

**1.** Responde.

- 1.1** a. ¿Qué operaciones no se pueden hacer en el conjunto de los números naturales?
- b. ¿Cuál conjunto numérico se representa a la izquierda de cero en la recta numérica?

2. Marca con una **X** las operaciones que no se pueden hacer en el conjunto de los números naturales, y con **✓** las operaciones que sí se pueden hacer.

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| a. <input type="checkbox"/> 7 – 8 | f. <input type="checkbox"/> 100 – 500 |
| b. <input type="checkbox"/> 9 – 2 | g. <input type="checkbox"/> 472 – 129 |
| c. <input type="checkbox"/> 27 – 40 | h. <input type="checkbox"/> 600 – 900 |
| d. <input type="checkbox"/> 12 – 80 | i. <input type="checkbox"/> 190 – 294 |
| e. <input type="checkbox"/> 80 – 50 | j. <input type="checkbox"/> 430 – 100 |

3. Representa en la recta numérica cada conjunto de números.

- Los números que están a la derecha de 2.
- Los números que están a la izquierda de 5.
- Los números que están entre –3 y 4.
- Los números que están a la izquierda de –1.

4. Realiza los siguientes problemas.



- La aparición de la escritura es un suceso importante para el desarrollo de las civilizaciones, puesto que con ella se registraron por escrito los asuntos y acontecimientos del mundo.



A continuación se relacionan algunos años de aparición de la escritura en diversas culturas.

En el 1 000 a.C.: el alfabeto fenicio.

En el 2 000 a.C.: el cretense.

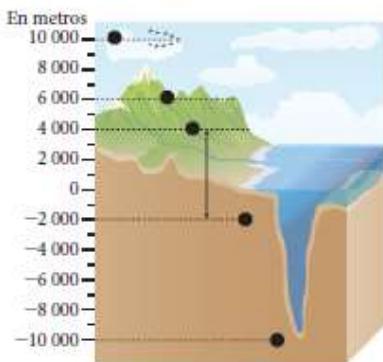
En el 1 300 a.C.: los ideogramas chinos.

En el 3 000 a.C.: la escritura jeroglífica egipcia.

Elabora una línea de tiempo en la que ubiques los datos anteriores. Considera como año 0 el nacimiento de Cristo.



- La parte de la Tierra donde se desarrolla la vida recibe el nombre de **biósfera**. Dentro de ella, el mayor porcentaje de seres vivos se localiza en la banda situada entre los 3 000 m de altitud y los 2 000 m de profundidad, respecto al nivel del mar, los 3 000 m de altitud y los 2 000 m de profundidad, respecto al nivel del mar (0 m), aproximadamente. La estructura de la biósfera se muestra a continuación:



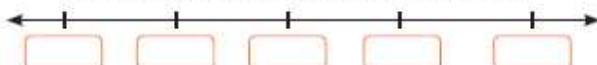
- Límite altitud del vuelo de las aves.
- Límite altitud de la vida en las montañas de la zona tropical.
- Límite altitud de la vida en las montañas de la zona templada.
- Altitud con la máxima concentración de seres vivos.
- Fosas oceánicas: límite inferior de la vida.

Expresa con números enteros los siguientes datos:

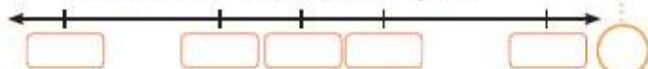
- El límite del vuelo de las aves. _____
- El límite de la vida en las montañas de la zona tropical. _____
- El límite inferior de la vida. _____
- El rango en donde se encuentra la máxima concentración de seres vivos. _____

5. Representa en la recta numérica el conjunto de enteros dado en cada enunciado.

- a. Las profundidades a las que se sumerge un buzo son: 8 m, 45 m, 80 m, 60 m, 120 m.

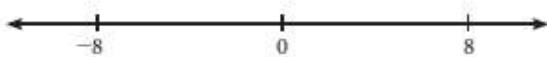


- b. La altura de seis poblaciones colombianas con respecto al nivel del mar es, respectivamente, 1 200 m, 700 m, 450 m, 600 m y 2 m.



**6.** Responde:

- a. ¿Por qué puede afirmarse que 10 y -10 son números opuestos?
-
- b. ¿Cómo se define el valor absoluto de un número?
-
- c. ¿Cómo puedes ubicar el opuesto de 8 en la recta numérica?

