

## TEMA 4 : LOS NÚMEROS ENTEROS

### PÁGINA 74

¿Con qué tipo de números podrías expresar la posición de cada objeto con relación al nivel del mar? ¿Y sus posibles movimientos? Comprueba que los números naturales (0, 1, 2, 3, ...) no bastan. Necesitarás unos números nuevos: los negativos.

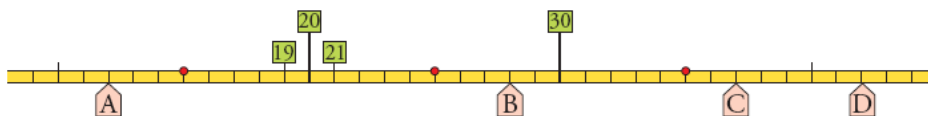
**1** ¿Con el número +30 indicamos la posición del científico en el globo. ¿Qué números asignarías al helicóptero, al barco y al batiscafo?

**2** Desde el globo se deja caer una sonda que se sitúa a 20 metros de profundidad (-20). ¿Cuál es la longitud de la cuerda?

**3** ¿Cuál es la diferencia de altura entre el globo y el batiscafo? ¿Y entre el batiscafo y el barco hundido?

### ANTES DE COMENZAR, RECUERDA

**1** ¿Qué números asocias a los puntos A y B de la recta? ¿Y a los puntos C y D?



**2** Calcula el valor de estas expresiones:

a)  $20 - 8 - 3 + 5$

b)  $18 - 15 + 6 - 7 + 8 - 5$

c)  $9 - 12 + 11 - 4 - 3$

d)  $7 + 12 - 5 + 3 - 10$

**3** Calcula y compara.

- a)  $15 - 8 + 4$       b)  $15 - (8 + 4)$       c)  $20 - 11 - 4$       d)  $20 - (11 - 4)$

**4** Opera.

- a)  $6 + 2 \cdot 4$       b)  $(6 + 2) \cdot 4$       c)  $5 \cdot 3 + 2 \cdot 4 - 3 \cdot 6$   
d)  $15 - 7 \cdot 2$       e)  $(15 - 7) \cdot 2$       f)  $25 - (4 \cdot 2) \cdot 3 + 8$

**PÁGINA 77**

- 1** Describe tres situaciones en las que se hace necesario el uso de números negativos.  
Por ejemplo, para expresar las lecturas del termómetro de ambiente.

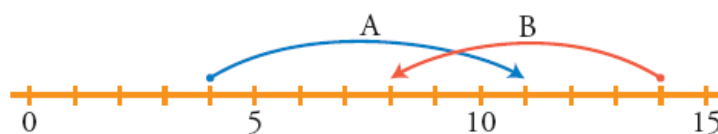
- 2** Escribe tres elementos más en cada una de las siguientes series numéricas:  
a) 0, 1, -1, 2, -2, ...      b) 6, 4, 2, 0, -2, ...      c) 20, 15, 10, 5, 0, ...  
d) -21, -20, -18, -15, -11, ...      e) 8, 7, 5, 2, -2, ...

- 3** Asocia un número positivo o negativo a cada uno de los enunciados siguientes:

- a) Mercedes tiene en el banco 2 500 euros.  
b) Miguel debe 150 euros.  
c) Vivo en el séptimo piso.  
d) Tengo el coche aparcado en el segundo sótano.  
e) El termómetro marca 18 °C.  
f) El termómetro marca tres grados bajo cero.  
g) Tengo un billete de 10 €.  
h) Debo 2 € a un amigo.

**4** Expresa numéricamente cada enunciado:

- a) He ganado 60 € con una quiniela.
- b) He pagado una factura de 60 €.
- c) El termómetro ha subido cinco grados.
- d) El termómetro ha bajado cinco grados.
- e) El ascensor ha subido cuatro plantas.
- f) El ascensor ha bajado cuatro plantas.
- g) He perdido una moneda de 2 €.

**5** Expresa con un número los saltos en cada escalera:**6** Escribe un número para cada movimiento en la recta:**7** Asocia un número a cada enunciado:

- a) La temperatura ha bajado de 21 °C a 18 °C.
- b) He subido del segundo sótano al segundo piso.
- c) La semana pasada tenía 37 € en la hucha y ahora solo tengo 34 €.
- d) Ha amanecido a dos grados bajo cero y ahora, a mediodía, tenemos 3 °C.

**PÁGINA 79**

- 1** Copia estos números y rodea de azul los enteros y de rojo los naturales:

-6   +5   -1   +4   +7   +10   -2   +1   -5   -11

¿Qué observas?

- 2** Escribe el valor absoluto de:

a) -5      b) +8      c) -3      d) +4      e) -7      f) +1

- 3** Completa.

a)  $|-6| = \dots$

b)  $|+6| = \dots$

c)  $|-2| = \dots$

d)  $|+9| = \dots$

e)  $|-11| = \dots$

f)  $|+10| = \dots$

- 4** Escribe dos números distintos que tengan el mismo valor absoluto.

- 5** ¿Qué número entero es opuesto de sí mismo?

