

**MATEMÁTICAS**  
**1.º ESO**

**somoslink**

**SOLUCIONES AL LIBRO DEL ALUMNO**  
**Unidad 4. Números enteros**

## Unidad 4. Números enteros

### SOLUCIONES PÁG. 69

- 1 **Copia estos números en tu cuaderno y rodea de rojo los números naturales y de verde los números enteros. ¿Qué conclusiones obtienes?**

<b>+5</b>	<b>+9</b>	<b>-10</b>	<b>-19</b>
<b>+7</b>	<b>+2</b>	<b>-5</b>	<b>-14</b>
<b>-8</b>	<b>-4</b>	<b>+6</b>	<b>+20</b>
<b>+4</b>	<b>-12</b>	<b>0</b>	<b>+15</b>

Números naturales: +5, +7, +4, +9, +2, +6, +20, +15.

Números enteros positivos: +5, +7, +4, +9, +2, +6, +20, +15.

Números enteros negativos: -8, -4, -12, -10, -5, -19, -14.

Número entero ni negativo ni positivo: 0.

Los números naturales coinciden con los números enteros positivos.

- 2 **Identifica cuáles de los siguientes números son enteros positivos y cuáles enteros negativos:**

<b>+92</b>	<b>0</b>	<b>+74</b>	<b>+55</b>
<b>-84</b>	<b>-57</b>	<b>-63</b>	<b>+13</b>
<b>+27</b>	<b>+42</b>	<b>-84</b>	<b>-34</b>
<b>+44</b>	<b>+23</b>	<b>-18</b>	<b>-25</b>

Enteros negativos: -84, -57, -63, -84, -18, -34, -25.

Enteros positivos: +92, +27, +44, +42, +23, +74, +55, +13.

Entero ni negativo ni positivo: 0.

- 3 **Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y corrige estas últimas:**

- a. **El -4 es un número natural.**

Falso, los números naturales no son negativos.

- b. **El +5 es un número natural, pero no entero.**

Falso, es natural, y por tanto, es entero.

- c. **El -7 es un número entero, pero no un número natural.**

Verdadero.

- d. **El +9 es un número natural, además de entero.**

Verdadero.

**e. Todos los números naturales son números enteros.**

Verdadero.

**f. Todos los números enteros son números naturales.**

Falso, solo los positivos son naturales.

**g. El cero es un número natural positivo.**

Falso, el 0 no es ni negativo ni positivo.

**4 ¿Cuál es el opuesto del 0? Razona tu respuesta.**

El 0 no tiene opuesto, no puede ser ni negativo ni positivo.

**5 ¿Cuál es el opuesto del opuesto de un número entero? Pon un ejemplo.**

Es ese mismo número. Así, por ejemplo,  $\text{op}(+5) = -5$  y  $\text{op}(-5) = 5$ .

**6 Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, justificando tu respuesta:**

**a. El valor absoluto de un número entero es un número natural.**

Verdadero.

**b. Todo número entero positivo tiene un número entero negativo con igual valor absoluto.**

Verdadero.

**c. El opuesto de un número natural es también un número natural.**

Falso, es un número entero, al ser negativo.

**d. El valor absoluto de un número entero se calcula cambiándole el signo.**

Falso, se le quita el signo.

**7 Calcula el valor absoluto de estos números enteros:**

**a.**  $|-3| = 3$

**b.**  $|+6| = 6$

**c.**  $|+12| = 12$

**d.**  $|-5| = 5$

**8 Escribe el opuesto de los siguientes números enteros:**

**a.**  $+7 \rightarrow \text{op}(+7) = -7$

**e.**  $+2 \rightarrow \text{op}(+2) = -2$

**b.**  $-3 \rightarrow \text{op}(-3) = +3$

**f.**  $+15 \rightarrow \text{op}(+15) = -15$

**c.**  $-10 \rightarrow \text{op}(-10) = +10$

**g.**  $-9 \rightarrow \text{op}(-9) = +9$

**d.**  $+12 \rightarrow \text{op}(+12) = -12$

**h.**  $-2 \rightarrow \text{op}(-2) = +2$

**9 Expresa con números enteros las siguientes situaciones:**

- a. Hemos perdido el partido por dos goles.  $\rightarrow -2$
- b. Luis ha ahorrado 20 € de su paga mensual.  $\rightarrow +20$
- c. A Juan le han cobrado 200 € por su seguro de hogar.  $\rightarrow -200$
- d. La tubería rota ha vertido 300 L de agua.  $\rightarrow -300$
- e. Luisa ha ganado 100 € en un concurso de televisión.  $\rightarrow +100$
- f. Pedro ha perdido tres cromos en el recreo del instituto.  $\rightarrow -3$
- g. María tiene dos amigas nuevas en el instituto.  $\rightarrow +2$
- h. A Miriam le han dado 15 € de paga esta semana.  $\rightarrow +15$

**10 Asocia un número entero a cada enunciado.**

- a. Alicante está al nivel del mar.  $\rightarrow 0$
- b. Ana tiene el garaje en el segundo sótano.  $\rightarrow -2$
- c. El pico Aneto está a 3 404 m sobre el nivel del mar.  $\rightarrow +3\ 404$
- d. El Mar Muerto está a 420 m bajo el nivel del mar.  $\rightarrow -420$
- e. El reloj de Lidia puede sumergirse hasta 5 m en el agua.  $\rightarrow -5$
- f. La abuela de Inés vive en la tercera planta.  $\rightarrow +3$

**11 Indica el significado de los números  $-4$ ,  $0$  y  $+5$  en las siguientes situaciones:**



**a. En un termómetro.**

- $-4\text{ °C}$ : por debajo de los  $0\text{ °C}$ .
- $0\text{ °C}$ : temperatura de congelación del agua.
- $+5\text{ °C}$ : por encima de los  $0\text{ °C}$ .

**b. En relación con las plantas de un edificio.**

- $-4$ : cuarto sótano.
- $0$ : planta baja.
- $+5$ : planta número 5.

**c. En lo relativo al dinero de una cuenta bancaria.**

- $-4\text{ €}$ : gasto de 4 € o que se deben 4 €.
- $0\text{ €}$ : no se tiene nada.
- $+5\text{ €}$ : ingreso de 5 €.

12 Inventa situaciones en las que aparezcan los siguientes números enteros:

a.  $-7$

b.  $+4$

c.  $0$

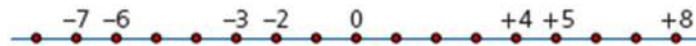
d.  $-2$

Respuesta abierta.

### SOLUCIONES PÁG. 71

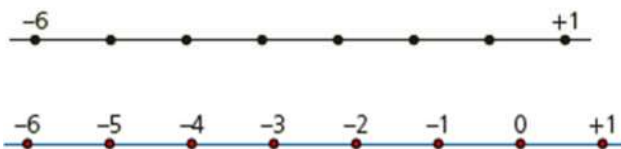
13 Representa en la recta numérica los siguientes números enteros:

$-3, +4, -7, -2, +5, +8, -6, 0$

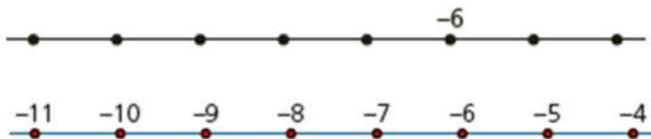


14 Copia en tu cuaderno e indica qué números enteros están representados en las siguientes rectas numéricas:

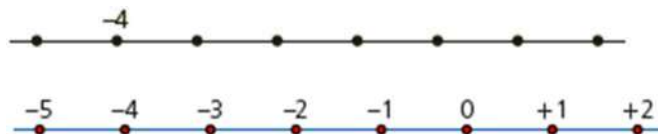
a.



