

MATEMÁTICAS
2.º ESO

somoslink

SOLUCIONES AL LIBRO DEL ALUMNO
Unidad 2. Números enteros

Unidad 2. Números enteros

SOLUCIONES PÁG. 37

1 Expresa las siguientes situaciones como números enteros:

- a. La pasada noche hubo 4 °C bajo cero. $\rightarrow -4$
- b. La longitud del meridiano de Greenwich es de 0°. $\rightarrow 0$
- c. Albert Einstein nació en el año 1879. $\rightarrow +1\ 879$
- d. La fosa de las Marianas tiene una profundidad aproximada de 11 000 m. $\rightarrow -11\ 000$
- e. El Mulhacén tiene una altura de 3 479 m. $\rightarrow +3\ 479$
- f. Platón nació en el año 427 a. C. $\rightarrow -427$

2 Escribe los números enteros cuyos valores absolutos sean los siguientes:

- a. 7 $\rightarrow 7$ y -7
- b. 18 $\rightarrow 18$ y -18
- c. 29 $\rightarrow 29$ y -29
- d. 0 $\rightarrow 0$

3 Ana afirma que un número que tiene mayor valor absoluto que otro es mayor que este. Luis asegura que no tiene razón, ya que eso no siempre ocurre. ¿Puedes explicar por qué Ana está equivocada?

Para que un número con mayor valor absoluto que otro sea el mayor, ambos han de ser positivos, ya que si dos números son negativos, será mayor el que tenga menor valor absoluto.

4 ¿Qué número es igual que su opuesto? ¿Por qué?

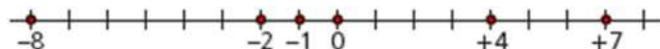
El único número que es igual que su opuesto es el 0, al no ser ni positivo ni negativo.

5 Halla el opuesto de los siguientes números:

- a. +6 $\rightarrow -6$
- b. -28 $\rightarrow +28$
- c. +9 $\rightarrow -9$
- d. -4 $\rightarrow +4$

6 Representa los siguientes números propuestos en la recta numérica.

+7 -8 -2 +4 0 -1



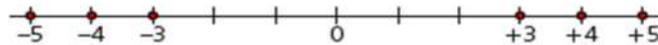
7 Escribe todos los números enteros comprendidos entre estos pares de números enteros:

a. -7 y -2 $-6, -5, -4, -3$

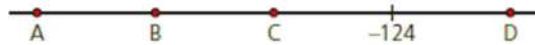
b. $+1$ y -6 $-5, -4, -3, -2, -1, 0$

c. 0 y $+4$ $+1, +2, +3$

8 Representa en la recta numérica todos los números enteros cuyo valor absoluto sea mayor o igual que 3 y menor que 6.



9 Indica qué números enteros se representan en la siguiente recta numérica:



$A = -127$; $B = -126$; $C = -125$; $D = -123$

10 Ordena de mayor a menor los siguientes números:

a. $-7\ 328\ 985$, $8\ 692\ 638$, $8\ 693\ 532$, $-7\ 238\ 408$

$8\ 693\ 532 > 8\ 692\ 638 > -7\ 238\ 408 > -7\ 328\ 985$

b. $-67\ 753$, $+98\ 643$, $-76\ 842$, $+98\ 432$, $-67\ 609$

$+98\ 643 > +98\ 432 > -67\ 609 > -67\ 753 > -76\ 842$

11 Angélica tiene 5 primos: Juan tiene 2 años menos que ella, Eva tiene 3 años menos que Iván, que es 4 años mayor que Angélica, Marina tiene 4 años menos que Evangélica, y Raúl está entre Marina y Juan.

Nota: en la primera edición del libro del alumno dice «Marina tiene 4 años menos que Eva...» y debe decir « Marina tiene 4 años menos que Evangélica...»

a. Indica sus edades mediante variaciones de números enteros, considerando que Angélica es el cero u origen.

Angélica = 0, Juan = $0 - 2 = -2$, Iván = $0 + 4 = 4$, Eva = $4 - 3 = 1$, Marina = $0 - 4 = -4$, Raúl = -3

b. Si Angélica tiene 10 años, ¿qué edad tendrían cada uno de sus primos?

Angélica = 10 años, Juan = $10 - 2 = 8$ años, Iván = $10 + 4 = 14$ años, Eva = $14 - 3 = 11$ años, Marina = $10 - 4 = 6$ años, Raúl = 7 años.

- 12 La Tierra tiene una temperatura media de unos 15 °C. Esto se debe a las grandes diferencias térmicas existentes en las distintas regiones de nuestro planeta a lo largo de las estaciones.

Dividid la clase en cuatro grupos para buscar lugares con una determinada temperatura media:

- Por debajo de los 15 °C.
- Entre 0 °C y 15 °C.
- Entre -15 °C y 0 °C.
- Por encima de los 15 °C.

Recopilad toda la información en un mural e incluid en él fotografías de dichos lugares.

Respuesta abierta.

- 13 Investiga en Internet junto a tu compañero cuál fue el origen de los números enteros y su evolución a lo largo de la historia. Organiza la información y realiza con ella una presentación para exponerla luego ante el resto de compañeros de la clase.

Respuesta abierta.

SOLUCIONES PÁG. 38

- 14 Realiza las siguientes sumas y restas de números enteros, eliminando previamente los paréntesis:

- a. $(+8) + (-15) = 8 - 15 = -7$
- b. $(-56) - (-78) = -56 + 78 = +22$
- c. $(+99) - (-51) = 99 + 51 = +150$
- d. $-(+46) - (+77) = -46 - 77 = -123$
- e. $(+29) + (-32) = 29 - 32 = -3$
- f. $-(-120) + (+9) = 120 + 9 = +129$

- 15 Comprueba la primera igualdad y tu compañero la segunda.

- a. $(+4) + [(-7) + (-2)] = [(+4) + (-7)] + (-2)$
- b. $(+4) - [(-7) - (-2)] = [(+4) - (-7)] - (-2)$

¿Qué conclusiones obtenéis sobre la propiedad asociativa de sumas y restas de números enteros?

Se comprueba que la propiedad asociativa se cumple para la suma de números enteros pero no para la resta.

