times [5 + (-2)] = 7 \times 3$   
 b)  $(-16) + (-32) + 4 = 4 \times (-4) + 4 \times (-8) + 4 \times 1 = 4 \times [(-4) + (-8) + 1] = 4 \times (-12 + 1) = 4 \times (-11)$   
 c)  $10 + (-8) + 12 = 2 \times 5 + 2 \times (-4) + 2 \times 6 = 2 \times [5 + (-4) + 6] = 2 \times (1 + 6) = 2 \times 7$   
 d)  $(-40) + 5 + (-35) = 5 \times (-8) + 5 \times 1 + 5 \times (-7) = 5 \times [-8 + 1 + (-7)] = 5 \times (-15 + 1) = 5 \times (-14)$

**2.100** Escribe cada número como suma de un entero y un producto de enteros (fíjate en el primer apartado).

- a)  $-18 = -3 + (-5) \times 3$                                       b) -32                                      c) 43                                      d) 54

Respuesta abierta. Por ejemplo:

b)  $-32 = -16 + (-4) \times 4$   
 c)  $43 = 3 + (-4) \times (-10)$   
 d)  $54 = 40 + (-2) \times (-7)$

**2.101** Efectúa estos cálculos.

- a)  $(-32) : [5 - (-3)] + 7 \times (-4)$                                       d)  $3 \times [7 - (4 - 9) \times 2] + 10$   
 b)  $(50 - 9 \times 6) \times [(-10 + 8) : (-2)]$                                       e)  $[16 + 3 \times (-5)] \times (8 - 2 \times 4)$   
 c)  $(-7) \times (3 - 5) + (23 - 1) : (-6 - 5)$

a)  $(-32) : [5 - (-3)] + 7 \times (-4) = (-32) : (5 + 3) + 7 \times (-4) = -32 : 8 + 7 \times (-4) = -4 + (-28) = -32$   
 b)  $(50 - 9 \times 6) \times [(-10 + 8) : (-2)] = (50 - 54) \times [(-2) : (-2)] = -4 \times 1 = -4$   
 c)  $(-7) \times (3 - 5) + (23 - 1) : (-6 - 5) = -7 \times (-2) + 22 : (-11) = 14 + (-2) = 12$   
 d)  $3 \times [7 - (4 - 9) \times 2] + 10 = 3 \times [7 - (-5) \times 2] + 10 = 3 \times [7 - (-10)] + 10 = 3 \times (7 + 10) + 10 = 3 \times 17 + 10 = 61$   
 e)  $[16 + 3 \times (-5)] \times (8 - 2 \times 4) = [16 + (-15)] \times (8 - 8) = 1 \times 0 = 0$

**2.102** Expresa cada número como suma de un entero negativo y un cociente de enteros.

- a) 14                                      b) -16                                      c) 43                                      d) 54

Respuesta abierta. Por ejemplo:

a)  $14 = -1 + (-45) : (-3)$                                       c)  $43 = -2 + (-90) : (-2)$   
 b)  $-16 = -1 + (-45) : 3$                                       d)  $54 = -1 + (-110) : (-2)$

**2.103** Pon paréntesis en el primer miembro de la igualdad para que esta sea cierta.

- a)  $(-5) \times 7 + 2 = -45$                                       c)  $4 \times 5 - 2 \times 3 = 36$   
 b)  $(-12) : 9 - 3 = -2$                                       d)  $(-2) + 1 : (-4) + 3 = 1$

a)  $(-5) \times (7 + 2) = -45$                                       c)  $4 \times (5 - 2) \times 3 = 36$   
 b)  $(-12) : (9 - 3) = -2$                                       d)  $[(-2) + 1] : [(-4) + 3] = 1$

2.104 Las dos excursiones

La figura muestra el momento en que Ana y Eva parten de excursión.



La tabla recoge el punto kilométrico en que se encuentra cada una a lo largo de la mañana.

	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00
Ana	150	160	172	180	185
Eva	122	114	102	90	75

- a) ¿Quién ha recorrido más distancia?
- b) ¿Quién ha circulado más deprisa desde las 12:30 hasta el final del trayecto?
- c) Elabora una tabla que muestre la distancia que separa a Ana de Eva en cada momento.

a) Ana ha recorrido  $185 - 150 \text{ km} = 35 \text{ km}$ , mientras que Eva ha recorrido  $122 - 75 \text{ km} = 47 \text{ km}$ , por lo tanto, Eva ha recorrido más distancia.

b) En la última media hora Ana ha recorrido 5 km y Eva 15 km, por lo que Eva ha ido más deprisa.

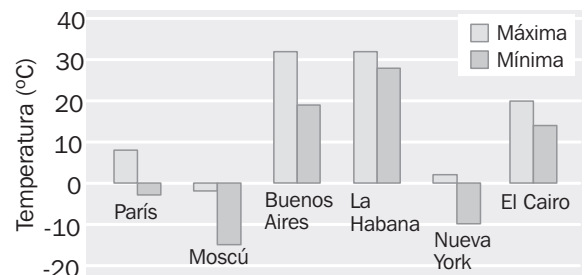
c)

	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00
Ana	150	160	172	180	185
Eva	122	114	102	90	75
Distancia	28	46	70	90	110

2.105 Frío y calor

El gráfico muestra las temperaturas máximas y mínimas alcanzadas el 1 de enero en varias capitales mundiales.