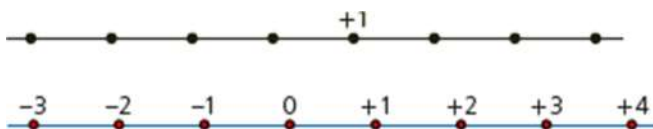
b.



c.



d.



**15 Ordena de mayor a menor estos números enteros:**

a. **-33, -73, +26, +46, -28, +92, +47**

$$+92 > +47 > +46 > +26 > -28 > -33 > -73$$

b. **+56, -43, -88, +35, -34, -55, +87, +67**

$$+87 > +67 > +56 > +35 > -34 > -43 > -55 > -88$$

c. **-46, +77, +45, -69, -22, -39, +62, -18**

$$+77 > +62 > +45 > -18 > -22 > -39 > -46 > -69$$

d. **+98, +64, -89, -36, +83, +25, +7, -67**

$$+98 > +83 > +64 > +25 > +7 > -36 > -67 > -89$$

**16 Ordena de menor a mayor los siguientes números enteros:**

a. **-89 833, -45 773, +56 926, +47 786**

$$-89\ 833 < -45\ 773 < +47\ 786 < +56\ 926$$

b. **+567 956, -974 943, -890 534, +78 935**

$$-974\ 943 < -890\ 534 < +78\ 935 < +567\ 956$$

c. **-746 240, -756 946, -228 337, -34 999**

$$-756\ 946 < -746\ 240 < -228\ 337 < -34\ 999$$

d. **+899 274, -728 929, +472 928, -838 999**

$$-838\ 999 < -728\ 929 < +472\ 928 < +899\ 274$$

**17 Dibuja una línea temporal y representa en ella el año de nacimiento de los siguientes matemáticos:**

- **Ada Lovelace: 1815 d. C.**
- **Arquímedes de Siracusa: 287 a. C.**
- **David Hilbert: 1862 d. C.**
- **Eratóstenes: 276 a. C.**
- **Kurt Gödel: 1906 d. C.**
- **Leonardo Fibonacci: 1170 d. C.**
- **Pierre de Fermat: 1601 d. C.**
- **Pitágoras de Samos: 580 a. C.**
- **Sophie Germain: 1776 d. C.**
- **Tales de Mileto: 625 a. C.**

Respuesta abierta.

- 18 Investiga en qué año se descubrieron los siguientes inventos, importantes para la humanidad, y, a continuación, ordénalos de menor a mayor:**

***alfabeto – bicicleta – cinematógrafo – electroimán – globo aerostático – implantación del calendario juliano – locomotora – microscopio – ordenador – penicilina – pila eléctrica – reloj digital – rueda – teléfono – teléfono móvil – telégrafo***

Rueda: 5500 a. C.

Alfabeto: 2000 a. C.

Implantación del calendario juliano: 46 a. C.

Microscopio: 1590 d. C.

Globo aerostático: 1709 d. C.

Pila eléctrica: 1800 d. C.

Locomotora: 1803 d. C.

Bicicleta: 1817 d. C.

Electroimán: 1825 d. C.

Telégrafo: 1838 d. C.

Teléfono: 1871 d. C.

Cinematógrafo: 1890 d. C.

Ordenador: 1903 d. C.

Penicilina: 1928 d. C.

Teléfono móvil: 1947 d. C.

Reloj digital: 1972 d. C.

- 19 Seis amigos están jugando en el patio con sus cromos. Al comenzar el juego, todos tenían el mismo número de cromos. Juan pierde tres cromos en la partida, Eva gana uno, Iván se queda igual, Félix pierde cinco cromos, Laura gana cuatro y Luisa gana tres.**

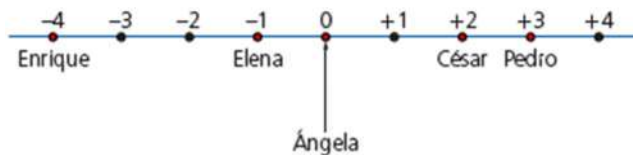
**a. Expresa estas variaciones de cromos en forma de números enteros.**

Juan,  $-3$ ; Eva,  $+1$ ; Iván,  $0$ ; Félix,  $-5$ ; Laura,  $+4$ ; Luisa,  $+3$ .

**b. Ordena a los amigos de mayor a menor según el número de cromos que tengan ahora.**

Laura  $>$  Luisa  $>$  Eva  $>$  Iván  $>$  Juan  $>$  Félix.

- 20 Enrique tiene 4 € menos que Ángela. Pedro tiene 7 € más que Enrique, y César tiene 2 € más que Ángela. Elena tiene 3 € más que Enrique. Si asignamos al dinero que tiene Ángela el valor cero, indica en qué posición de la recta se encuentra el dinero de los demás.



- 21 Tras dividir la clase en grupos de ocho alumnos, anota la edad de los siete compañeros de tu grupo expresada en años y meses. Considera tu edad como cero y representa la de tus compañeros de la siguiente forma:

- Si un compañero tiene dos meses más que tú, lo representas en la recta numérica como +2 y pones su nombre debajo.
- Si un compañero tiene nueve meses menos que tú, lo representas en la recta numérica como -9 y pones su nombre debajo.

A continuación, comparad la recta obtenida entre los miembros de cada grupo y responde a estas preguntas:

- a. ¿En qué varía cada recta numérica?

La posición de los nombres.

- b. ¿Qué se mantiene constante en todas ellas?

La distancia entre las edades.

### SOLUCIONES PÁG. 73

- 22 Realiza las siguientes sumas de números enteros:

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

d.  $(-8) + (-5) = -13$

g.  $(-10) + (+3) = -7$

b.  $(-6) + (-2) = -8$

e.  $(+4) + (+5) = +9$

h.  $(+12) + (-15) = -3$

c.  $(+9) + (-9) = 0$

f.  $(+8) + (-12) = -4$

i.  $(-5) + (-5) = -10$

- 23 Calcula estas operaciones con sumas de números enteros:

a.  $(+4) + (+23) + (-17) + (-50) + (-20) = -60$

b.  $(-80) + (-55) + (-24) + (+60) + (-34) = -133$

c.  $(-210) + (+40) + (-890) + (-289) = -1\ 349$

d.  $(-6\ 836) + (+3\ 826) + (-2\ 729) + (+268) = -5\ 471$



**24 Entre tu compañero y tú realizad cada una de estas operaciones y comparad los resultados:**

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

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

**¿Qué propiedad de la suma habéis comprobado?**

La propiedad asociativa.

**25 Copia en tu cuaderno y encuentra el valor de las letras para que las siguientes sumas de números enteros sean correctas. Fíjate en el ejemplo.**

$$(-9) + (R) + (-12) + (+4) + (-3) = -15$$

$$-9 + R - 12 + 4 - 3 = -15$$

$$+R - 9 - 12 - 3 + 4 = -15$$

$$+R - 24 + 4 = -15$$

$$+R - 20 = -15 \Rightarrow +R = -15 + 20 \Rightarrow +R = +5$$

a.  $(-5) + (-3) + (A) + (-28) + (+29) = -19$

$$-5 - 3 + A - 28 + 29 = -19$$

$$A - 5 - 3 - 28 + 29 = -19$$

$$A - 36 + 29 = -19$$

$$A - 7 = -19 \Rightarrow A = -19 + 7 \Rightarrow A = -12$$

b.  $(-12) + (+8) + (-1) + (B) + (-8) = +7$

$$-12 + 8 - 1 + B - 8 = +7$$

$$B - 12 - 1 - 8 + 8 = +7$$

$$B - 13 = +7 \Rightarrow B = +7 + 13 \Rightarrow B = +20$$

c.  $(+37) + (-87) + (C) + (+55) = +2$

$$+37 - 87 + C + 55 = +2$$

$$C + 37 + 55 - 87 = +2$$

$$C + 5 = +2 \Rightarrow C = +2 - 5 \Rightarrow C = -3$$

**26 Enrique tiene una deuda de 3 000 €. A esa deudase le suma otra de 2 000 €.**

a. **¿Cuánto dinero deberá Enrique ahora?**

Ahora deberá 5 000 €, -5 000.

b. **Si paga 4 000 €, ¿cuánto dinero le quedará por pagar?**

Le quedará por pagar 1 000 €, -1 000.