16 Efectúa estas operaciones con sumas y restas, como en el ejemplo:

$$-(-6) + (-3) - (+9) + (+5) =$$

1. Se eliminan los paréntesis. 2. Se opera de dos en dos.

$$= +6 - 3 - 9 + 5 = +3 - 4 = -1$$

a. $(-12) + (+20) + (-33) + (-4) + (+14) - (-19) = -12 + 20 - 33 - 4 + 14 + 19 = 4$

b. $(+9) + (+673) + (-65) + (-89) + (-32) + (+7) = 9 + 673 - 65 - 89 - 32 + 7 = 503$

c. $(-764) + (+78) + (-274) + (-2\,563) - (-123) = -764 + 78 - 274 - 2\,563 + 123 = -3\,400$

d. $(-63) + (-21) + (+85) - (+95) = -63 - 21 + 85 - 95 = -94$

SOLUCIONES PÁG. 39

17 Realiza las siguientes multiplicaciones y divisiones de números enteros:

a. $(-5) \cdot (+7) \cdot (-2) = 70$

e. $- (+2) \cdot (+28) \cdot 8 = -448$

b. $-(-3) \cdot 9 \cdot (+2) = 54$

f. $50 \cdot (+3) \cdot (-21) = -3\,150$

c. $(-75) : (+5) = -15$

g. $- (+42) : (+7) = -6$

d. $-(-30) : (+2) = 15$

h. $50 : (+10) = 5$

18 Realiza la primera operación mientras tu compañero se encarga de la segunda y explicad vuestras conclusiones.

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

b. $(-4) : (+12) = -\frac{4}{12} = -\frac{1}{3}$, que no es un número entero, ni coincide con el apartado a.

La división de números enteros no cumple la propiedad conmutativa.

19 Efectúa las siguientes operaciones combinadas de multiplicaciones y divisiones de números enteros.

a. $(-255) : (-3) \cdot (+46) \cdot (-6) : (-12) = 85 \cdot (-276) : (-12) = 1\,955$

b. $-(-18) \cdot 9 : (+2) \cdot (-60) : (+15) = 18 \cdot 9 : 2 \cdot (-60) : 15 = 162 : 2 \cdot (-4) = -324$

c. $(-891) \cdot (+48) : (+11) : (-27) \cdot (-3) = -3\,888 : 27 \cdot 3 = -432$

20 Extrae factor común y opera como en el ejemplo.

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

a. $18 - 27 - 36 + 12 = (3 \cdot 6) - (9 \cdot 3) - (3 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 2) + (2 \cdot 3 \cdot 2) =$

$$= 3 \cdot (6 - 9 - 12 + 4) = -33$$

b. $64 + 32 + 40 - 88 = (8 \cdot 8) + (8 \cdot 4) + (8 \cdot 5) - (8 \cdot 11) = 8 \cdot (8 + 4 + 5 - 11) = 48$

c. $-75 - 35 + 55 - 5 = (-15 \cdot 5) - (7 \cdot 5) + (5 \cdot 11) - 5 = 5 \cdot (-15 - 7 + 11 - 1) = -60$

d. $-242 + 726 - 66 = (-22 \cdot 11) + (22 \cdot 33) - (22 \cdot 3) = 22 \cdot (-11 + 33 - 3) = 418$

SOLUCIONES PÁG. 41

21 Indica, sin realizar cálculo alguno, el signo de las siguientes potencias, atendiendo a la paridad de su exponente:

a. $(-345)^{13} \cdot (-820)^{76} \rightarrow (-) \cdot (+) = (-)$

Negativo.

b. $(-472)^{99} \cdot (-9\ 527)^{67} \rightarrow (-) \cdot (-) = (+)$

Positivo.

22 Calcula las siguientes operaciones con potencias de números enteros, expresándolas previamente en forma de potencia única:

a. $(-3)^2 \cdot (-3)^3 = (-3)^5 = -243$

b. $(+12)^{30} : (+12)^{30} = (+12)^0 = 1$

c. $(+3)^{14} : (+3)^{10} = (+3)^4 = 81$

d. $(+10)^4 \cdot (+10)^3 = (+10)^7 = 10\ 000\ 000$

e. $(-5)^{30} : (-5)^{27} \cdot (-5)^2 = (-5)^5 = -3\ 125$

f. $(+4)^8 : (+4)^7 \cdot (+4)^2 = (+4)^3 = 64$

g. $(-7)^{15} \cdot (-7)^3 : (-7)^{16} = (-7)^2 = 49$

h. $(-2)^2 \cdot (-2)^3 \cdot (-2) = (-2)^6 = 64$

23 Expresa, como potencia única, el resultado de las siguientes operaciones con potencias de números enteros:

a. $(+8)^5 \cdot (-7)^5 = (-56)^5 = -56^5$

b. $(+27)^6 : (-3)^6 = (-9)^6 = 9^6$

c. $(+84)^2 : (-12)^2 = (-7)^2 = 7^2$

d. $(-10)^3 \cdot (-50)^3 = 500^3$

e. $(-4)^2 \cdot (-5)^2 \cdot (+3)^2 = 20^2 \cdot (+3)^2 = 60^2$

f. $(+14)^8 : (+7)^8 \cdot (+2)^8 = 2^8 \cdot 2^8 = 4^8 = 2^{16}$

g. $(-8)^9 \cdot (+9)^9 : (+6)^9 = (-72)^9 : 6^9 = (-12)^9 = -12^9$

h. $(-18)^7 : (-9)^7 \cdot (-6)^7 = 2^7 \cdot (-6)^7 = (-12)^7 = -12^7$

24 Escribe estas potencias de potencia como potencia única y halla su valor con la ayuda de la calculadora:

a. $[(-5)^2]^3 = (-5)^6 = 5^6 = 15\ 625$

b. $[(+8)^2]^2 = (+8)^4 = 8^4 = 4\ 096$

c. $[(-10)^4]^3 = (-10)^{12} = 10^{12} = 1\ 000\ 000\ 000\ 000$

d. $[(+3)^2]^4 = (+3)^8 = 3^8 = 6\ 561$

e. $[(-2)^3]^3 = (-2)^9 = -2^9 = -512$

f. $[(+100)^2]^2 = (+100)^4 = 100\ 000\ 000$

25 Efectúa las siguientes operaciones con potencias en las que aparecen exponentes enteros:

a. $(-5)^{-2} \cdot (-5)^3 = (-5)^1 = -5$

b. $(-2)^2 : (-2)^{-3} = (-2)^5 = -32$

c. $[(-3)^{-2}]^{-2} = (-3)^4 = 81$

d. $[(+17)^{-1}]^{-2} = 17^2 = 289$

e. $(+60)^{-2} : (+10)^{-2} \cdot 6^4 = 6^{-2} \cdot 6^4 = 6^2 = 36$

f. $(-8)^{-3} : (-8)^{-3} = (-8)^0 = 1$

g. $(-4)^{-6} \cdot (-4)^{10} : (-4)^3 = (-4)^4 : (-4)^3 = -4$

h. $(-2)^6 \cdot (-2)^6 \cdot (+4)^{-2} = 4^6 \cdot 4^{-2} = 4^4 = 256$

26 Una casa tiene 3 dormitorios en cada una de sus 3 plantas; cada dormitorio dispone de 3 camas, y en cada cama hay 3 cojines. ¿Cuántos cojines hay en toda la casa? Indícalo mediante una potencia.