- a) Indica las temperaturas más alta y más baja y en qué lugares se alcanzan. Halla la diferencia entre ambas.
- b) ¿En qué ciudad hay más diferencia entre la temperatura máxima y la mínima? Calcula dicha diferencia.
- c) Ordena las ciudades en orden creciente de temperaturas mínimas.



a) La temperatura máxima es  $32^\circ\text{C}$  en La Habana y Buenos Aires, y la temperatura mínima es  $-15^\circ\text{C}$  en Moscú. La diferencia es  $47^\circ\text{C}$ .

b) En Buenos Aires hay  $13^\circ$  de diferencia al igual que en Moscú.

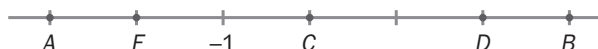
c) Moscú, Nueva York, París, El Cairo, Buenos Aires, La Habana

AUTOEVALUACIÓN

2.A1 Expresa las cantidades con números enteros.

- a) La altura del Everest es de 8844 metros.
  - b) María debe 52 euros.
  - c) El coche está en el tercer sótano del aparcamiento.
  - d) Euclides nació en el año 300 a. C.
- a) +8844                      b) -52                      c) -3                      d) -300

2.A2 Sustituye las letras por los números que representan, e indica el valor absoluto de cada uno.



$|A| = |-3| = 3$                        $|B| = |+3| = 3$                        $|C| = |0| = 0$                        $|D| = |+2| = 2$                        $|E| = |-2| = 2$

**2.A3** Calcula el resultado de estas sumas y restas.

- a)  $18 - 22 - 5$       b)  $-10 + 15 - 35$       c)  $-12 - (-10) + 6$       d)  $5 - (-9) - 9$
- a)  $18 - 22 - 5 = 18 + (-22) + (-5) = 18 + (-27) = -9$   
 b)  $-10 + 15 - 35 = -10 + 15 + (-35) = -10 + (-20) = -30$   
 c)  $-12 - (-10) + 6 = -12 + 10 + 6 = -12 + 16 = 4$   
 d)  $5 - (-9) - 9 = 5 + 9 - 9 = 5 + 0 = 5$

**2.A4** El anterior de un número es  $-7$ .

a) ¿Cuál es su opuesto?

El anterior de  $-7$  es  $-8$ .a) El opuesto de  $-8$  es  $+8$ .

b) ¿Y su valor absoluto?

b) El valor absoluto de  $-8$  es:  $|-8| = 8$ .**2.A5** Halla el resultado de estas multiplicaciones.a)  $(-3) \times (-5) \times 7$ a)  $(-3) \times (-5) \times 7 = 15 \times 7 = 105$ b)  $(-8) \times (-3) \times (-10)$ b)  $(-8) \times (-3) \times (-10) = 24 \times (-10) = -240$ **2.A6** Obtén el resultado de estas divisiones.a)  $102 : (-6)$ a)  $102 : (-6) = -17$ b)  $(-305) : (-5)$ b)  $(-305) : (-5) = 61$ **2.A7** Aplica la propiedad distributiva y calcula estos productos.a)  $7 \times (-5 + 10)$ a)  $7 \times (-5 + 10) = 7 \times (-5) + 7 \times 10 = -35 + 70 = 35$ b)  $(-4) \times [(-3) + 8]$ b)  $(-4) \times [(-3) + 8] = (-4) \times (-3) + (-4) \times 8 = 12 + (-32) = -20$ **2.A8** Sacar factor común y opera.a)  $9 + 9 \times 3$ a)  $9 + 9 \times 3 = 9 \times (1 + 3) = 9 \times 4 = 36$ b)  $(-4) \times 6 + 6$ b)  $(-4) \times 6 + 6 = [(-4) + 1] \times 6 = (-3) \times 6 = -18$ c)  $20 + (-15)$ c)  $20 + (-15) = 4 \times 5 + 5 \times (-3) = 5 \times [4 + (-3)] = 5 \times 1 = 5$ d)  $(-4) - 14$ d)  $(-4) - 14 = 2 \times (-2) + 2 \times (-7) = 2 \times [-2 + (-7)] = 2 \times (-9) = -18$ **2.A9** Efectúa estas operaciones.a)  $5 + (-28) : (-4)$ a)  $5 + (-28) : (-4) = 5 + 7 = 12$ b)  $18 : (-6) - (-42) : 7$ b)  $18 : (-6) - (-42) : 7 = -3 - (-6) = -3 + 6 = 3$ **2.A10** Halla el resultado de estas operaciones.a)  $5 \times (12 - 9) + 24 : (-3)$ a)  $5 \times (12 - 9) + 24 : (-3) = 5 \times 3 + 24 : (-3) = 15 + (-8) = 7$ b)  $(-7) + 44 : (-11) - [32 + 5 \times (-6)]$ b)  $(-7) + 44 : (-11) - [32 + 5 \times (-6)] = -7 + 44 : (-11) - [32 + (-30)] = -7 + 44 : (-11) + 2 = -7 + (-4) + 2 = -11 - 2 = -13$ **MURAL DE MATEMÁTICAS****Jugando con las matemáticas****CUADRADO MÁGICO**

Coloca en el tablero los siguientes números enteros  $-6, -3, -2, 0, 1, 2, 4, 5, 8$  de forma que al sumar los números de cada fila, cada columna y cada diagonal del cuadrado, obtengas el mismo resultado. Una pista: el resultado de la suma es 3.

-2	0	5
8	1	-6
-3	2	4