**Expresa todos los resultados utilizando números enteros.**

**SOLUCIONES PÁG. 75****27 Efectúa las siguientes restas de números enteros:**

a.  $(-3) - (+5) = -8$

e.  $(+8) - (+10) = -2$

b.  $(+6) - (-8) = +14$

f.  $(+23) - (+12) = +11$

c.  $(-7) - (-9) = +2$

g.  $(-5) - (-5) = 0$

d.  $(+9) - (+12) = -3$

h.  $-(-6) + (-2) = +4$

**28 Copia las tablas en tu cuaderno y complétalas:**

a.

a	b	a + b	a - b
-20	+68	+48	-88
+54	-74	-20	+128
+845	-442	+403	+1 287
-427	-84	-511	-343

b.

a	b	-a + b	-a - b
-20	+68	+88	-48
+54	-74	-128	+20
+845	-442	-1 287	-403
-427	-84	+343	+511

**29 Calcula las operaciones reduciendo primero los paréntesis. Sigue el ejemplo.**

$$\begin{aligned} (-5) + (+8) - (+10) - (-8) + (+12) &= \\ &= -5 + 8 - 10 + 8 + 12 = \\ &= -5 - 10 + 8 + 8 + 12 = -15 + 28 = +13 \end{aligned}$$

a.  $(+7) + (+43) - (-37) - (+62) + (-20)$

$+7 + 43 + 37 - 62 - 20 = 87 - 82 = +5$

b.  $(-90) + (-75) - (-35) + (+82) - (+64)$

$-90 - 75 + 35 + 82 - 64 = -90 - 75 - 64 + 35 + 82 = -229 + 117 = -112$

c.  $- (+180) + (+70) - (-789) + (-635)$

$-180 + 70 + 789 - 635 = -180 - 635 + 70 + 789 = -815 + 859 = +44$

d.  $(-472) - (-932) + (+357) - (+835)$

$-472 + 932 + 357 - 835 = -472 - 835 + 932 + 357 = -1 307 + 1 289 = -18$

e.  $-(-8 937) + (-3 846) + (+4 834)$

$+8 937 - 3 846 + 4 834 = +8 937 + 4 834 - 3 846 = + 13 771 - 3 846 = + 9 925$

**30 Entre tu compañero y tú realizad estas operaciones:**

a.  $(+8) - (-4) = +12$

b.  $(-4) - (+8) = -12$

¿Qué conclusiones sacáis?

La resta de números enteros no cumple la propiedad conmutativa

**31 Copia en tu cuaderno y encuentra el valor de las letras para que las siguientes sumas y restas de números enteros sean correctas. Fíjate en el ejemplo.**

$$(-6) + R - (-10) + (+9) + (-2) = +4$$

$$-6 + R + 10 + 9 - 2 = +4$$

$$+R - 6 - 2 + 10 + 9 = +4$$

$$+R - 8 + 19 = +4 \Rightarrow +R + 11 = +4 \Rightarrow +R = -7$$

a.  $(-3) - (-9) + (A) - (+20) + (+15) = -11$

$$-3 + 9 + A - 20 + 15 = -11$$

$$+A - 3 - 20 + 9 + 15 = -11$$

$$+A - 23 + 24 = -11 \Rightarrow +A + 1 = -11 \Rightarrow +A = -11 - 1 = -12$$

b.  $(-5) + (+3) - (+8) - B + (-22) = -14$

$$-5 + 3 - 8 - B - 22 = -14$$

$$-B - 35 + 3 = -14 \Rightarrow -B - 32 = -14 \Rightarrow -B = -14 + 32 = 18 \Rightarrow B = -18$$

c.  $- (+17) + (-45) - (C) + (+34) = +28$

$$-17 - 45 - C + 34 = +28$$

$$-C - 62 + 34 = +28 \Rightarrow -C - 28 = +28 \Rightarrow -C = +28 + 28 = +56 \Rightarrow C = -56$$

d.  $(-11) - (+23) - (-26) + (D) = -11$

$$-11 - 23 + 26 + D = -11$$

$$+D - 34 + 26 = -11 \Rightarrow +D - 8 = -11 \Rightarrow +D = -11 + 8 = -3$$

**32 Realiza las siguientes operaciones con números enteros:**

a.  $|-6| - |+12| = -6$

b.  $\text{op } (+7) - \text{op } (-8) = -15$

c.  $|-7| - \text{op } (-9) = -2$

d.  $|+5| - \text{op } (|-4|) = +9$

e.  $\text{op } (+3) - (+10) = -13$

f.  $(-8) - \text{op } (-12) = -20$

**33 Contesta a las siguientes preguntas:**

- a. ¿Es posible encontrar un número entero tal que, al sumarle su opuesto, se obtenga el número  $-10$ ?

No es posible.

- b. ¿Y hallar un número entero tal que, al restarle su opuesto, resulte el número  $+12$ ?

$$a = +6$$

**34 Daniel vive en la quinta planta de un edificio. Tiene que bajar al trastero que está en el segundo sótano. ¿A cuántas plantas está el trastero de su casa? Si después de ir al trastero sube cuatro plantas, ¿a qué piso ha llegado? Resuelve el enunciado empleando operaciones combinadas de números enteros.**

$$+5 + 2 = +7$$

Hay 7 plantas desde el trastero hasta su casa.

$$-2 + 4 = +2$$

Llegaría a la segunda planta.

**35 El martes a primera hora de la mañana, el termómetro marcaba tres grados bajo cero. A las doce de la mañana, la temperatura había subido cinco grados.**

**A las cinco de la tarde se había elevado otros tres grados. A las once de la noche la temperatura había bajado diez grados. Indica cuál era la temperatura en cada una de las horas indicadas, calculándola con operaciones de números enteros.**

Mañana del martes:  $-3$  °C.

Doce de la mañana:  $-3 + 5 = +2$  °C.

Cinco de la tarde:  $+2 + 3 = +5$  °C.

Once de la noche:  $+5 - 10 = -5$  °C.

**36 Un avión está volando a 10 000 m de altura, mientras que un submarino navega a 300 m de profundidad. ¿Qué distancia los separa? Expresa el problema con números enteros.**

$$10\,000 + 300 = 10\,300$$

Los separa 10 300 m de distancia.

### SOLUCIONES PÁG. 77

37 Completa en tu cuaderno la siguiente tabla:

a	b	Signo a · b	a · b	a · b
-3	+5	-	15	-15
-8	-4	+	32	+32
+2	-3	-	6	-6
+7	+6	+	42	+42

38 Realiza las siguientes multiplicaciones con números enteros:

a.  $(+8) \cdot (-3) = -24$

c.  $(-10) \cdot (+5) = -50$

e.  $(+7) \cdot (+6) = +42$

b.  $(-6) \cdot (-4) = +24$

d.  $(+11) \cdot (-11) = -121$

f.  $(+8) \cdot (-2) = -16$

39 Realiza las siguientes operaciones, que combinan multiplicaciones y divisiones con números enteros. Recuerda que, al tener la misma jerarquía, se efectúan de izquierda a derecha.

a.  $(+189) : (-7) \cdot (-2) : (-6) \cdot (+11) = -99$

b.  $-(-35) \cdot (+7) \cdot (+6) : (+70) : (-3) = -7$

c.  $(+525) : (-3) : (+5) \cdot (+10) : (-14) = +25$

d.  $(-5) \cdot (+60) : (-50) \cdot (+8) : (-4) = -12$

e.  $(-3) \cdot (+7) \cdot (-10) \cdot (+5) \cdot (-6) = -6\ 300$

f.  $(-5) \cdot (-4) \cdot (-11) \cdot (+2) \cdot (-2) = +880$

40 Completa en tu cuaderno la siguiente tabla:

a	b	Signo a : b	a : b	a : b
-144	-12	+	12	+12
+63	+9	+	7	+7
-56	+8	-	7	-7
+100	-4	-	25	-25