En toda la casa hay: $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^4 = 81$ cojines.

27 Realiza las siguientes operaciones combinadas con potencias de números enteros, estableciendo el resultado con ayuda de la calculadora:

a. $(-3)^9 : (-3)^7 + (+8)^5 : (-2)^5 - (2^2)^4 = (-3)^2 + (-4)^5 - 2^8 = 9 - 1\,024 - 256 = -1\,271$

b. $(-45)^4 : (+9)^4 : (-5)^2 + [(-3)^2]^3 : (-3)^4 = (-5)^4 : (-5)^2 + (-3)^6 : (-3)^4 = (-5)^2 + (-3)^2 = 25 + 9 = 34$

c. $[(-10)^2]^3 : [(-2)^3 \cdot (-2)^2 \cdot (-2)] : (+5)^3 = (-10)^6 : (-2)^6 : (+5)^3 = 5^6 : 5^3 = 5^3 = 125$

28 Actividad resuelta.

29 Actividad resuelta.

30 Escribe las siguientes unidades de medida astronómicas usando potencias de 10:

a. **1 año luz \approx 9 461 000 000 000 km**

1 año luz \approx $9\,461 \cdot 10^9$ km

b. **1 unidad astronómica \approx 150 000 000 km**

1 UA \approx $15 \cdot 10^7$ km

31 Descompón los siguientes números de forma polinómica:

a. **$-837\,284 = -(8 \cdot 10^5 + 3 \cdot 10^4 + 7 \cdot 10^3 + 2 \cdot 10^2 + 8 \cdot 10 + 4)$**

b. **$10\,382\,037 = 10^7 + 3 \cdot 10^5 + 8 \cdot 10^4 + 2 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10 + 7$**

c. **$29\,247\,927 = 2 \cdot 10^7 + 9 \cdot 10^6 + 2 \cdot 10^5 + 4 \cdot 10^4 + 7 \cdot 10^3 + 9 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10 + 7$**

SOLUCIONES PÁG. 43

32 Señala si las siguientes raíces cuadradas son exactas o enteras y calcula su valor, indicando el resto en el caso de que sean enteras:

a. $\sqrt{232} \rightarrow (\pm 15)^2 = 225; 232 - 225 = 7; \text{Raíz entera. } \sqrt{232} = 15, \text{ resto } 7$

b. $\sqrt{400} \rightarrow (\pm 20)^2 = 400; \text{Raíz exacta. } \sqrt{400} = 20$

c. $\sqrt{196} \rightarrow (\pm 14)^2 = 196; \text{Raíz exacta. } \sqrt{196} = 14$

d. $\sqrt{121} \rightarrow (\pm 11)^2 = 121; \text{Raíz exacta. } \sqrt{121} = 11$

e. $\sqrt{324} \rightarrow (\pm 18)^2 = 324; \text{Raíz exacta. } \sqrt{324} = 18$

f. $\sqrt{674} \rightarrow (\pm 25)^2 = 625; 674 - 625 = 49; \text{Raíz entera. } \sqrt{674} = 25, \text{ resto } 49$

g. $\sqrt{412} \rightarrow (\pm 20)^2 = 400; 412 - 400 = 12; \text{Raíz entera. } \sqrt{412} = 20, \text{ resto } 12$

h. $\sqrt{933} \rightarrow (\pm 30)^2 = 900; 933 - 900 = 33; \text{Raíz entera. } \sqrt{933} = 30, \text{ resto } 33$

i. $\sqrt{457} \rightarrow (\pm 21)^2 = 441; 457 - 441 = 16; \text{Raíz entera. } \sqrt{457} = 21, \text{ resto } 16$

j. $\sqrt{763} \rightarrow (\pm 27)^2 = 729; 763 - 729 = 34; \text{Raíz entera. } \sqrt{763} = 27, \text{ resto } 34$

k. $\sqrt{199} \rightarrow (\pm 14)^2 = 196; 199 - 196 = 3; \text{Raíz entera. } \sqrt{199} = 14, \text{ resto } 3$

l. $\sqrt{900} \rightarrow (\pm 30)^2 = 900; \text{Raíz exacta. } \sqrt{900} = 30$

m. $\sqrt{169} \rightarrow (\pm 13)^2 = 169; \text{Raíz exacta. } \sqrt{169} = 13$

n. $\sqrt{371} \rightarrow (\pm 19)^2 = 361; 371 - 361 = 10; \text{Raíz entera. } \sqrt{371} = 19, \text{ resto } 10$

ñ. $\sqrt{64} \rightarrow (\pm 8)^2 = 64; \text{Raíz exacta. } \sqrt{64} = 8$

33 Calcula la longitud de la arista de un cubo cuyo volumen es de $1\,331\text{ cm}^3$.

$$V_{\text{cubo}} = a \cdot a \cdot a = a^3 \Rightarrow a = \sqrt[3]{1331} = 11 \text{ cm}$$

La arista del cubo mide 11 cm.

34 Actividad resuelta.

35 Opera con las siguientes raíces cuadradas exactas utilizando la descomposición factorial, como en la actividad resuelta anterior:

a. $\sqrt{1296} = \sqrt{2^4 \cdot 3^4} = \sqrt{(2^2)^2 \cdot (3^2)^2} = 2^2 \cdot 3^2 = 36$

b. $\sqrt{1600} = \sqrt{2^6 \cdot 5^2} = 2^3 \cdot 5^2 = 40$

c. $\sqrt{9801} = \sqrt{11^2 \cdot 3^4} = 11 \cdot 3^2 = 99$

d. $\sqrt{5625} = \sqrt{3^2 \cdot 5^4} = 3 \cdot 5^2 = 75$

$$e. \sqrt{676} = \sqrt{2^2 \cdot 13^2} = 2 \cdot 13 = 26$$

$$f. \sqrt{1225} = \sqrt{5^2 \cdot 7^2} = 5 \cdot 7 = 35$$

36 Efectúa las siguientes operaciones con raíces cuadradas:

$$a. (\sqrt{5^3})^4 = \sqrt{5^{12}} = 15 \cdot 5 = 75$$

$$b. (\sqrt{2})^4 = \sqrt{2^4} = 2^2 = 4$$

$$c. \sqrt{6} \cdot \sqrt{8} \cdot \sqrt{3} = \sqrt{6 \cdot 8 \cdot 3} = \sqrt{144} = 12$$