- 6** Copia y completa.

a) Opuesto de (+3)  $\rightarrow \dots$

b) Opuesto de (-7)  $\rightarrow \dots$

c) Opuesto de (-12)  $\rightarrow \dots$

d) Opuesto de (+15)  $\rightarrow \dots$

- 7** Dos números enteros opuestos distan en la recta 12 unidades. ¿Qué números son?

- 8** Representa en la recta y ordena de menor a mayor.

-7, +4, -1, +7, +6, -4, -5, +3, -11



**9** Copia y coloca el signo < o el signo > según corresponda.

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

b)  $(-8) \dots (+3)$

c)  $(+8) \dots (-3)$

d)  $(-2) \dots (-5)$

e)  $(+2) \dots (-5)$

f)  $(-2) \dots (+5)$

**10** Ordena de menor a mayor.

a)  $+5, -3, -7, 0, +1, +6, -12, -5$

b)  $-6, -3, -9, 0, -1, -5, -12, -4$

## PÁGINA 81

**1** Copia y completa.

- Si me dan 6 y me dan 7, gano 13.  $\rightarrow +6 + 7 = \dots$
- Si me dan 3 y me quitan 8, pierdo  $\dots \rightarrow +3 - 8 = \dots$
- Si me quitan 4 y me dan 6,  $\dots \rightarrow -4 + 6 = \dots$
- Si me quitan 5 y me quitan 4,  $\dots \rightarrow -5 - 4 = \dots$

**2** Calcula, teniendo en cuenta que ambos números tienen el mismo signo.

a)  $6 + 5$

b)  $+4 + 8$

c)  $+10 + 7$

d)  $-6 - 2$

e)  $-4 - 6$

f)  $-5 - 9$

g)  $+8 + 7$

h)  $-8 - 7$

i)  $-12 - 4$

**3** Opera, teniendo en cuenta que los dos números llevan signos diferentes.

a)  $+9 - 5$

b)  $+3 - 7$

c)  $+6 - 10$

d)  $-2 + 7$

e)  $-15 + 5$

f)  $-11 + 8$

g)  $7 - 12$

h)  $11 - 4$

i)  $-18 + 10$

**4** Calcula.

a)  $+6 - 7$

b)  $-8 + 7$

c)  $-5 - 1$

d)  $+8 + 2$

e)  $+10 - 12$

f)  $-16 + 20$

g)  $+11 + 21$

h)  $-13 - 12$

i)  $-18 + 11$

**5** Obtén el resultado de las expresiones siguientes:

a)  $51 - 28$

b)  $-32 + 49$

c)  $-22 - 36$

d)  $+18 + 27$

e)  $-92 + 49$

f)  $-62 - 31$

**6** Copia, sustituyendo cada punto por un número.

$$\begin{array}{ccccccc}
 5 & - & 9 & - & 13 & + & 6 \\
 & \swarrow & & \downarrow & & \downarrow & \\
 - & \bullet & - & \bullet & + & \bullet & \\
 & \swarrow & & \downarrow & & \downarrow & \\
 & - & \bullet & + & \bullet & & \\
 & & \swarrow & & \downarrow & & \\
 & & - & \bullet & & &
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc}
 5 & - & 9 & - & 13 & + & 6 \\
 & \downarrow & & \swarrow & \searrow & \swarrow & \searrow \\
 \bullet & + & \bullet & - & \bullet & - & \bullet \\
 & \swarrow & & \downarrow & & \downarrow & \\
 & \bullet & & - & & \bullet & \\
 & \swarrow & & \downarrow & & \downarrow & \\
 & - & \bullet & & & &
 \end{array}$$