41 Calcula las siguientes divisiones de números enteros:

a.  $(+24) : (-3) = -8$

c.  $(-100) : (+2) = -50$

e.  $(+77) : (+11) = +7$

b.  $(-72) : (-6) = +12$

d.  $(+21) : (-7) = -3$

f.  $(+108) : (-9) = -12$

42 Copia en tu cuaderno y averigua el valor de las letras para que las siguientes operaciones con números enteros sean correctas:

a.  $(+345) : (A) = -23$

$$A = 345 : -23 = -15 \Rightarrow A = -15$$

b.  $-(B) \cdot (-12) = -336$

$$-(B) = (-336) : (-12) = +28 \Rightarrow B = -28$$

c. **(C) : (+6) = +45**

$$C = (+45) \cdot (+6) = +270 \Rightarrow C = +270$$

d. **(+32) \cdot (D) = -1 600**

$$D = -1\ 600 : (+32) = -50 \Rightarrow D = -50$$

- 43 **¿Por qué número hay que multiplicar a cualquier número entero para obtener su opuesto? Pon un ejemplo. ¿Y entre qué número habría que dividirlo?**

En ambos casos sería el (-1).

Por ejemplo,  $(+4) \cdot (-1) = -4$ ;  $(+4) : (-1) = -4$

- 44 **Si un buzo está a 5 m de profundidad y un submarino navega a una profundidad 50 veces mayor, ¿a cuántos metros bajo el nivel del mar se encuentra este último?**

$$+5 \cdot (+50) = +250$$

El submarino está a 250 m bajo el nivel del mar.

#### SOLUCIONES PÁG. 79

- 45 **Indica qué signo tendrán las siguientes potencias sin calcularlas previamente:**

Si el exponente de la potencia es par, el resultado es positivo; en caso contrario, es negativo.

a.  $(-1\ 904)^{33} \rightarrow$  Negativo.

b.  $(+9\ 738)^{20} \rightarrow$  Positivo.

c.  $(-7\ 338)^{425} \rightarrow$  Negativo.

d.  $(+7\ 777)^{57} \rightarrow$  Positivo.

e.  $(-1\ 550)^1 \rightarrow$  Negativo.

f.  $(-6\ 175)^0 \rightarrow$  Positivo.

- 46 **Halla mentalmente estas potencias de números enteros:**

a.  $(-1)^{99} = -1$

d.  $(-1)^{27} = -1$

g.  $(-1)^0 = +1$

b.  $(-1)^{30} = +1$

e.  $(-1)^{37} = -1$

h.  $0^4 = 0$

c.  $(-1)^{52} = +1$

f.  $(-1)^{64} = +1$

i.  $0^5 = 0$

- 47 **Resuelve las potencias y observa las diferencias en los resultados obtenidos.**

a.  $(-5)^2 = +25$

c.  $-5^2 = -25$

e.  $(+2)^3 = +8$

b.  $(+5)^2 = +25$

d.  $(-2)^3 = -8$

f.  $-2^3 = -8$

**48** Calcula las siguientes potencias de números enteros:

a.  $(-10)^5 = -100\ 000$

d.  $(+2)^4 = +16$

g.  $(-3)^3 = -27$

b.  $(-9)^3 = -729$

e.  $(-8)^2 = +64$

h.  $(+4)^2 = +16$

c.  $(-3)^4 = +81$

f.  $(-10)^6 = +1\ 000\ 000$

i.  $(-12)^2 = +144$

**49** Efectúa mentalmente las siguientes potencias de números enteros:

a.  $(-6)^2 \cdot (-10)^4 = 360\ 000$

d.  $2^3 \cdot (-10)^8 = 800\ 000\ 000$

b.  $(-12)^2 \cdot 10^3 = 144\ 000$

e.  $5^2 \cdot (-10)^7 = -250\ 000\ 000$

c.  $(-11)^2 \cdot (-10)^3 = -121\ 000$

f.  $4^3 \cdot (-10)^4 = 640\ 000$

**50** Indica si estas igualdades son correctas o no, justificando tu respuesta:

a.  $(-1)^{14} = (-1)^2$

$+1 = +1 \Rightarrow$  Sí

b.  $(-1)^{16} = (-1)^{13}$

$+1 \neq -1 \Rightarrow$  No

c.  $(-5)^3 = (+5)^3$

$-125 \neq +125 \Rightarrow$  No

d.  $(-9)^2 = (+9)^2$

$+81 = +81 \Rightarrow$  Sí

e.  $(-3)^2 = -3^2$

$+9 \neq -9 \Rightarrow$  No

f.  $(-2)^5 = -2^5$

$-32 = -32 \Rightarrow$  Sí

**51** Escribe las siguientes operaciones con potencias de números enteros como única potencia y resuélvelas después usando la calculadora:

a.  $(-10)^3 \cdot (-5)^3 = [(-10) \cdot (-5)]^3 = 50^3 = 125\ 000$

b.  $(-5)^4 \cdot (+4)^4 = [(-5) \cdot (+4)]^4 = (-20)^4 = 160\ 000$

c.  $(+150)^2 : (-10)^2 = [(+150) : (-10)]^2 = (-15)^2 = 225$

d.  $(-24)^2 : (+2)^2 = [(-24) : (+2)]^2 = (-12)^2 = 144$

e.  $[(-10)^3]^2 = (-10)^6 = 1\ 000\ 000$

f.  $(-4)^3 \cdot (+5)^3 = [(-4) \cdot (+5)]^3 = (-20)^3 = -8\ 000$

g.  $(-8)^2 \cdot (-2)^2 = [(-8) \cdot (-2)]^2 = 16^2 = 256$

h.  $(-49)^3 : (-7)^3 = [(-49) : (-7)]^3 = 7^3 = 343$

i.  $(+150)^4 : (-15)^4 = [(+150) : (-15)]^4 = (-10)^4 = 10\ 000$

j.  $[(-5)^3]^0 = (-5)^0 = 1$

**52 Simplifica estas expresiones, indicando el resultado en forma de potencia única:**

a.  $[(-2)^2 \cdot (-2)^4]^5 \cdot [(+3)^3]^{10} = (+2^6)^5 \cdot (+3)^{30} = (+2)^{30} \cdot (+3^{30}) = 6^{30}$

b.  $(-7)^6 : (-7)^3 \cdot (-7)^{12} \cdot [(-7)^2]^5 = (-7)^{6-3} \cdot (-7)^{12} \cdot (-7)^{10} = (-7)^{3+12+10} = (-7)^{25}$

c.  $(+6) \cdot (+6)^4 : [(-3)^2 \cdot (-3)^3] = (+6)^5 : (-3)^5 = -2^5$

d.  $(-8)^{10} : (-8)^4 \cdot (5^2)^3 : (10^3 \cdot 10 \cdot 10^2) = (-8)^6 \cdot 5^6 : 10^6 = 40^6 : 10^6 = 4^6$