$$d. \sqrt{75} : \sqrt{3} \cdot \sqrt{16} = \sqrt{75 : 3} \cdot 4 = \sqrt{25} \cdot 4 = 5 \cdot 4 = 20$$

$$e. \sqrt{15} \cdot \sqrt{45} \cdot \sqrt{3} = \sqrt{15 \cdot 45 \cdot 3} = \sqrt{2025} = 45$$

$$f. (\sqrt{3024} : \sqrt{21}) \cdot (\sqrt{18} : \sqrt{2}) = \sqrt{144} \cdot \sqrt{9} = 12 \cdot 3 = 36$$

37 Realiza estas raíces con ayuda de la descomposición factorial:

$$a. \sqrt[3]{-125} = \sqrt[3]{-5^3} = -5$$

$$f. \sqrt[4]{2401} = \sqrt[4]{7^4} = 7$$

$$b. \sqrt[4]{256} = \sqrt[4]{4^4} = 4$$

$$g. \sqrt[3]{-1331} = \sqrt[3]{-11^3} = -11$$

$$c. \sqrt[4]{-64} \rightarrow \text{No existe}$$

$$h. \sqrt[4]{10000} = \sqrt[4]{10^4} = 10$$

$$d. \sqrt[5]{243} = \sqrt[5]{3^5} = 3$$

$$i. \sqrt[5]{-7776} = \sqrt[5]{-6^5} = -6$$

$$e. \sqrt[3]{216} = \sqrt[3]{6^3} = 6$$

Nota: en la primera edición del libro del alumno, en el apartado b. pone $\sqrt[4]{64}$. Debe poner $\sqrt[4]{256}$.

38 Efectúa las siguientes operaciones con raíces utilizando la descomposición factorial:

$$a. \frac{\sqrt{49} + \sqrt{25}}{\sqrt{16} - \sqrt{225}} = \frac{7 + 5}{4 - 15} = -\frac{12}{11}$$

$$b. \frac{\sqrt[3]{-125} + \sqrt{81}}{\sqrt[5]{32}} = \frac{-5 + 9}{2} = 2$$

$$c. \frac{\sqrt[3]{125}}{\sqrt{16} \cdot \sqrt[3]{-8}} = \frac{5}{4 \cdot (-2)} = -\frac{5}{8}$$

$$d. \frac{\sqrt{169} \cdot \sqrt[3]{343}}{\sqrt{64}} + \sqrt{64} = \frac{13 \cdot 7}{8} + 8 = \frac{155}{8}$$

Nota: en la primera edición del libro del alumno, en el apartado c. pone $\sqrt{125}$. Debe poner $\sqrt[3]{125}$.

SOLUCIONES PÁG. 44

39 Resuelve las siguientes operaciones combinadas con números enteros:

$$a. 18 : (-6) + 9 \cdot (-4) + 47 - 5 \cdot (-3) = -3 - 36 + 47 + 15 = 23$$

$$b. (-33) : 11 + (-27) : 3 - (-5) \cdot 4 = -3 - 9 + 20 = 8$$

$$c. (39 - 9 \cdot 6) + (-30) : (-15) \cdot (-43) = 39 - 54 + 2 \cdot (-43) = 39 - 54 - 86 = -101$$

$$d. 4 - (93 - 194) - 105 : (-15) - (-3) = 4 + 101 + 7 + 3 = 115$$

$$e. 4^2 : (-2)^2 + 5^3 : 5 - \sqrt{18} \cdot \sqrt{2} = (-2)^2 + 5^2 - \sqrt{36} = 4 + 25 - 6 = 23$$

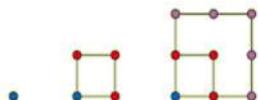
40 Una línea de autobús hace un trayecto con cinco paradas. En el último viaje se subieron 5 personas en la primera parada. En la segunda montaron 10 y bajaron 3. En la tercera parada subieron el doble de los viajeros que se apearon en la parada anterior y bajaron 5. En la cuarta parada se montaron 12 personas y se apearon la mitad de este número. ¿Con cuántos viajeros llegará el autobús a la quinta parada, que es el final del trayecto? Exprésalo en forma de operación combinada y calcula el resultado.

Se bajaron 19 personas:

$$+5 + 10 - 3 + 2 \cdot 3 - 5 + 12 - 12 : 2 = 12 + 6 - 5 + 12 - 6 = 19$$

SOLUCIONES PÁG. 45

41 Construye los 6 primeros números cuadrados en tu cuaderno del mismo modo que hemos construido los triangulares. Utiliza las siguientes representaciones como ayuda:



Las tres siguientes figuras son:



Los 6 primeros números cuadrados son: 1, 4, 9, 16, 25, 36

42 Para formar los números triangulares, se suman números naturales consecutivos:

$$1 = 1; 3 = 1 + 2; 6 = 1 + 2 + 3; \dots$$

¿De qué números están compuestas las sumas de los números cuadrados?

$$1 = 1$$

$$1 + 3 = 4$$

$$1 + 3 + 5 = 9$$

$$1 + 3 + 5 + 7 = 16$$

Son la suma de los números impares, o lo que es lo mismo, se comienza con el número 1 y luego se va sumando los siguientes números que difieran en 2 unidades.

43 Copia y completa la siguiente tabla en tu cuaderno con los 10 primeros números cuadrados (C_n) y los 10 primeros números triangulares (T_n), donde n es el lugar que ocupan:

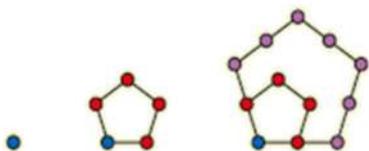
n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C_n	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100
T_n	1	3	6	10	15	21	28	36	45	55

Entre tu compañero y tú averigüad qué ocurre al sumar dos números triangulares consecutivos.

Da como resultado un número cuadrado.

44 Con ayuda de las siguientes figuras construye los 5 primeros números pentagonales y los 5 primeros hexagonales.

Números pentagonales



Los 5 primeros números pentagonales son los siguientes: 1, 5, 12, 22, 35.