**8** Opera, siguiendo los pasos del ejercicio resuelto anterior.

a)  $10 - 3 - 5$

b)  $15 - 9 - 6$

c)  $5 - 8 + 4$

d)  $9 - 3 + 5$

e)  $-2 + 2 + 7$

f)  $-10 + 8 + 6$

g)  $-10 - 3 + 8$

h)  $-4 - 3 - 2$

i)  $-1 - 5 - 7$

**10** Opera como en el ejercicio resuelto anterior.

a)  $9 - 2 - 3$

b)  $12 - 4 - 6$

c)  $3 - 7 + 4$

d)  $5 - 9 + 8$

e)  $-13 + 6 + 4$

f)  $-2 + 10 - 15$

g)  $-11 - 4 + 8$

h)  $-5 - 3 - 4$

i)  $-8 + 5 + 6$

**11** Resuelve paso a paso, como en el ejemplo.

•  $7 - 5 - 8 - 4 = 2 - 8 - 4 = -6 - 4 = -10$

a)  $2 - 4 - 5 + 8$

b)  $6 - 7 + 4 - 3$

c)  $5 + 8 - 9 - 6$

d)  $-4 - 9 + 6 + 2$

e)  $-3 - 5 + 7 + 7$

f)  $-4 - 8 - 2 - 5$

**12** Resuelve juntando los positivos por un lado y los negativos por otro, como en el ejemplo.

•  $-4 + 6 - 8 + 7 = 6 + 7 - 4 - 8 = 13 - 12 = 1$

a)  $5 + 7 - 2 - 4$

b)  $2 - 6 + 4 - 9$

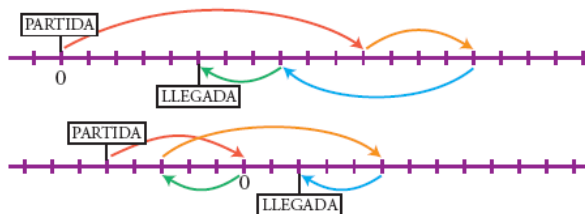
c)  $9 - 6 - 7 + 2$

d)  $-4 - 5 + 3 + 8$

e)  $-8 + 2 - 7 + 6$

f)  $-1 + 5 + 6 - 7$

**13** Escribe dos expresiones para los movimientos realizados en las rectas, y resuélvelas.



$0 + 11 + 4 - 7 - 3 = +5$

$-5 + 5 - 3 + 8 - 3 = +2$

## PÁGINA 82

**1** Quita paréntesis.

a)  $+(-1)$

b)  $- (+4)$

c)  $+ (+8)$

d)  $- (+7)$

e)  $+ (-10)$

f)  $- (-6)$

g)  $+ (-11)$

h)  $- (-13)$

i)  $+ (-15)$

j)  $- (+16)$

k)  $+ (-9)$

l)  $- (-7)$

**2** Opera y comprueba los resultados.

a)  $+(+8) - (+5)$

b)  $- (+6) - (-2)$

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

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

e)  $+(-9) - (+2)$

f)  $- (+6) + (+4)$

a)  $+3$ ; b)  $-4$ ; c)  $-8$ ; d)  $+10$ ; e)  $-11$ ; f)  $-2$

**PÁGINA 83****3** Quita paréntesis, calcula, y comprueba el resultado.

a)  $+(5 + 3)$

b)  $+(-6 - 3)$

c)  $-(8 + 15)$

d)  $-(-2 - 4)$

e)  $+(9 - 7 - 2)$

f)  $+(1 - 8 + 3)$

g)  $-(-6 + 5 - 7)$

h)  $-(7 - 5 + 4)$

i)  $+(-3 - 1 - 4)$

a)  $+8$ ; b)  $-9$ ; c)  $-23$ ; d)  $+6$ ; e)  $0$ ; f)  $-4$ ; g)  $+8$ ; h)  $-6$ ; i)  $-8$

**4** Resuelve por dos métodos diferentes.

a)  $5 - (9 - 3)$

b)  $7 + (2 - 8)$

c)  $12 + (-3 + 10)$

d)  $15 - (8 + 11)$

e)  $+(9 - 10) - 2$

f)  $-(7 + 4) + 14$

g)  $(5 + 8) - (7 + 6)$

h)  $(16 - 9) - (10 - 7)$

**PÁGINA 84****5** Quita los paréntesis.

a)  $+(+2)$

b)  $+(-8)$

c)  $- (+4)$

d)  $-(-9)$

e)  $- (+5)$

f)  $+(-12)$

g)  $+(-14)$

h)  $+ (+15)$

i)  $- (+25)$



**6** Quita el paréntesis y calcula igual que se ha hecho en el ejemplo.

•  $16 - (-5) = 16 + 5 = 21$

a)  $12 + (+4)$

b)  $8 + (+3)$

c)  $10 - (+8)$

d)  $15 - (-6)$

e)  $13 - (+9)$

f)  $9 + (-1)$

g)  $2 - (+8)$

h)  $3 - (-5)$

i)  $4 + (-10)$

j)  $10 - (+16)$

k)  $15 - (+25)$

l)  $30 - (-12)$

**7** Suprime los paréntesis y después opera, como en el ejemplo.

•  $-(+14) - (-12) = -14 + 12 = -2$

a)  $+(+7) + (+6)$

b)  $+(-5) + (-3)$

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

d)  $-(-7) + (-10)$

e)  $-(-3) - (-5)$

f)  $-(-2) - (+6)$

g)  $+(+7) - (-3)$

h)  $-(-5) + (+4)$

i)  $+(-12) + (+10)$

j)  $-(+6) - (+8)$

**8** Calcula.

a)  $18 + (+12)$

b)  $22 - (+15)$

c)  $35 - (-15)$

d)  $30 + (-18)$

e)  $-24 - (-20)$

f)  $-15 - (+15)$

g)  $-(+22) - 16$

h)  $-(-27) - 30$

i)  $+(-25) - 24$

j)  $-(+36) + 26$

k)  $-(+12) - (+13)$

l)  $+(-16) + (-14)$

**9** Quita primero el paréntesis, como en el ejemplo, y después calcula.

•  $15 - (+3 - 8) = 15 - 3 + 8 = 23 - 3 = 20$

a)  $12 + (+3 - 5)$

b)  $14 + (+12 - 10)$

c)  $6 - (9 - 7)$

d)  $15 - (2 - 9)$

e)  $11 - (-6 + 3)$

f)  $10 - (-7 - 5)$

g)  $13 + (-8 + 2)$

h)  $17 + (-5 - 9)$

i)  $8 + (-8 + 8)$

j)  $9 - (-3 - 10)$

**10** Repite los ejercicios de la actividad anterior, operando en primer lugar dentro del paréntesis, como se hace en el ejemplo.

•  $15 - (+3 - 8) = 15 - (-5) = 15 + 5 = 20$

Comprueba que obtienes los mismos resultados que eliminando primero los paréntesis.