**53 Expresa estas expresiones como potencia única y halla su valor con ayuda de la calculadora:**

a.  $(-10)^4 \cdot (-10)^3 = (-10)^{4+3} = (-10)^7 = -10\,000\,000$

b.  $(-9)^2 \cdot (-9) = (-9)^{2+1} = (-9)^3 = -729$

c.  $(-10)^7 : (-10)^2 = (-10)^{7-2} = (-10)^5 = -100\,000$

d.  $(-20)^{13} : (-20)^{10} = (-20)^{13-10} = (-20)^3 = -8\,000$

e.  $(-2)^2 \cdot (-2)^3 = (-2)^{2+3} = (-2)^5 = -32$

f.  $(-11)^0 \cdot (-11)^2 = (-11)^{0+2} = (-11)^2 = +121$

g.  $(-5)^9 : (-5)^5 = (-5)^{9-5} = (-5)^4 = +625$

h.  $(-8)^7 : (-8)^5 = (-8)^{7-5} = (-8)^2 = +64$

**54 Indica si las siguientes igualdades son o no verdaderas, justificando tu respuesta:**

a.  $(-3)^6 \cdot (-3)^2 = (-3)^{12}$

$(-3)^{6+2} \neq (-3)^{12} \Rightarrow (-3)^8 \neq (-3)^{12} \Rightarrow \text{No.}$

b.  $(-4)^{36} : (-4)^{23} = (-4)^{13}$

$(-4)^{36-23} = (-4)^{13} \Rightarrow (-4)^{13} = (-4)^{13} \Rightarrow \text{Sí.}$

c.  $(-5)^4 \cdot 7^4 = -35^4$

$(-5 \cdot 7)^4 = -35^4 \Rightarrow (-35)^4 \neq -35^4 \Rightarrow \text{No.}$

d.  $(-12)^3 \cdot (-5)^3 = -60^3$

$[(-12) \cdot (-5)]^3 = -60^3 \Rightarrow 60^3 \neq -60^3 \Rightarrow \text{No.}$

e.  $[(-5)^3]^7 = (+5)^{21}$

$(-5)^{21} \neq (+5)^{21} \Rightarrow \text{No.}$

f.  $[(-9)^2]^0 = (-9)^2$

$(-9)^0 \neq (-9)^2 \Rightarrow 1 \neq (-9)^2 \Rightarrow \text{No.}$

g.  $[(-7)^0]^5 = 1$

$(-7)^0 = 1 \Rightarrow 1 = 1 \Rightarrow \text{Sí.}$

h.  $[(-3)^3]^3 = (-3)^9$

$(-3)^9 = (-3)^9 \Rightarrow \text{Sí.}$



**55 ¿Es posible hallar las siguientes raíces? Justifica tu respuesta calculando el resultado.**

a.  $\sqrt{+25} = \pm 5$

b.  $\sqrt{-36} \rightarrow =$  No es posible.

c.  $\sqrt{-121} \rightarrow =$  No es posible.

d.  $\sqrt{+169} = \pm 13$

e.  $\sqrt{+400} = \pm 20$

f.  $\sqrt{+625} = \pm 25$

g.  $\sqrt{-81} \rightarrow =$  No es posible.

h.  $\sqrt{+64} = \pm 8$

i.  $\sqrt{-9} \rightarrow =$  No es posible.

**56 Indica si las siguientes igualdades son verdaderas o falsas y corrige estas últimas:**

a.  $\sqrt{+49} = \pm 7$

$\pm 7 = \pm 7 \Rightarrow$  Correcta.

b.  $\sqrt{-49} = -7$

Incorrecta, ya que no existe.

c.  $\sqrt{1000} = 100$

Incorrecta, porque 100 es la raíz de 10 000.

d.  $\sqrt{100} = 10$

$10 = 10 \Rightarrow$  Correcta.

**57 Realiza estas operaciones con potencias y raíces de números enteros:**

a.  $\sqrt{64} \cdot (2^9 : 2^6) - 18^2 : 3^2 + \sqrt{121} \cdot [(-2)^3]^2 = 8 \cdot 2^{9-6} - (18 : 3)^2 + 11 \cdot (-2)^6 =$   
 $= 8 \cdot 2^3 - 6^2 + 11 \cdot 64 = 8 \cdot 8 - 36 + 704 = 64 - 36 + 704 = 732$

b.  $\sqrt{625} : (-5^2) + \sqrt{25} \cdot (2^3 \cdot 5^3)^2 = 25 : 25 + 5 \cdot [(10)^3]^2 = 1 + 5 \cdot 10^6 =$   
 $= 1 + 5\,000\,000 = 5\,000\,001$

**58 Indica cuáles de las siguientes operaciones tienen resultados equivalentes:**

a.  $\sqrt{81} : (-3)^2 = 9 : 9 = 1$

b.  $\sqrt{(-128):(-2)} = \sqrt{64} = 8$

$$c. (-2^3)^2 : \sqrt{16} = (-2)^6 : 4 = 64 : 4 = 16$$

$$d. (-10)^5 : (-5)^5 : 2^5 = [(-10) : (-5) : 2]^5 = 1^5 = 1$$

Son equivalentes a. y d.

### SOLUCIONES PÁG. 81

**59 Halla el valor de las siguientes expresiones, teniendo en cuenta la jerarquía de las operaciones:**

$$a. 7 \cdot (-5) + 8 \cdot 2 - 9 \cdot 7 + 3 \cdot (-10) = -35 + 16 - 63 - 30 = -112$$

$$b. 8 \cdot (-6) : (-12) + 28 : (-4) - 6 \cdot [12 : (-4)] = -48 : (-12) - 7 - 6 \cdot (-3) = 4 - 7 + 18 = 15$$

$$c. 15 - 82 - 6 \cdot (-4) + 90 : (-15) = 15 - 82 + 24 - 6 = -49$$

$$d. -(-6) + (-9) - (+12) : 2 + (-8) \cdot (-3) = +6 - 9 - 6 + 24 = +15$$

**60 Realiza estas operaciones combinadas de números enteros:**

$$a. 22 - (-4) \cdot [6 - (-3)] = 22 - (-4) \cdot (6 + 3) = 22 - (-4) \cdot 9 = 22 - (-36) = 22 + 36 = +58$$

$$b. (5 - 7) \cdot (-4) + (26 + 4) : 5 = (-2) \cdot (-4) + 30 : 5 = 8 + 6 = +14$$

$$c. -12 - [38 - (-4)] : (-7) = -12 - (38 + 4) : (-7) = -12 - [42 : (-7)] = -12 - (-6) = -12 + 6 = -6$$

$$d. (-3) \cdot (26 + 92) - (-8 - 42) : 2 = (-3) \cdot 118 - (-50) : 2 = -354 - (-25) = -354 + 25 = -329$$

**61 Efectúa las siguientes operaciones de dos formas distintas: aplicando la propiedad distributiva del producto y utilizando la jerarquía de operaciones.**

$$a. 4 \cdot (-5 + 7 - 3)$$

Propiedad distributiva:

$$4 \cdot (-5 + 7 - 3) = 4 \cdot (-5) + 4 \cdot 7 - 4 \cdot 3 = -20 + 28 - 12 = -4$$

Jerarquía de operaciones:

$$4 \cdot (-5 + 7 - 3) = 4 \cdot (-1) = -4$$

$$b. (9 - 11 - 10) \cdot 3$$

Propiedad distributiva:

$$(9 - 11 - 10) \cdot 3 = 9 \cdot 3 - 11 \cdot 3 - 10 \cdot 3 = 27 - 33 - 30 = -36$$

Jerarquía de operaciones:

$$(9 - 11 - 10) \cdot 3 = -12 \cdot 3 = -36$$

c.  $7 \cdot (-3) - 7 \cdot (-6) - (-5) \cdot 7$

Propiedad distributiva:

$$7 \cdot (-3) - 7 \cdot (-6) - (-5) \cdot 7 = -21 + 42 + 35 = +56$$

Jerarquía de operaciones:

$$7 \cdot (-3) - 7 \cdot (-6) - (-5) \cdot 7 = -21 + 42 + 35 = +56$$

d.  $(-5) \cdot (-4) + 3 \cdot (-5) - (-5)$

Propiedad distributiva:

$$(-5) \cdot (-4) + 3 \cdot (-5) - (-5) = +20 - 15 + 5 = +10$$

Jerarquía de operaciones:

$$(-5) \cdot (-4) + 3 \cdot (-5) - (-5) = +20 - 15 + 5 = +10$$

**62 Realiza las siguientes operaciones combinadas:**

a.  $(-7) \cdot 4^2 + (-9) \cdot (-5) - 6^3 : 2^3 = (-7) \cdot 16 + 45 - 3^3 = -112 + 45 - 27 = -94$

b.  $-(-5) \cdot \sqrt{25} + \sqrt{1296} : (-6) + 4^5 : 4^3 = 5 \cdot 5 + 36 : (-6) + 4^2 = 25 - 6 + 16 = +35$

c.  $(+8) \cdot (-4) - 7^5 : 7^2 + \sqrt{361} = -32 - 7^3 + 19 = -32 - 343 + 19 = -356$