Las sumas que lo forman son:

$$1 = 1$$

$$1 + 4 = 5$$

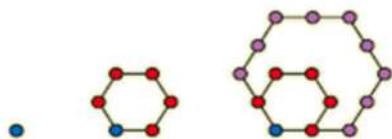
$$1 + 4 + 7 = 12$$

$$1 + 4 + 7 + 10 = 22$$

$$1 + 4 + 7 + 10 + 13 = 35$$

Es decir, se comienza con el 1 y se va sumando los siguientes números que difieran en 3 unidades.

Números hexagonales



Los 5 primeros números hexagonales son los siguientes: 1, 6, 15, 28, 45.
Las sumas que lo forman son:

$$1 = 1$$

$$1 + 5 = 6$$

$$1 + 5 + 9 = 15$$

$$1 + 5 + 9 + 13 = 28$$

$$1 + 5 + 9 + 13 + 17 = 45$$

Es decir, se comienza con el 1 y se va sumando los siguientes números que difieran en 4 unidades.

- 45 **Copia y completa la siguiente tabla en tu cuaderno con los 8 primeros números pentagonales (P_n) y hexagonales (H_n), donde n es el lugar que ocupan.**

n	1	2	3	4	5	6	7	8
P_n	1	5	12	22	35	51	70	92
H_n	1	6	15	28	45	66	91	120

- 46 **Entre tu compañero y tú comparad los números triangulares con los hexagonales y determinad qué relación existe entre ellos.**

Los números triangulares son:

$$1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, 36, 45, \dots$$

Y los números hexagonales son:

$$1, 6, 15, 28, 45, \dots$$

Se comprueba que todos los números hexagonales son números triangulares, y que los números triangulares que ocupan posición impar son todos hexagonales.

SOLUCIONES PÁG. 46

Organizad grupos en clase y reunid diferentes tipos de calculadoras. Con ellas realizad las siguientes operaciones, anotando en el cuaderno la secuencia de teclas que utilizáis.

a. $-3 - 5 = -8$

Teclas con calculadora de pantalla sencilla:

$$\boxed{3} \boxed{\frac{-}{\cdot}} \boxed{-} \boxed{5} \boxed{=}$$

Teclas con calculadora de pantalla descriptiva:

$$\boxed{(-)} \boxed{3} \boxed{-} \boxed{5} \boxed{=}$$

b. $5 \cdot (-15) = -75$

Teclas con calculadora de pantalla sencilla:

$$\boxed{5} \boxed{\times} \boxed{15} \boxed{\frac{-}{\cdot}} \boxed{=}$$

Teclas con calculadora de pantalla descriptiva:

$$\boxed{5} \boxed{\times} \boxed{(-)} \boxed{15} \boxed{=}$$

c. $(-27) : (-3) = 9$

Teclas con calculadora de pantalla sencilla:

$$\boxed{27} \boxed{\frac{-}{\cdot}} \boxed{+} \boxed{3} \boxed{\frac{-}{\cdot}} \boxed{=}$$

Teclas con calculadora de pantalla descriptiva:

$$\boxed{(-)} \boxed{27} \boxed{+} \boxed{(-)} \boxed{3} \boxed{=}$$

d. $(-12) \cdot (+3) : 9 = -4$

Teclas con calculadora de pantalla sencilla:

$$\boxed{12} \boxed{\frac{-}{\cdot}} \boxed{\times} \boxed{3} \boxed{+} \boxed{9} \boxed{=}$$

Teclas con calculadora de pantalla descriptiva:

$$\boxed{(-)} \boxed{12} \boxed{\times} \boxed{3} \boxed{+} \boxed{9} \boxed{=}$$

e. $(-35)^2 = 1\,225$

Teclas con calculadora de pantalla sencilla:

$$\boxed{35} \boxed{\frac{-}{\cdot}} \boxed{x^2}$$

Teclas con calculadora de pantalla descriptiva:

$$\boxed{(} \boxed{(-)} \boxed{35} \boxed{)} \boxed{x^2} \boxed{=}$$

f. $(-8)^5 = -32\,768$

Teclas con calculadora de pantalla sencilla:

$$\boxed{8} \boxed{\frac{\pm}{-}} \boxed{x^y} \boxed{5}$$

Teclas con calculadora de pantalla descriptiva:

$$\boxed{(} \boxed{(-)} \boxed{8} \boxed{)} \boxed{x^y} \boxed{5} \boxed{=}, \text{ o } \boxed{(} \boxed{(-)} \boxed{8} \boxed{)} \boxed{\wedge} \boxed{5} \boxed{=}$$

g. $\sqrt{225} = 15$

Teclas con calculadora de pantalla sencilla:

$$\boxed{225} \boxed{\sqrt{\quad}}$$

Teclas con calculadora de pantalla descriptiva:

$$\boxed{\sqrt{\quad}} \boxed{225} \boxed{=}$$

h. $\sqrt{3844} = 62$

Teclas con calculadora de pantalla sencilla:

$$\boxed{3844} \boxed{\sqrt{\quad}}$$

Teclas con calculadora de pantalla descriptiva:

$$\boxed{\sqrt{\quad}} \boxed{3844} \boxed{=}$$

i. $\sqrt[3]{4913} = 17$

Teclas con calculadora de pantalla sencilla:

$$\boxed{4913} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\sqrt[3]{\quad}}$$

Teclas con calculadora de pantalla descriptiva:

$$\boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\sqrt[3]{\quad}} \boxed{4913} \boxed{=}$$

j. $\sqrt[6]{-729}$ Error

Teclas con calculadora de pantalla sencilla:

$$\boxed{729} \boxed{\frac{\pm}{-}} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\sqrt[6]{\quad}} \boxed{6}$$

Teclas con calculadora de pantalla descriptiva:

$$\boxed{6} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\sqrt[6]{\quad}} \boxed{(-)} \boxed{729} \boxed{=}$$

k. $\sqrt[4]{625} = 5$

Teclas con calculadora de pantalla sencilla:

$$\boxed{625} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\sqrt[4]{\quad}} \boxed{4}$$

Teclas con calculadora de pantalla descriptiva:

$$\boxed{4} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\sqrt[4]{\quad}} \boxed{625} \boxed{=}$$

I. $\sqrt[7]{-2187} = -3$

Teclas con calculadora de pantalla sencilla:

$\boxed{2187} \boxed{\div} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\sqrt[7]} \boxed{7}$

Teclas con calculadora de pantalla descriptiva:

$\boxed{7} \boxed{\text{SHIFT}} \boxed{\sqrt[7]} \boxed{(-)} \boxed{2187} \boxed{=}$

SOLUCIONES PÁG. 47

1 Ilustra con ejemplos diferentes situaciones en las que se utilicen los números enteros, tanto positivos como negativos.