**11** Calcula quitando primero los paréntesis, como en el ejemplo.

•  $(5 - 12) - (8 - 6) = 5 - 12 - 8 + 6 = 11 - 20 = -9$

a)  $(7 - 4) + (9 - 5)$

b)  $(2 + 6) + (5 - 8)$

c)  $(5 - 9) + (2 - 12)$

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

e)  $(8 - 12) - (2 - 5)$

f)  $(10 - 7) - (-2 - 6)$

g)  $-(8 + 4) + (5 - 9)$

h)  $-(6 - 2) - (7 - 9)$

**12** Repite los ejercicios de la actividad anterior, operando en primer lugar dentro de los paréntesis, como se hace en este ejemplo:

•  $(5 - 12) - (8 - 6) = (-7) - (+2) = -7 - 2 = -9$

Y comprueba que obtienes los mismos resultados.

**14** Calcula.

a)  $6 + [5 + (7 + 2)]$

b)  $8 + [4 - (3 + 5)]$

c)  $10 - [6 + (2 + 7)]$

d)  $15 - [2 - (6 - 10)]$

e)  $15 - [10 - (8 + 4)]$

f)  $12 - [7 - (2 - 10)]$

g)  $(-6) + [5 + (2 - 12)]$

h)  $(-7) - [3 - (4 - 9)]$

**15** Calcula.

a)  $(2 - 10) + [5 - (8 + 2)]$

b)  $(12 - 3) - [1 - (2 - 6)]$

c)  $[9 - (+5)] + [7 + (-10)]$

d)  $[10 - (-2)] - [5 - (+12)]$

e)  $[8 - (6 + 4)] - (5 - 7)$

f)  $[1 + (6 - 9)] - (8 - 12)$

**PÁGINA 87**

**1** Escribe en forma de producto las siguientes expresiones:

a)  $+(-7) + (-7) + (-7)$

b)  $-(+3) - (+3) - (+3) - (+3)$

c)  $+(+2) + (+2) + (+2)$

d)  $-(-3) - (-3) - (-3) - (-3) - (-3)$

e)  $+(-20) + (-20) + (-20) + (-20)$

**2** Calcula estos productos:

a)  $3 \cdot (-2)$

b)  $4 \cdot (+5)$

c)  $8 \cdot (-6)$

d)  $-5 \cdot (+3)$

e)  $-2 \cdot (-4)$

f)  $-6 \cdot (+3)$

g)  $(-4) \cdot (+7)$

h)  $(+2) \cdot (+6)$

i)  $(-5) \cdot (-7)$

j)  $(+3) \cdot (-8)$

k)  $(-9) \cdot (-3)$

l)  $(-6) \cdot (+4)$

**3** Copia y completa el factor desconocido.

a)  $(-6) \cdot \square = -18$

b)  $(+8) \cdot \square = -24$

c)  $(-7) \cdot \square = +35$

d)  $(+15) \cdot \square = +60$

**4** Calcula el cociente entero, si existe.

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

b)  $(+20) : (-10)$

c)  $(-12) : (-4)$

d)  $(-4) : (+3)$

e)  $(+20) : (-7)$

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

g)  $(-15) : (-3)$

h)  $(+32) : (+8)$

i)  $(-36) : (+9)$

j)  $(+42) : (-7)$

k)  $(-48) : (-8)$

l)  $(+54) : (+6)$

**5** Escribe:

- a) Tres divisiones de enteros cuyo cociente sea entero.
- b) Tres divisiones de enteros cuyo cociente no sea entero.

**6** Calcula.

- a)  $(+3) \cdot (-5) \cdot (+2)$
- b)  $(-4) \cdot (-1) \cdot (+6)$
- c)  $(-2) \cdot (-7) \cdot (-2)$
- d)  $(+5) \cdot (-4) \cdot (-3)$

**7** Opera.

- a)  $[(+80) : (-8)] : (-5)$
- b)  $[(-70) : (-2)] : (-7)$
- c)  $(+50) : [(-30) : (+6)]$
- d)  $(-40) : [(+24) : (+3)]$

**9** Opera como en el ejercicio resuelto anterior.

- a)  $[(+6) \cdot (-4)] : (-3)$
- b)  $[(-15) \cdot (-2)] : (+6)$
- c)  $(-5) \cdot [(+12) : (-3)]$
- d)  $[(-5) \cdot (+12)] : (-3)$

**11** Opera.

- a)  $(-8) \cdot (+2) + (-5) \cdot (-3)$
- b)  $(+40) : (-8) - (-30) : (+6)$
- c)  $(-2) \cdot (-9) + (-24) : (-3) - (-6) \cdot (-4)$
- d)  $(+27) : (-3) - (+3) \cdot (-5) - (-6) \cdot (-2)$