**63 En la resolución de estas operaciones se han cometido errores. Realízalas de forma correcta.**

a.  $-6 + 4 \cdot [(-4) \cdot 3 - (-5)] = +14$

$$-6 + 4 \cdot (-12 + 5) = -6 + 4 \cdot (-7) = -6 - 28 = -34$$

b.  $(-12) : 3 \cdot 2 + (-6) \cdot (-3) = +16$

$$-4 \cdot 2 + 18 = -8 + 18 = +10$$

c.  $(-5) \cdot (-3)^3 - 7 \cdot (-2)^4 = +247$

$$(-5) \cdot (-27) - 7 \cdot 16 = 135 - 112 = +23$$

d.  $3 + \sqrt{49} \cdot \sqrt{64} - (-8)^2 + 15^3 : (-5)^3 = 96$

$$3 + 7 \cdot 8 - 64 - 3^3 = 3 + 56 - 64 - 27 = -32$$

**64 Andrés tiene ahorrados 30 €. Ha anotado en una libreta los gastos e ingresos que tendrá la semana que viene.**



**¿Dispondrá de dinero suficiente para afrontar sus gastos? Expresa el enunciado en forma de operación combinada y calcula el resultado.**

$$30 + 10 + 20 - 4 - 7 - 40 = 60 - 51 = 9$$

Sí podría afrontar los gastos, le sobrarían 9 €.

**65 Relaciona cada enunciado con su operación combinada y resuélvelo.**

**a. ¿Cuántos pisos hay entre la cuarta planta y el segundo sótano?**

$$4 - (-2) = 6$$

Hay 6 plantas.

**b. El termómetro ha descendido de 3 °C a -7 °C. ¿Cuántos grados ha bajado la temperatura?**

$$-7 - 3 = -10$$

Ha bajado 10 °C.

**c. Edu le debía 12 € a un amigo y le ha devuelto 7€. ¿Cuántos euros le quedan por devolver?**

$$-12 + 7 = -5$$

Le debe 5 €.

**d. ¿Cuántos años han pasado desde el 43 a. C. hasta el 67 d. C.?**

$$67 - (-43) = 110$$

Han pasado 110 años.

**66 Expresa las situaciones mediante una operación combinada y resuélvelas.**

**a. Pedro tenía tres cromos y tenía que darle a Jaime cuatro que le debía; ganó cinco en el recreo y perdió cuatro de camino a casa. ¿Cuántos cromos le quedaron?**

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

Le quedan 0 cromos.

**b. Ayer hacía 3 °C a primera hora de la mañana; a lo largo del día la temperatura subió 8 °C y durante la noche bajó 15 °C. ¿Cuántos grados habrá hoy por la mañana temprano?**

$$+3 + 8 - 15 = -4$$

Habrà -4 °C.

**c. Fátima tiene 50 € ahorrados y quiere invitar a sus amigos al cine por su cumpleaños. Si tiene seis amigos y el cine cuesta 8 €, ¿cuánto dinero le tendrá que pedir Fátima a su madre para poder pagarlo?**

$$50 - (6 + 1) \cdot 8 = 50 - 56 = -6$$

Tiene que pedir 6 €.

67 Un examen tipo test de 20 preguntas se puntúa de la siguiente manera:

+3 puntos por respuesta correcta

+1 punto por respuesta en blanco

-2 puntos por respuesta incorrecta

La nota final se obtiene a partir del cociente resultante de la división de la suma de las puntuaciones entre 6. Juan y Laura han sacado las siguientes calificaciones:

	Correcta	Blanco	Incorrecta
Juan	13	0	7
Laura	10	8	2

a. ¿Qué nota ha sacado cada uno?

$$[13 \cdot 3 + 0 + 7 \cdot (-2)] : 6 = (39 - 14) : 6 = 25 : 6 = 4,16$$

$$[10 \cdot 3 + 8 \cdot 1 + 2 \cdot (-2)] : 6 = (30 + 8 - 4) : 6 = 34 : 6 = 5,66$$

Teniendo en cuenta solo las unidades, Juan ha sacado un 4 y Laura un 5.

b. ¿Quién ha hecho un mejor examen?

Laura ha hecho mejor el examen.

## SOLUCIONES PÁG. 82

1 Efectúa las siguientes operaciones comprobando el resultado con Wiris.

a.  $(-3) \cdot (+22) - (-72) : (+4) = -66 - (-18) = -66 + 18 = -48$

b.  $3 - 9 \cdot (-12) + [-108 : (-9)] \cdot 2 = 3 + 108 + 12 \cdot 2 = 3 + 108 + 24 = +135$

c.  $(-3)^2 \cdot (-3)^2 - 8^2 : (-4)^2 = 9 \cdot 9 - 64 : 16 = 81 - 4 = +77$

d.  $\sqrt{324} - 8^2 + (-3) \cdot 45 - 348 : 12 = 18 - 64 - 135 - 29 = -210$

The screenshot shows the Wiris calculator interface with the following results displayed in a list:

- $(-3) \cdot (+22) - (-72) / (+4) \rightarrow -48$
- $3 - 9 \cdot (-12) + [-108 / (-9)] \cdot 2 \rightarrow 111 + [24]$
- $111 + 24 \rightarrow 135$
- $(-3)^2 \cdot (-3)^2 - 8^2 / (-4)^2 \rightarrow 77$
- $\sqrt{324} - 8^2 + (-3) \cdot 45 - 348 / 12 \rightarrow -210$

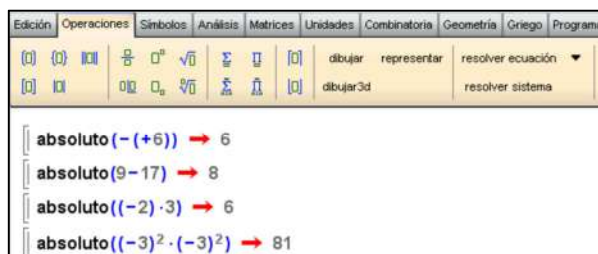
2 **Calcula el valor absoluto de las siguientes expresiones comprobando tus respuestas con Wiris.**

a.  $-(+6) = +6$

b.  $9 - 17 = +8$

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

d.  $(-3)^2 \cdot (-3)^2 = +81$



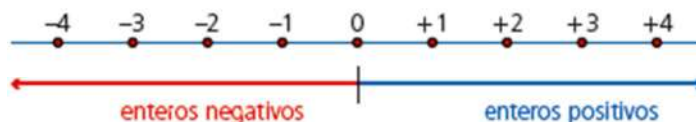
### SOLUCIONES PÁG. 83

1 **Explica qué números forman los números enteros e ilústralo con ejemplos.**

Los números enteros están formados por:

- enteros negativos: ..., -3, -2, -1
- el cero: 0
- enteros positivos: 1, 2, 3, ...

2 **Dibuja una recta numérica donde sitúes tanto el cero, como los números enteros positivos y negativos comprendidos entre -4 y 4.**



3 **¿Qué es el valor absoluto de un número entero? Pon ejemplos.**

Es el número natural que resulta al quitarle el signo. Se representa entre barras,  $|a|$ . Un ejemplo podría ser:

$$|+3| = |-3| = 3$$

Respuesta abierta.