Ejemplos de situaciones en las que aparecen los números enteros:

- Dinero: positivo, cuando se tiene, negativo cuando se debe.
- Plantas de un edificio: los sótanos son negativos y las plantas por encima de la planta baja son positivos.
- Grados centígrados de un termómetro: bajo cero serían negativas y sobre cero positivas.

2 Explica qué relación existe entre el opuesto de un número y su valor absoluto. Pon un ejemplo.

El opuesto de un número entero es otro número entero de igual valor absoluto pero con distinto signo. Por ejemplo, op (+9) = -9, y $|+9| = |-9|$

3 Indica qué propiedades se cumplen en la suma y la multiplicación de números enteros, pero no en la resta o la división de números enteros.

Las propiedades conmutativa y asociativa se cumplen para la suma y multiplicación de números enteros, pero no para la resta y la división.

4 ¿Qué diferencia hay entre calcular potencias con base negativa y potencias de base positiva? Explícalo con ejemplos.

En las potencias con base positiva, el resultado siempre será positivo. Por ejemplo: $3^2 = 9$; $2^5 = 32$

Si la base de la potencia es negativa, el resultado será positivo si el exponente es par, y negativo, si es impar. Por ejemplo: $(-3)^2 = 9$; $(-2)^5 = -32$

- 5 ¿Qué ocurre cuando tenemos una raíz de índice par y el radicando es negativo? ¿Y si la raíz es de índice impar? Ilústralo con ejemplos.**

Una raíz de índice par con el radicando negativo, no es posible calcularla, debido a la imposibilidad de que una potencia elevada a índice par resulte negativa. Sin embargo, si la raíz tiene índice impar, sí se puede calcular la raíz con radicando negativo, siendo el resultado negativo. Por ejemplo:

$\sqrt[4]{-16}$ no existe ya que $(+2)^4 = (-2)^4 = 16$ y nunca podrá ser negativa.

Sin embargo, $\sqrt[5]{-32} = -2$, ya que $(-2)^5 = -32$

- 6 Una operación combinada con multiplicaciones y divisiones hay que efectuarla siempre de izquierda a derecha Demuestra con un ejemplo que el resultado es distinto en otro orden.**

Consideramos la siguiente operación: $20 : 5 \cdot 2$

En el orden correcto, es decir, de izquierda a derecha, la operación se resolvería de la siguiente forma: $20 : 5 \cdot 2 = 4 \cdot 2 = 8$

Pero si realizáramos, erróneamente, primero la multiplicación, el resultado sería distinto: $20 : 5 \cdot 2 = 20 : 10 = 2$

- 7 Explica qué es un número poligonal.**

Un número poligonal es aquel que puede representarse por puntos equidistantes formando un polígono regular.

- 8 Prepara una presentación digital para tus compañeros. Puedes hacer un documento PowerPoint, usar Glogster...**

Respuesta abierta.

SOLUCIONES PÁG. 48 – REPASO FINAL

NÚMEROS ENTEROS

- 1 Ordena de menor a mayor los siguientes números enteros:**

a. +8 827, -2 893, -2 372, +8 264, -2 921

$-2\ 921 < -2\ 893 < -2\ 372 < +8\ 264 < +8\ 827$

b. +9 284, +9 237, -3 203, +9 258, -3 111

$-3\ 203 < -3\ 111 < +9\ 237 < +9\ 258 < +9\ 284$

- 2 Sustituye la letra R por el signo adecuado (>, < o =) según proceda.**

a. op (-3) R |-3| → op (-3) = |-3|

b. |-7| R op [op (-5)] → |-7| > op [op (-5)]

c. |+8| R |-10| → |+8| < |-10|

d. |+3| R |op (|-1|)| → |+3| > |op (|-1|)|

SUMA Y RESTA DE NÚMEROS ENTEROS

3 Efectúa las siguientes operaciones combinadas de sumas y restas con números enteros:

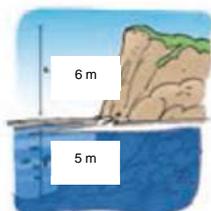
a. $-[(-32) + (-49)] + [(+78) - (-28) - (-83)] = 32 + 49 + 78 + 28 + 83 = 270$

b. $-(-23 + 28 - 183) - (29 - 284 + 274 - 32) = 23 - 28 + 183 - 29 + 284 - 274 + 32 = 191$

c. $|928 - (+294) + 2| + (+123) + (-864) = |928 - 294 + 2| + 123 - 864 = -105$

d. $+(-937) - (-524) - (+233) + op (+280) = -937 + 524 - 233 - 280 = -926$

4 Halla la distancia representada en el dibujo. Indícala como operación de números enteros y resuélvela.



$$6 - (-5) = 11 \text{ m}$$

MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

5 En la antigüedad, los chinos no utilizaban el signo «-» para representar los números negativos, sino que escribían estos en color rojo para diferenciarlos de los positivos, que se escribían en negro. De este hecho viene la expresión «números rojos», que se utiliza cuando una persona, empresa o institución deben dinero, es decir, cuando su saldo es un número negativo.

Sin efectuar las operaciones, escribe de color rojo las que vayan a tener signo negativo y en negro aquellas que vayan a ser positivas.

a. $(-4) \cdot 3 \cdot (+15) \rightarrow$ Rojo

b. $-(-5) \cdot (+6) \cdot (-3) \rightarrow$ Rojo

c. $(+5) \cdot (-7) \cdot (-3) \rightarrow$ Negro

d. $(+50) : (+2) \cdot (-4) \rightarrow$ Rojo

e. $-150 : 3 : (-5) \rightarrow$ Negro

f. $- (+8) : (-2) \cdot (+6) \rightarrow$ Negro

6 Realiza las operaciones de la actividad anterior y comprueba los signos que indicaste en dicha actividad.

a. $(-4) \cdot 3 \cdot (+15) = -12 \cdot 15 = -180$

b. $-(-5) \cdot (+6) \cdot (-3) = 5 \cdot 6 \cdot (-3) = -90$

c. $(+5) \cdot (-7) \cdot (-3) = -35 \cdot (-3) = 105$

d. $(+50) : (+2) \cdot (-4) = 50 : 2 \cdot (-4) = -100$

e. $-150 : 3 : (-5) = -50 : (-5) = 10$

f. $- (+8) : (-2) \cdot (+6) = -8 : (-2) \cdot 6 = 4 \cdot 6 = 24$

7 **Calcula el resultado de las siguientes operaciones con multiplicaciones y divisiones de números enteros:**