**10** Calcula.

a)  $5 \cdot (-4) + 2 \cdot (-3)$

b)  $20 : (-5) - 8 : (+2)$

c)  $2 \cdot (-8) - 3 \cdot (-7) - 4 \cdot (+3)$

d)  $6 : (+2) + 5 \cdot (-3) - 12 : (-4)$

**13** Calcula como en el ejercicio resuelto anterior.

a)  $(-3) \cdot [(-2) + (-4)]$

b)  $(+4) \cdot [(-5) + (+2)]$

c)  $(+6) : [(+5) - (+7)]$

d)  $(-20) : [(-6) - (-2)]$

e)  $[(-8) + (+7)] \cdot (-3)$

f)  $[(-9) + (-3)] : (+6)$

**15** Opera como en el ejercicio resuelto anterior.

a)  $19 - (-3) \cdot [5 - (+8)]$

b)  $12 + (-5) \cdot [8 + (-9)]$

c)  $12 - [13 - (-7)] : (-5)$

d)  $10 - (+20) : [7 + (-3)]$

e)  $(-2) \cdot (5 - 7) - (-3) \cdot (8 - 6)$

f)  $(9 - 6) \cdot (-2) + (13 + 3) : (-4)$

**PÁGINA 89****1** Calcula.

a)  $(+2)^5$

b)  $(-2)^6$

c)  $(-5)^3$

d)  $(+3)^4$

e)  $(-3)^4$

f)  $(+6)^2$

g)  $(+10)^5$

h)  $(-10)^5$

i)  $(-4)^3$

**2** Calcula mentalmente.

a)  $(-1)^{28}$

b)  $(-1)^{29}$

c)  $(-1)^{30}$

d)  $(-1)^{31}$

**3** Calcula.

a)  $(-10)^3$

b)  $(+10)^0$

c)  $(-10)^2$

d)  $(-10)^4$

e)  $(+10)^6$

f)  $(-10)^6$

**4** Calcula como en los ejemplos y observa las diferencias.

•  $(-3)^2 = (-3) \cdot (-3) = +9$

•  $-3^2 = -3 \cdot 3 = -9$

a)  $(-2)^4$

b)  $-2^4$

c)  $(+2)^4$

d)  $(-2)^3$

e)  $-2^3$

f)  $(+2)^3$

g)  $(-5)^2$

h)  $-5^2$

i)  $(+5)^2$

j)  $(-3)^3$

k)  $-3^3$

l)  $(+3)^3$

**5** Calcula como en el ejemplo y observa la diferencia.

$$\left. \begin{array}{l} \bullet (3 - 4)^3 = (-1)^3 = -1 \\ 3^3 - 4^3 = 27 - 64 = -37 \end{array} \right\} (3 - 4)^3 \neq 3^3 - 4^3$$

a)  $\left\{ \begin{array}{l} (5 + 3)^2 \\ 5^2 + 3^2 \end{array} \right.$

b)  $\left\{ \begin{array}{l} (2 - 4)^3 \\ 2^3 - 4^3 \end{array} \right.$

c)  $\left\{ \begin{array}{l} (2 - 3)^4 \\ 2^4 - 3^4 \end{array} \right.$

**6** Observa los ejemplos y calcula aplicando estas propiedades:  $a^m \cdot b^m = (a \cdot b)^m$   
y  $a^m : b^m = (a : b)^m$ 

•  $(-5)^3 \cdot (-2)^3 = [(-5) \cdot (-2)]^3 = (+10)^3 = +1\,000$

•  $(-12)^6 : (-6)^6 = [(-12) : (-6)]^6 = (+2)^6 = +64$

a)  $(-2)^5 \cdot (+5)^5$

b)  $(+4)^3 \cdot (-5)^3$

c)  $(-6)^4 : (+3)^4$

d)  $(-5)^7 : (+5)^7$

e)  $(-15)^4 : (-5)^4$

f)  $(+32)^5 : (-16)^5$

**8** Calcula como en el ejercicio resuelto anterior.

a)  $(-4)^8 : (-4)^5$

b)  $(+6)^7 : (+6)^5$

c)  $(+3)^{10} : (-3)^6$

d)  $(-8)^5 : (+8)^3$

e)  $(-15)^4 : (+15)^4$

f)  $(+12)^3 : (-12)^2$

**9** Resuelve.

a)  $[(-2)^4 \cdot (-2)^6] : (+2)^8$

b)  $[(+3)^4 \cdot (-3)^3] : (-3)^6$

c)  $(+5)^8 : [(-5)^2 \cdot (-5)^4]$

d)  $(-7)^7 : [(-7)^4 \cdot (-7)^3]$

**10** Escribe las dos soluciones enteras, si existen.

a)  $\sqrt{(+1)}$

b)  $\sqrt{(-1)}$

c)  $\sqrt{(+4)}$

d)  $\sqrt{(-4)}$

e)  $\sqrt{(+36)}$

f)  $\sqrt{(-49)}$

g)  $\sqrt{(+64)}$

h)  $\sqrt{(-81)}$

i)  $\sqrt{(+100)}$

**12** Resuelve, como en el ejercicio resuelto anterior, si es que existen soluciones.

a)  $\sqrt{(+10)}$

b)  $\sqrt{(-12)}$

c)  $\sqrt{(+70)}$

d)  $\sqrt{(-55)}$

e)  $\sqrt{(+72)}$

f)  $\sqrt{(-110)}$

**14** Calcula como en el ejercicio resuelto anterior, si existen, y observa las diferencias.

a)  $\sqrt{16 + 9}$  y  $\sqrt{16} + \sqrt{9}$

b)  $\sqrt{100 - 36}$  y  $\sqrt{100} - \sqrt{36}$

c)  $\sqrt{16 - 25}$  y  $\sqrt{16} - \sqrt{25}$



**PÁGINA 90****El conjunto  $\mathbb{Z}$ . Orden y representación**

**1** ■■■ Expresa con la notación de los números enteros, como se hace en el ejemplo:

- Antonio gana 15 € buzoneando propaganda  $\rightarrow +(+15) = +15$
- a) A Rosa le llega una factura de teléfono de 57 €.
- b) Por no hacer la tarea, pierdo los dos positivos que tenía en Matemáticas.
- c) He resuelto un problema complicado. El profesor me quita los dos negativos que tenía.