4 **Define el concepto de opuesto de un número entero e ilústralo con ejemplos.**

El opuesto de un número entero es otro número entero de igual valor absoluto y signo contrario. Por ejemplo:  $op(+3) = -3$

Respuesta abierta.

- 5 ¿Qué tiene que ocurrir para que, al sumar dos números enteros, el resultado sea un número natural? ¿Y para el caso de la resta de dos números enteros? Explícalo con ejemplos.**

Para que al sumar dos números enteros el resultado sea un número natural, o ambos números son positivos, o el número de mayor valor absoluto es positivo.  
Respuesta abierta.

Para que al restar dos números enteros, el resultado sea un número natural:

- Si el minuendo tiene menor valor absoluto que el sustraendo:
  - a. Los dos números son del mismo signo, o
  - b. El minuendo es positivo y el sustraendo negativo.
- Si el minuendo tiene mayor valor absoluto que el sustraendo, tiene que ser positivo.

- 6 Comprueba con ejemplos si la siguiente afirmación es verdadera o falsa: «El opuesto de la multiplicación de dos números enteros es igual a la multiplicación de los opuestos de dichos números enteros».**

$$\text{op}(3 \cdot 2) = \text{op}(+6) = -6$$

$$\text{op}(+3) \cdot \text{op}(+2) = (-3) \cdot (-2) = +6$$

No es cierta.

- 7 Si el resultado de una multiplicación de dos números enteros es positivo, ¿cómo tienen que ser los signos de los factores que componen dicha multiplicación? ¿Y si el resultado fuera negativo? Explícalo con ejemplos.**

Si el resultado es positivo, tienen que ser los dos negativos o los dos positivos.

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

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

Si el resultado es negativo, tienen que tener distinto signo.

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

- 8 ¿Qué signo tiene la división de dos números enteros negativos? ¿Y la de dos números enteros de distinto signo?**

La división de dos números enteros negativos tiene signo positivo y si se dividen dos enteros de distinto signo, el resultado es negativo.

- 9 ¿Qué signo tendrá una potencia de base negativa y exponente par? ¿Y si el exponente es impar?**

Una potencia de base negativa y exponente par tendrá signo positivo. Si el exponente es impar, tendrá signo negativo.

- 10 Realiza una presentación a tus compañeros. Puedes hacer un documento PowerPoint, usar Glogster...**

Respuesta abierta.

## SOLUCIONES PÁG. 84 – REPASO FINAL

### NÚMEROS ENTEROS. VALOR ABSOLUTO Y OPUESTO

- 1 La tabla indica el número de clientes que entró en una tienda por la mañana y por la tarde durante una semana. Cópiala en tu cuaderno y complétala.

	L	M	X	J	V	S
Mañana	10	12	15	20	22	59
Tarde	25	30	35	49	56	40
Variación	+15	+18	+20	+29	+34	-19

- 2 Copia en tu cuaderno y averigua el valor de las letras para que las siguientes igualdades sean verdaderas:

- $\text{op}(A) = -(-6) \Rightarrow \text{op}(A) = +6 \Rightarrow A = -6$
- $|B| + \text{op}(+3) = 0 \Rightarrow |B| + \text{op}(+3) = 0 \Rightarrow |B| + (-3) = 0 \Rightarrow B = \pm 3$
- $25 = \text{op}[\text{op}(D)] \Rightarrow 25 = \text{op}[\text{op}(25)] \Rightarrow 25 = \text{op}(-25) \Rightarrow 25 = 25 \Rightarrow D = 25$
- $E = \text{op}[\text{op}(-7)] \Rightarrow E = \text{op}(+7) = -7 \Rightarrow E = -7$

### REPRESENTACIÓN Y ORDEN DEL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS ENTEROS

- 3 Escribe todos los números enteros comprendidos entre cada uno de estos pares y represéntalos en la recta numérica:

- $-4$  y  $+2 \Rightarrow -3, -2, -1, 0, 1$
- $+5$  y  $-4 \Rightarrow -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$
- $0$  y  $-3 \Rightarrow -2, -1$

- 4 Indica los números enteros que representan las letras en esta recta:



$A = -8$ ;  $B = -5$ ;  $C = -1$ ;  $D = 0$ ;  $E = 2$ ;  $F = 5$

- 5 Sustituye la letra R por el signo  $<$ ,  $>$  o  $=$ , según corresponda.

- $-4$  R  $-8 \Rightarrow -4 > -8$
- $-10$  R  $+6 \Rightarrow -10 < +6$
- $+4$  R  $-3 \Rightarrow +4 > -3$
- $+8$  R  $+2 \Rightarrow +8 > +2$
- $0$  R  $+2 \Rightarrow 0 < +2$
- $0$  R  $-6 \Rightarrow 0 > -6$



## SUMA Y RESTA DE NÚMEROS ENTEROS

6 Copia y completa la siguiente tabla en tu cuaderno:

a	b	a + b	a - b
-12	5	-7	-17
23	-7	16	30
267	152	419	115
-673	-87	-760	-586

7 Realiza estas sumas y restas con números enteros. Comprueba tus resultados con Wiris.

a.  $22 - (-18) + 13 = 22 + 18 + 13 = +53$

b.  $34 + (-4) + (-7) = 34 - 4 - 7 = +23$

c.  $(-45) + (-78) - 6 = -45 - 78 - 6 = -129$

d.  $-(-5) - 8 + (-12) = +5 - 8 - 12 = -15$

e.  $- (+7) + (+9) - 34 = -7 + 9 - 34 = -32$

f.  $(+9) - (+6) + (+23) = +9 - 6 + 23 = +26$

The screenshot shows the Wiris software interface with a toolbar at the top containing various mathematical symbols and functions. Below the toolbar, the results of the operations from problem 7 are displayed in a list:

- $22 - (-18) + 13 \rightarrow 53$
- $34 + (-4) + (-7) \rightarrow 23$
- $(-45) + (-78) - 6 \rightarrow -129$
- $-(-5) - 8 + (-12) \rightarrow -15$
- $- (+7) + (+9) - 34 \rightarrow -32$
- $(+9) - (+6) + (+23) \rightarrow 26$

8 Copia en tu cuaderno las siguientes expresiones y averigua el valor de las letras para que se cumplan:

a.  $op(A) + |-3| = 9$

$$op(A) + |-3| = 9 \Rightarrow op(A) + 3 = 9 \Rightarrow op(A) = 9 - 3 = 6 \Rightarrow A = -6$$

b.  $op(B) + op(+2) = 5$

$$op(B) + op(+2) = 5 \Rightarrow op(B) + (-2) = 5 \Rightarrow op(B) = 5 + 2 = 7 \Rightarrow B =$$

- 9 La siguiente tabla indica los beneficios o pérdidas que ha tenido una empresa en los últimos años:

Año	Beneficios	Pérdidas	Número entero
2012	150 000 €		+150 000 €
2013	50 000 €		+50 000 €
2014		90 000 €	-90 000 €
2015		70 000 €	-70 000 €
<b>Total</b>	200 000	-160 000	+40 000 €

- a. Indica con números enteros dichos beneficios o pérdidas.

(Se indica en la tabla.)

- b. Calcula cuál ha sido el resultado global de la empresa en estos años.

+40 000 €

- c. ¿Ha tenido la empresa al final pérdidas o beneficios?

Ha tenido beneficios.

- 10 Mi padre tiene 42 años. Si resto la edad de mi padre a la mía, obtengo el número  $-29$ .

- a. ¿Cuántos años tengo?

$A = \text{mi edad}; A - 42 = -29; A = -29 + 42 = +13$

Tengo 13 años.

- b. ¿Qué significa el signo negativo en el resultado obtenido al restar?

El signo menos significa que tengo menos edad que mi padre al ser mi edad el minuendo.