a. $\text{op } [\text{op } (-12)] : |-3| = -12 : 3 = -4$

b. $+(-93) : (-3) \cdot (-5) = 31 \cdot (-5) = -155$

c. $|(-7) \cdot (-4) : (+2)| = 28 : 2 = 14$

d. $\text{op } (+3) \cdot \text{op } (-15) = -3 \cdot 15 = -45$

e. $-(-10) : (-5) \cdot (+9) = 10 : (-5) \cdot 9 = -18$

f. $(-150) : 30 \cdot (+16) = -5 \cdot 16 = -80$

8 **Efectúa estas operaciones extrayendo factor común:**

a. $(-8) \cdot 3 - 8 \cdot (-6) + 5 \cdot (-8) + 8 \cdot (+6) = (-8) \cdot (3 - 6 + 5 + 6) = (-8) \cdot (+8) = -64$

b. $-(-7) \cdot (+12) + (-3) \cdot 8 - (-24) \cdot 15 = 12 \cdot (7 - 2 + 30) = 12 \cdot (+35) = 420$

c. $(+16) \cdot (-30) + 20 \cdot 12 + (-24) \cdot (-6) = 24 \cdot (-20 + 10 + 6) = 24 \cdot (-4) = -96$

d. $(-25) \cdot (-4) + 20 \cdot (-9) - 15 \cdot 26 = 10 \cdot (10 - 18 - 39) = 10 \cdot (-47) = -470$

9 **Una tienda tuvo 30 000 € de pérdidas el primer año de funcionamiento. El segundo año registró la mitad de estas pérdidas. Finalmente, el tercer año obtuvo un beneficio que ascendió al triple de la suma de las pérdidas de los dos años anteriores. Indica con números enteros las situaciones financieras por las que ha pasado la tienda a lo largo de estos tres años.**

Primer año: $-30\ 000$ €

Segundo año: $-30\ 000 : 2 = -15\ 000$ €

Tercer año: $(30\ 000 + 15\ 000) \cdot 3 = 135\ 000$ €

POTENCIAS DE NÚMEROS ENTEROS. OPERACIONES

10 **Reduce a potencia única las siguientes expresiones y halla su valor con ayuda de la calculadora:**

a. $(-2)^3 \cdot [(-2)^4]^3 = (-2)^3 \cdot (-2)^{12} = (-2)^{15} = -32\ 768$

b. $8^3 \cdot (-15)^3 : 6^3 = -120^3 : 6^3 = -20^3 = -8\ 000$

c. $5^8 : 5^2 \cdot (-6)^6 = 5^6 \cdot (-6)^6 = (-30)^6 = 729\ 000\ 000$

d. $(3^3)^5 : (3^2 \cdot 3^4 \cdot 3) = 3^{15} : 3^7 = 3^8 = 6\ 561$

e. $(12^3)^2 : (6^{13} : 6^7) = 12^6 : 6^6 = 2^6 = 64$

f. $10^6 : (2^2)^3 \cdot 5^{-3} = 10^6 : 2^6 \cdot 5^{-3} = (10 : 2)^6 \cdot 5^{-3} = 5^6 \cdot 5^{-3} = 5^3 = 125$

11 **Escribe en forma de potencia única utilizando las propiedades de las potencias.**

a. $\frac{5^2 \cdot 3^7 \cdot (5^2)^3 \cdot 3^{-2}}{5 \cdot 3^2} = \frac{5^2 \cdot 3^7 \cdot 5^6 \cdot 3^{-2}}{5 \cdot 3^2} = \frac{5^8 \cdot 3^5}{5 \cdot 3^2} = 5^7 \cdot 3^3$

$$b. \frac{10^3 \cdot 18^3 \cdot 40^2}{20^2 \cdot 30^3 \cdot 2^3} = \frac{(2 \cdot 5)^3 \cdot (2 \cdot 3^2)^3 \cdot (2^3 \cdot 5)^2}{(2^2 \cdot 5)^2 \cdot (2 \cdot 3 \cdot 5)^3 \cdot 2^3} = \frac{2^3 \cdot 5^3 \cdot 2^3 \cdot 3^6 \cdot 2^6 \cdot 5^2}{2^4 \cdot 5^2 \cdot 2^3 \cdot 3^3 \cdot 5^3 \cdot 2^3} = \frac{2^{12} \cdot 3^6 \cdot 5^5}{2^{10} \cdot 3^3 \cdot 5^5} = 2^2 \cdot 3^3$$

RAÍCES CUADRADAS EXACTAS Y ENTERAS

12 Calcula las siguientes raíces e indica el resto en el caso de que sean enteras:

a. $\sqrt{456} \rightarrow (\pm 21)^2 = 441; 456 - 441 = 15; 21, \text{ resto } 15$

b. $\sqrt{729} \rightarrow (\pm 27)^2 = 729; \text{ Raíz exacta. } \sqrt{729} = 27$

c. $\sqrt{961} \rightarrow (\pm 31)^2 = 961; \text{ Raíz exacta. } \sqrt{961} = 31$

d. $\sqrt{628} \rightarrow (\pm 25)^2 = 625; 628 - 625 = 3; 25, \text{ resto } 3$

SOLUCIONES PÁG. 49

13 Efectúa estas raíces utilizando la descomposición factorial

si fuera necesario:

a. $\sqrt[3]{-2744} = \sqrt[3]{-2^3 \cdot 7^3} = -2 \cdot 7 = -14$

b. $\sqrt[4]{1296} = \sqrt[4]{2^4 \cdot 3^4} = 2 \cdot 3 = 6$

c. $\sqrt[5]{1024} = \sqrt[5]{2^{10}} = 2^2 = 4$

d. $\sqrt[3]{2197} = \sqrt[3]{13^3} = 13$

e. $\sqrt[3]{-5832} = \sqrt[3]{-2^3 \cdot 3^6} = -2 \cdot 3^2 = -18$

f. $\sqrt[4]{-625} \rightarrow \text{No existe porque tiene índice par y radicando negativo.}$

OPERACIONES COMBINADAS CON NÚMEROS ENTEROS

14 Efectúa las siguientes operaciones combinadas de números enteros:

a. $2^3 \cdot 5^3 + \sqrt{196} - (-4) \cdot (-5) + (-34 + 12) = 2^3 \cdot 5^3 + 14 - 20 - 22 = 972$

b. $8 : (-2) \cdot (-3)^2 - (-7) \cdot (-12) : 6 - 3 = -4 \cdot 9 + 7 \cdot (-12) : 6 - 3 = -36 - 14 - 3 = -53$

c. $(3^2)^3 : 3^2 \cdot (-4) + (-19 - 7 + 53) \cdot (-2) = 81 \cdot (-4) + 27 \cdot (-2) = -378$