**7.** Escribe el opuesto de los siguientes números enteros.

- a. -8 _____ f. 16 _____ k. 45 _____
- b. 5 _____ g. -20 _____ l. -100 _____
- c. -10 _____ h. 35 _____ m. n _____
- d. 9 _____ i. -70 _____ n. m _____
- e. 3 _____ j. -100 _____ o. $-p'$ _____

8. Determina el opuesto de cada número representado en la recta numérica y ubícalo en ella.

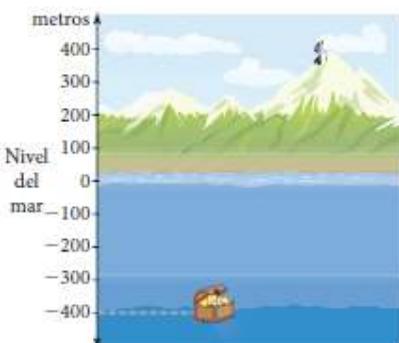
- a.
- b.
- c.
- d.
- e.
- f.

9. Escribe el valor de cada expresión.

- a. $|3|$ _____ d. $|-75|$ _____ g. $|250|$ _____
- b. $|-5|$ _____ e. $|200|$ _____ h. $|80|$ _____
- c. $|-11|$ _____ f. $|-90|$ _____ i. $|-8|$ _____

10. Halla el valor absoluto y represéntalo en la recta numérica.

- a. $|5|$ _____ g. $-|4|$ _____
- b. $|-2|$ _____ h. $|-(-6)|$ _____
- c. $-|3|$ _____ i. $|-|-9||$ _____
- d. $-|-8|$ _____ j. $-|-(-6)|$ _____
- e. $-|(-3)|$ _____ k. $|-(-(-1))|$ _____
- f. $|-|-5||$ _____ l. $-|-(-(-1))|$ _____

11. Observa la siguiente figura. Luego, responde.

- a. ¿Qué se encuentra a mayor distancia del nivel del mar, el alpinista o el tesoro?
-
- b. ¿Cuál es el valor de $|-400|$ y de $|400|$? _____
- c. En general, si $x \in \mathbb{Z}$, ¿cómo son $|9|$ y $|-9|$? Justifica tu respuesta.
-
-

12. Completa la siguiente tabla.

a	b	$-a$	$-b$	$ a $	$ b $	$ -a $	$ -b $
3	4						
-2	5						
			6	-3			
-4							12
					8	12	

13. Determina si las afirmaciones son verdaderas o falsas. Luego, explica en tu cuaderno tu respuesta mediante un ejemplo numérico.

- a. Si un número es positivo, entonces su valor absoluto y su opuesto coinciden.
- b. Si un número es negativo, entonces el opuesto de su opuesto es negativo.
- c. Si un número es positivo, entonces el opuesto del opuesto de su opuesto es también positivo.
- d. El valor absoluto del opuesto del opuesto de un número es positivo.
- e. Si un número es negativo, entonces su opuesto y su valor absoluto son diferentes.

**Círculo de Estudios IMPULSO****Aritmética**

Verano 2026

- 14.** Explica paso a paso cómo sumarias los números -100 y -300 sin usar la recta numérica.

- 15.** Realiza en tu cuaderno las siguientes sumas.

- | | |
|------------------|-----------------------------|
| a. $12 + 13$ | l. $(-8) + (-12) + (-13)$ |
| b. $6 + 21$ | m. $-4 + 6 + (-1)$ |
| c. $9 + (-2)$ | n. $-7 + (-8) + (-12)$ |
| d. $8 + (-24)$ | o. $(-23) + (-22) + 7$ |
| e. $-8 + (-7)$ | p. $(-6) + (-18) + (-3)$ |
| f. $-6 + (-12)$ | q. $(+10) + (-50) + 60$ |
| g. $-17 + 5$ | r. $-35 + (-58) + 120$ |
| h. $-13 + (-21)$ | s. $-14 + (-18) + (-35)$ |
| i. $15 + (-9)$ | t. $-12 + (-16) + 20 + 35$ |
| j. $-16 + 9$ | u. $-7 + (-45) + 14 + (-5)$ |
| k. $-11 + (-13)$ | v. $-22 + 65 + (-30)$ |

- 16.** Completa la siguiente tabla.

a	b	$a + b$	$b + a$
-6	$+4$		
-8	-2		
-7	$+8$		
$+4$	$+10$		
-4	$+13$		
-9	$+16$		
$+42$	-12		
$+50$	-30		
-270	$+180$		
$-1\,500$	$+2\,300$		

- 17.** Indica, sin realizar la operación, qué signo tendrá el resultado.