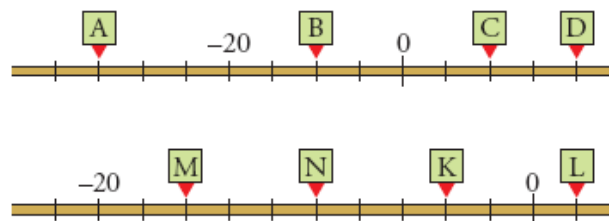
**2** ■■■ Escribe el opuesto de cada uno de los siguientes números:

- a) +6      b) -9      c) 0      d) +8      e) -13

**3** ■■■ Copia y completa.

- a)  $|-1| = \dots$       b)  $|+5| = \dots$       c)  $|0| = \dots$   
 d)  $|-7| = \dots$       e)  $|+12| = \dots$       f)  $|-15| = \dots$

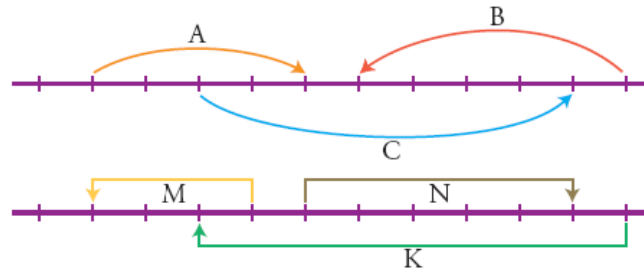
**4** ■■■ ¿Qué número corresponde a cada letra?:



**5** ■■■ Ordena de menor a mayor.

- a) +6, +2, 0, +4, -7, +3  
 b) -7, -2, 0, -1, -5, -9  
 c) -4, 0, +6, -8, +3, -5

**6** ■■■ Escribe un número entero para cada movimiento en la recta:



## Suma y resta

**7** ■■■ Quita paréntesis.

- |                |                |                 |
|----------------|----------------|-----------------|
| a) $+(-7)$     | b) $-(-2)$     | c) $- (+8)$     |
| d) $- (+1)$    | e) $+ (+11)$   | f) $+ (-14)$    |
| g) $- [-(-5)]$ | h) $- [+(-9)]$ | i) $- [- (+2)]$ |

**8** ■■■ Calcula.

- |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| a) $9 - 4$   | b) $4 - 9$   | c) $10 - 8$  |
| d) $8 - 9$   | e) $11 - 7$  | f) $7 - 11$  |
| g) $5 - 11$  | h) $3 - 7$   | i) $1 - 6$   |
| j) $10 - 12$ | k) $11 - 15$ | l) $14 - 20$ |

**9** ■■■ Halla el valor de estas expresiones:

- |              |              |               |
|--------------|--------------|---------------|
| a) $-2 + 6$  | b) $-4 + 7$  | c) $-1 + 9$   |
| d) $-7 + 2$  | e) $-8 + 5$  | f) $-10 + 8$  |
| g) $-12 + 5$ | h) $-15 + 6$ | i) $-15 + 14$ |

**10** ■■■ Opera.

- |             |              |              |
|-------------|--------------|--------------|
| a) $-1 - 1$ | b) $-1 - 2$  | c) $-2 - 3$  |
| d) $-2 - 5$ | e) $-4 - 3$  | f) $-7 - 1$  |
| g) $-6 - 6$ | h) $-10 - 2$ | i) $-3 - 12$ |

**11** ■ ■ ■ Calcula.

a)  $+2 - 7 + 5$

c)  $13 - 9 + 5 - 7$

e)  $-3 - 5 + 2 - 1 - 7 + 4$

b)  $+12 - 5 - 8$

d)  $6 - 8 - 6 + 5 + 4 - 6$

f)  $-8 - 7 + 2 + 9 - 10 + 18$

**12** ■ ■ ■ Quita paréntesis y opera.

a)  $(+3) - (+8)$

b)  $(-9) + (-6)$

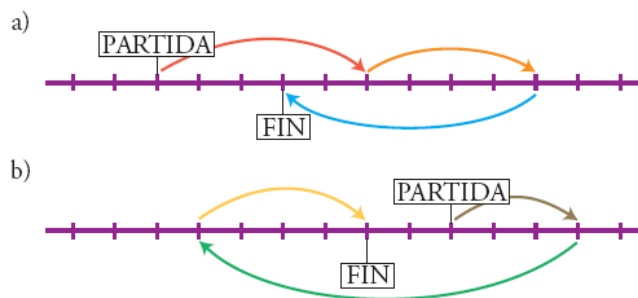
c)  $(-7) - (-7) - (+7)$

d)  $(-11) + (+8) - (-6)$

e)  $(+15) - (-12) - (+11) + (-16)$

f)  $(-3) - (-2) - (+4) + (-7) + (+8)$

g)  $(+11) - (+7) + (-13) - (-20) + (-11)$

**PÁGINA 91****13** ■ ■ ■ Escribe una expresión que refleje los movimientos encadenados en cada recta y halla el resultado:**15** ■ ■ ■ Calcula.