15 Escribe paréntesis, si es necesario, para que las siguientes igualdades sean ciertas:

a. $(-6) \cdot 3 - (-9) = -72 \rightarrow (-6) \cdot [3 - (-9)] = (-6) \cdot 12 = -72$

b. $(+20) : (-5) + 1 = -5 \rightarrow (+20) : [(-5) + 1] = (+20) : (-4) = -5$

c. $3 \cdot 4 - 6 \cdot 5 = -30 \rightarrow 3 \cdot (4 - 6) \cdot 5 = 3 \cdot (-2) \cdot 5 = -30$

d. $(-4) + 3 \cdot (-6) - 12 : (-4) - 2 = 5 \rightarrow (-4) + 3 \cdot [(-6) - 12] : [(-4) - 2] =$
 $= -4 + 3 \cdot (-18) : (-6) = -4 - 54 : (-6) = -4 + 9 = 5$

e. $17 - 3 : (-7) \cdot 2 - 12^2 : 3^2 \cdot 2^2 = -8 \rightarrow (17 - 3) : (-7) \cdot 2 - 12^2 : (3^2 \cdot 2^2) =$
 $= 14 : (-7) \cdot 2 - 12^2 : 6^2 = -2 \cdot 2 - 2^2 = -4 - 4 = -8$

- 16 En un concurso de televisión, los participantes ganan 100 € por cada respuesta acertada y pierden 30 € por cada respuesta incorrecta. Carmen ha acertado 12 preguntas y fallado 8, Laura se ha equivocado en 15 y ha contestado bien 5, e Inés ha fallado 6 y acertado 14. ¿Cuánto dinero ganará cada una de las concursantes? Escríbelo mediante operaciones combinadas.

Carmen: $12 \cdot 100 - 30 \cdot 8 = 960 \text{ €}$

Laura: $5 \cdot 100 - 30 \cdot 15 = 50 \text{ €}$

Inés: $14 \cdot 100 - 30 \cdot 6 = 1\ 220 \text{ €}$

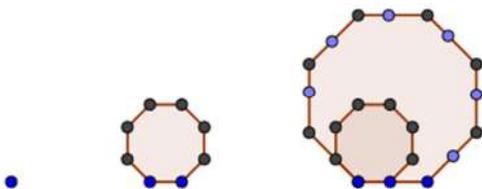
- 17 Amelia es propietaria de una tienda de electrodomésticos. Esta semana ha vendido una lavadora por 347 €, un frigorífico por 529 € y una televisión de 359 €. Pero también ha tenido que hacer frente a ciertos gastos, como 823 € de impuestos y 560 € por el transporte de los artículos. Al final de la semana, ¿el balance ha sido positivo o negativo?

$347 + 529 + 359 - (823 + 560) = 1\ 235 - 1\ 383 = -148$

El balance ha sido negativo: -148 €

NÚMEROS FIGURADOS. NÚMEROS POLIGONALES

- 18 Dibuja los tres primeros números octogonales y halla las sumas de los seis primeros.



$1 = 1$

$1 + 7 = 8$

$1 + 7 + 13 = 21$

$1 + 7 + 13 + 19 = 40$

$1 + 7 + 13 + 19 + 25 = 65$

$1 + 7 + 13 + 19 + 25 + 31 = 96$

Los primeros 6 números octogonales son: 1, 8, 21, 40, 65, 96

EVALUACIÓN

1 Indica qué situación no está representada por el número -4 .

- a. Nos han marcado 4 goles.
- b. He gastado en comida 4 €.
- c. Estoy en el cuarto sótano.
- d. Debía 6 € y he pagado 10.

2 Realiza la siguiente operación:

$$\text{op } (-3 + 7 - 9) + |+5| - \text{op } (|-6 + 8|)$$

- a. 12
 - b. -2
 - c. $+2$
 - d. -12
- $\text{op } (-5) + 5 - \text{op } 2 = 5 + 5 - (-2) = 5 + 5 + 2 = 12$

3 Efectúa la siguiente operación con potencias:

$$8^{-3} : 8^{-7} : (2^3)^3 - 4^3 : 2^3$$

- a. 512
- b. 0
- c. 80
- d. 64

$$8^{-3} : 8^{-7} : (2^3)^3 - 4^3 : 2^3 = 8^1 - 2^3 = 8 - 8 = 0$$

4 Indica cuál de estas operaciones no es correcta:

- a. $\sqrt{+64} = \pm 8$
- b. $\sqrt{+36} = \pm 6$
- c. $\sqrt{-25} = -5$
- d. $\sqrt[3]{-125} = -5$

5 Indica de qué operación es resultado $+4$:

- a. $(-5) \cdot (+7) - (-3) \cdot (+10)$
- b. $-6 + 2 \cdot [9 + 2 \cdot (-3)]$
- c. $(+4) - (-8) : 2 - (-9 + 13)$
- d. $15 - (-3) \cdot [-6 : (-2)]$

$$4 + 4 + 9 - 13 = 4$$

6 Jaime tiene 234 € de gastos al mes, y su hermana Luisa, 482 €. Su padre quiere ayudarlos dándoles a cada uno la cuarta parte de los 1 324 € que cobra. El dinero que reparte a cada hijo y el que les sobra o falta a estos es, respectivamente:

- a. Reparte 331 € a cada uno y a Jaime le faltan 97 € y a Luisa le sobran 151 €.
- b. Reparte 331 € a cada uno y a Jaime le sobran 97 € y a Luisa le faltan 151 €.
- c. Reparte 331 € a cada uno y a ambos les faltan 97 €.
- d. Reparte 331 € a cada uno y a ambos les sobran 97 €.

$$\text{Reparte: } \frac{1324}{4} = 331 \text{ €}$$

$$\text{Jaime: } -234 + 331 = 97; \text{ Luisa: } -482 + 331 = -151$$

7 Escribe el siguiente número en la sucesión de números heptagonales: 1, 7, ...

a. 18

b. 13

c. 14

d. 8

$$1 = 1$$

$$1 + 6 = 7$$

$$1 + 6 + 11 = 18$$

$$1 + 6 + 11 + 16 = 34$$

$$1 + 6 + 11 + 16 + 21 = 55$$