- c. Si hubiera restado a la edad de mi padre la mía, ¿habría obtenido también un resultado negativo? ¿Por qué?

No, hubiera sido positiva, ya que el minuendo sería mayor que el sustraendo.

## MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

- 11 Copia y completa en tu cuaderno la siguiente tabla:

a	b	$a \cdot b$	$a \cdot (-b)$	$a : b$	$a : (-b)$
-12	3	-36	+36	-4	+4
33	-11	-363	+363	-3	+3
57	-19	-1 083	+1 083	-3	+3
-60	-15	+900	-900	+4	-4

**SOLUCIONES PÁG. 85**

**12** Calcula las siguientes expresiones extrayendo primero factor común:

a.  $-5 \cdot (-4) + 8 \cdot (-5) - (-5) \cdot 7 + (-5) = -5 \cdot (-4 + 8 - 7 + 1) = -5 \cdot (-2) = +10$

b.  $+7 \cdot (-2) - (-5) \cdot 7 + 7 \cdot (-4) - 7 \cdot (+2) = +7 \cdot (-2 + 5 - 4 - 2) = +7 \cdot (-3) = -21$

**POTENCIAS Y RAÍCES DE NÚMEROS ENTEROS**

**13** Halla el valor de las siguientes potencias:

a.  $(-1)^9 = -1$

d.  $(+6)^3 = 216$

g.  $(-11)^3 = -1\,331$

b.  $(-19)^2 = +361$

e.  $(-18)^1 = -18$

h.  $(-4)^5 = -1\,024$

c.  $-19^2 = -361$

f.  $(-10)^3 = -1\,000$

i.  $(-22)^0 = 1$

**14** Reduce estas potencias a potencia única:

a.  $-(-3)^5 : (-3)^2 = -(-3)^3 = 3^3$

b.  $(+9)^4 \cdot (-12)^4 = [+9 \cdot (-12)]^4 = 108^4$

c.  $(-7)^4 \cdot (-7)^2 \cdot (-7) = (-7)^7 = -7^7$

d.  $50^3 : (+10)^3 = (50 : 10)^3 = 5^3$

e.  $(-15)^8 : (-15)^3 = (-15)^5 = -15^5$

f.  $[(-32)^2]^5 = (-32)^{10} = 32^{10}$

**15** Calcula las siguientes raíces cuadradas:

a.  $\sqrt{49} = \pm 7$

c.  $\sqrt{225} = \pm 15$

e.  $\sqrt{-100} \rightarrow$  No existe

b.  $\sqrt{-961} \rightarrow$  No existe.

d.  $\sqrt{169} = \pm 13$

f.  $\sqrt{-784} \rightarrow$  No existe

**OPERACIONES COMBINADAS CON NÚMEROS ENTEROS**

**16** Calcula las siguientes operaciones con números enteros:

a.  $44 + (-35) : 5 + (-7) - 6 = 44 - 7 - 7 - 6 = +24$

b.  $(-39) : 3 + 7 \cdot (-22) - (+5) = -13 - 154 - 5 = -172$

c.  $(9 - 12) \cdot (75 : 5) : (-15) = -3 \cdot 15 : (-15) = -3 \cdot (-1) = +3$

d.  $(-2) - (-3) \cdot (-5) \cdot (-6) = -2 - (-90) = -2 + 90 = +88$

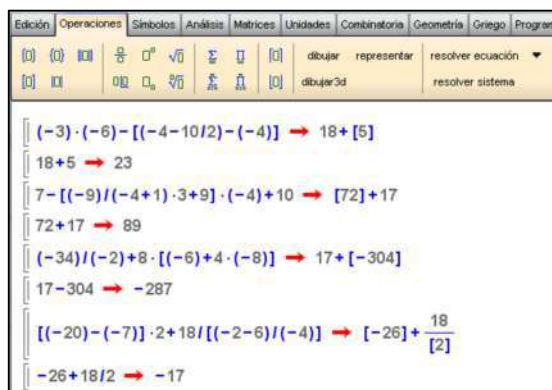
**17** Efectúa las siguientes operaciones combinadas. Comprueba tus resultados con Wiris.

a.  $(-3) \cdot (-6) - [(-4 - 10 : 2) - (-4)] = +18 - (-4 - 5 + 4) = +18 - (-5) = +18 + 5 = +23$

b.  $7 - [(-9) : (-4 + 1) \cdot 3 + 9] \cdot (-4) + 10 = 7 - [(-9) : (-3) \cdot 3 + 9] \cdot (-4) + 10 = 7 - [3 \cdot 3 + 9] \cdot (-4) + 10 = 7 - 18 \cdot (-4) + 10 = 7 + 72 + 10 = +89$

$$\text{c. } (-34) : (-2) + 8 \cdot [(-6) + 4 \cdot (-8)] = +17 + 8 \cdot (-6 - 32) = +17 + 8 \cdot (-38) = \\ = +17 - 304 = -287$$

$$\text{d. } [(-20) - (-7)] \cdot 2 + 18 : [(-2 - 6) : (-4)] = [(-20) - (-7)] \cdot 2 + 18 : [(-2 - 6) : (-4)] \\ = (-20 + 7) \cdot 2 + 18 : [(-8) : (-4)] = \\ = -13 \cdot 2 + 18 : 2 = -26 + 9 = -17$$



**18** Visita esta página de Internet y practica, de forma divertida, los contenidos de la unidad:

<http://conteni2.educarex.es/mats/120263/contenido/>

Respuesta abierta.

## EVALUACIÓN

**1** Fíjate en estos números enteros:

**+40, -67, -33, +26, -83, +37**

Si se ordenan de mayor a menor, indica la opción correcta:

- a. -83, -67, -33, +26, +37, +40
- b. +40, +37, +26, -33, -67, -83
- c. -33, -67, -83, +26, +37, +40
- d. +40, +37, +26, -83, -67, -33

**2** Indica cuál de las siguientes afirmaciones es incorrecta:

- a. El opuesto del opuesto de un número es dicho número.
- b. El valor absoluto de un número entero es siempre un número natural.
- c. Dos números opuestos tienen el mismo valor absoluto.
- d. El opuesto de un número entero siempre es un número natural.

- 3 La temperatura media del lunes fue de  $8\text{ }^{\circ}\text{C}$ . El martes bajó  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$  la temperatura. El miércoles subió  $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Si el viernes había  $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ , ¿cuántos grados había subido o bajado la temperatura el jueves? Fíjate en que el resultado se indica también como número entero.

a. **+8**; así pues, subieron  $8\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

b.  $-8$ ; así pues, bajaron  $8\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

c. **+2**; así pues, subieron  $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

d.  $-2$ ; así pues, bajaron  $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

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

- 4 Resuelve esta operación combinada:

$$-(-15) - 2 \cdot [4 \cdot (-7) - 60 : (-10) \cdot 2]$$

a. **+47**

b. **-520**

c. **57**

d. **65**

$$\begin{aligned} -(-15) - 2 \cdot [4 \cdot (-7) - 60 : (-10) \cdot 2] &= +15 - 2 \cdot [-28 - 60 : (-5)] = \\ &= +15 - 2 \cdot [-28 + 12] = +15 - 2 \cdot (-16) = +15 + 32 = 47 \end{aligned}$$

- 5 Calcula la siguiente operación:

$$(-3)^2 \cdot (-3) - (-8)^2 : (+2)^2$$

a. **25**

b. **-11**

c. **-43**

d. **-7**

$$(-3)^2 \cdot (-3) - (-8)^2 : (+2)^2 = 9 \cdot (-3) - 64 : 4 = -27 - 16 = -43$$

- 6 ¿Qué distancia existe entre un lugar situado a  $25\text{ m}$  sobre el nivel del mar y otro que se halla a  $30\text{ m}$  bajo el nivel del mar?

a. **5 m**

b. **25 m**

c. **55 m**

d. **30 m**

$$25 + 30 = 55$$