a)  $13 - (6 + 5)$

c)  $(4 + 8) - (3 - 9)$

e)  $12 - (7 + 11 - 14 - 8)$

b)  $8 - (6 + 5)$

d)  $10 + (8 - 15 + 2 - 6)$

f)  $(6 - 12 + 2) - (11 - 4 + 2 - 5)$

**17** ■■■ Calcula.

- a)  $(5 - 7) - [(-3) + (-6)]$                       b)  $(-8) + [(+7) - (-4) + (-5)]$   
c)  $(+9) - [(+3) - (3 - 12) - (+8)]$               d)  $[(+6) - (-8)] - [(-4) - (-10)]$   
e)  $[(2 - 8) + (5 - 7)] - [(-9 + 6) - (-5 + 7)]$

**M**ultiplicación y división**18** ■■■ Recuerda la regla de los signos y multiplica.

- a)  $(+7) \cdot (-8)$                       b)  $(-6) \cdot (-9)$                       c)  $(+5) \cdot (+11)$   
d)  $(+5) \cdot (-12)$                       e)  $(-3) \cdot (+20)$                       f)  $(-5) \cdot (-15)$

**19** ■■■ Calcula.

- a)  $(-5) \cdot (+2) \cdot (-3)$                       b)  $(-4) \cdot (-1) \cdot (-7)$   
c)  $(+4) \cdot (+5) \cdot (-2)$                       d)  $(+6) \cdot (-3) \cdot (-1)$

**20** ■■■ Recuerda la regla de los signos y divide.

- a)  $(+24) : (-8)$                       b)  $(-140) : (+7)$   
c)  $(-130) : (-13)$                       d)  $(+77) : (-7)$   
e)  $(-18) : (-1)$                       f)  $(-156) : (-13)$

**22** ■■■ Opera como en el ejercicio resuelto anterior.

- a)  $(-18) : [(+6) \cdot (-3)]$                       b)  $[(-18) : (+6)] \cdot (-3)$   
c)  $(+54) : [(-6) : (+3)]$                       d)  $[(+54) : (-6)] : (+3)$

**24** ■■■ Efectúa como en el ejercicio resuelto anterior.

a)  $2 \cdot 7 - 3 \cdot 4 - 2 \cdot 3$

b)  $30 : 6 - 42 : 7 - 27 : 9$

c)  $3 \cdot 5 - 4 \cdot 6 + 5 \cdot 4 - 6 \cdot 5$

d)  $5 \cdot 4 - 28 : 4 - 3 \cdot 3$

## PÁGINA 92

**26** ■■■ Resuelve explicando el proceso, igual que en el ejercicio resuelto anterior.

a)  $16 + (-5) \cdot (+4)$

b)  $20 - (-6) \cdot (-4)$

c)  $(-2) \cdot (-5) + (+4) \cdot (-3)$

d)  $(-8) \cdot (+2) - (+5) \cdot (-4)$

e)  $10 + (-4) \cdot (+2) - (+6)$

f)  $(-5) - (+4) \cdot (-3) - (-8)$

g)  $14 - (+5) \cdot (-4) + (-6) \cdot (+3) + (-8)$

h)  $(+4) \cdot (-6) - (-15) - (+2) \cdot (-7) - (+12)$

**27** ■■■ Calcula como en el ejemplo.

•  $(-4) \cdot (2 - 7) = (-4) \cdot (-5) = +20$

a)  $3 \cdot (3 - 5)$

b)  $4 \cdot (8 - 6)$

c)  $5 \cdot (8 - 12)$

d)  $(-2) \cdot (7 - 3)$

e)  $(-4) \cdot (6 - 10)$

f)  $(-5) \cdot (2 - 9)$

g)  $16 : (1 - 5)$

h)  $(-35) : (9 - 2)$

i)  $(-14) : (5 + 2)$

j)  $(2 - 8) : 3$

k)  $(5 + 7) : (-4)$

l)  $(12 - 4) : (-2)$

**28** ■■■ Opera estas expresiones:

a)  $35 + 7 \cdot (6 - 11)$

b)  $60 : (8 - 14) + 12$

c)  $(9 - 13 - 6 + 9) \cdot (5 - 11 + 7 - 4)$

d)  $(6 + 2 - 9 - 15) : (7 - 12 + 3 - 6)$

e)  $-(8 + 3 - 10) \cdot [(5 - 7) : (13 - 15)]$

**30** ■■■ Calcula, paso a paso, como en el ejercicio resuelto anterior.

- a)  $(-3) \cdot [(-9) - (-7)]$
- b)  $28 : [(-4) + (-3)]$
- c)  $[(-9) - (+6)] : (-5)$
- d)  $(-11) - (-2) \cdot [15 - (+11)]$
- e)  $(+5) - (-18) : [(+9) - (+15)]$
- f)  $(-4) \cdot [(-6) - (-8)] - (+3) \cdot [(-11) + (+7)]$
- g)  $[(+5) - (+2)] : [(-8) + (-3) - (-10)]$

**31** ■■■ Opera.

- a)  $8 + (4 - 9 + 7) \cdot 2 + 4 \cdot (3 - 8 + 4)$
- b)  $4 \cdot [(+5) + (-7)] - (-3) \cdot [7 - (+3)]$
- c)  $(-3) \cdot (+11) - [(-6) + (-8) - (-2)] \cdot (+2)$
- d)  $(-6) \cdot [(-7) + (+3) - (7 + 6 - 14)] - (+7) \cdot (+3)$

## **P**otencias y raíces

**32** ■■■ Calcula:

- a) El cuadrado de  $(-8)$ .
- b) El cuadrado de  $(-20)$ .
- c) El cubo de  $(-8)$ .
- d) El cubo de  $(-20)$ .

**33** ■■■ Halla las potencias siguientes:

a)  $(+1)^{10}$

b)  $(-1)^{10}$

c)  $(-1)^7$

d)  $(-4)^4$

e)  $(+8)^2$

f)  $(-9)^2$

g)  $(-10)^7$

h)  $(+9)^3$

i)  $(-3)^5$

**34** ■■■ Calcula.

a)  $(-3)^3$

b)  $(+3)^3$

c)  $-3^3$

d)  $(-3)^4$

e)  $(+3)^4$

f)  $-3^4$

**35** ■■■ Averigua el valor de  $x$  en cada caso:

a)  $x^3 = -125$

b)  $(-x)^3 = -125$

c)  $x^{11} = -1$

d)  $(-x)^{11} = -1$

e)  $(-x)^4 = 81$

f)  $x^3 = -1\ 000$

## PÁGINA 93

**36** ■■■ Calcula, usando las propiedades de las potencias.

a)  $(-5)^4 \cdot (-2)^4$

b)  $(-4)^4 \cdot (-5)^4$

c)  $(-18)^3 : (-6)^3$

d)  $(+35)^3 : (-7)^3$

e)  $[(-5)^3]^2 : (-5)^5$

f)  $[(+8)^4]^3 : (-8)^{10}$

**37** ■■■ Opera estas expresiones:

a)  $(+12)^3 : (-12)^3$

b)  $(-8)^9 : (-8)^8$

c)  $[(-5)^4 \cdot (-5)^3] : (+5)^5$

d)  $(-6)^7 : [(+6)^2 \cdot (+6)^3]$

e)  $[(-2)^7 : (-2)^4] : (-2)^3$

f)  $(-2)^7 : [(-2)^4 : (-2)^3]$

**38** ■■■ Halla, si existe, el resultado exacto o aproximado.

a)  $\sqrt{(+121)}$

b)  $\sqrt{(-121)}$

c)  $\sqrt{(+225)}$

d)  $\sqrt{(+250)}$

e)  $\sqrt{(-250)}$

f)  $\sqrt{(+400)}$

g)  $\sqrt{(-900)}$

h)  $\sqrt{(+1\ 000)}$

i)  $\sqrt{(+10\ 000)}$

## Los números negativos en la calculadora

**40** ■■■ Utilizando los procedimientos del ejercicio resuelto anterior, escribe en la pantalla de tu calculadora:

a)  $-3$

b)  $-12$

c)  $-328$

d)  $-1\ 000$

**41** ■■■ Realiza con la calculadora las operaciones siguientes:

## Problemas

**42** ■■■ En una industria de congelados, la temperatura en la nave de envasado es de  $12\ ^\circ\text{C}$ , y en el interior del almacén frigorífico, de  $15\ ^\circ\text{C}$  bajo cero. ¿Cuál es la diferencia de temperatura entre la nave y la cámara?

**43** ■■■ Un día de invierno amaneció a dos grados bajo cero. A las doce del mediodía la temperatura había subido 8 grados, y hasta las cinco de la tarde subió 3 grados más. Desde las cinco a medianoche bajó 5 grados, y de medianoche al alba, bajó 6 grados más. ¿A qué temperatura amaneció el segundo día?



**44** ■■■ Un buzo que hace trabajos en una obra submarina se encuentra en la plataforma base a 6 m sobre el nivel del mar y realiza los desplazamientos siguientes:

- a) Baja 20 metros para dejar material.
- b) Baja 12 metros más para hacer una soldadura.
- c) Sube 8 metros para reparar una tubería.
- d) Finalmente, vuelve a subir a la plataforma.

¿Cuántos metros ha subido en su último desplazamiento hasta la plataforma?

**45** ■■■ Alejandro Magno, uno de los más grandes generales de la historia, nació en 356 a.C. y murió en 323 a.C. ¿A qué edad murió? ¿Cuántos años hace de eso?

**46** ■■■ El empresario de un parque acuático hace este resumen de la evolución de sus finanzas a lo largo del año:

ENERO-MAYO → Pérdidas de 2 475 € mensuales.

JUNIO-AGOSTO → Ganancias de 8 230 € mensuales.

SEPTIEMBRE → Ganancias de 1 800 €.

OCTUBRE-DICIEMBRE → Pérdidas de 3 170 € mensuales.

¿Cuál fue el balance final del año?

**47** ■■■ Estudia los movimientos de la cuenta y calcula el saldo que tenía el 6 de noviembre, sabiendo que el 15 de octubre se cerró con un saldo de 250 €.

26