- | | |
|---------------------|-------|
| a. $(+7) + (+5) =$ | _____ |
| b. $(-8) + (+5) =$ | _____ |
| c. $(-7) + (-3) =$ | _____ |
| d. $(+9) + (-5) =$ | _____ |
| e. $(-11) + (+2) =$ | _____ |
| f. $(+5) + (-2) =$ | _____ |
| g. $(+15) + (+2) =$ | _____ |
| h. $(-9) + (-3) =$ | _____ |

- 18.** Determina si las sumas fueron realizadas correctamente. En caso contrario, corrígelas resolviéndolas en tu cuaderno.

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| a. $-4 + 5 =$ _____ | m. $-24 + (-32) =$ _____ |
| b. $-2 + (-3) =$ _____ | n. $-51 + 16 =$ _____ |
| c. $8 + (-2) =$ _____ | o. $-80 + 14 =$ _____ |
| d. $-9 + 7 =$ _____ | p. $-10 + (-82) =$ _____ |
| e. $-5 + (-1) =$ _____ | q. $-45 + 30 =$ _____ |
| f. $-4 + 10 =$ _____ | r. $-22 + (-27) =$ _____ |
| g. $-8 + 3 =$ _____ | s. $-34 + (-50) =$ _____ |
| h. $4 + (-10) =$ _____ | t. $-12 + 4 =$ _____ |
| i. $7 + (-14) =$ _____ | u. $45 + 16 =$ _____ |
| j. $16 + (-9) =$ _____ | v. $31 + (-5) =$ _____ |
| k. $-7 + (-2) =$ _____ | w. $-81 + 19 =$ _____ |
| l. $-8 + (-3) =$ _____ | x. $-18 + (-14) =$ _____ |

- 19.** Escribe, en cada caso, la propiedad de la adición utilizada.

a. $-18 + (-25) = -43$

b. $-78 + 0 = -78$

c. $(-6 + (-4)) + 7 = -6 + ((-4) + 7) = -3$

d. $-77 + 84 = 7$

e. $-95 + 95 = 0$

f. $(-56 + 48) + 0 = 7 + 0 = 7$

- 20.** Realiza los siguientes problemas.

- Resuelve cada situación y representa la operación en la recta numérica.

- a. En una región se registró una temperatura de -8°C en la mañana y en la tarde la temperatura subió 5°C . ¿Qué temperatura marcaba el termómetro en la tarde?



- b. Un tiburón nadaba 26 metros bajo el nivel del mar y ascendió 2 metros. ¿A qué nivel nada ahora?



- Una persona va de una ciudad A hacia una ciudad B. Cuando lleva recorridos 60 km, se devuelve 10 km. Emprende nuevamente su camino hacia la ciudad B y recorre 190 km hasta llegar a su destino. ¿Qué distancia hay entre las dos ciudades?



**Círculo de Estudios IMPULSO****Aritmética**

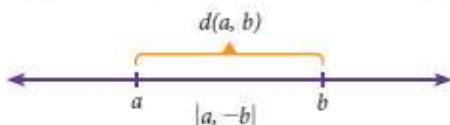
Verano 2026

- 21.** Realiza en tu cuaderno las siguientes restas.

a. $4 - 8$	_____	m. $6 - 12$	_____
b. $6 - 5$	_____	n. $-19 - 5$	_____
c. $-5 - 1$	_____	o. $-5 - 24$	_____
d. $2 - 6$	_____	p. $32 - 15$	_____
e. $-7 - 4$	_____	q. $12 - (-7)$	_____
f. $9 - 5$	_____	r. $8 - (-5)$	_____
g. $3 - 9$	_____	s. $-21 - 12$	_____
h. $-8 - 7$	_____	t. $-18 - (-31)$	_____
i. $-9 - 2$	_____	u. $24 - (-75)$	_____
j. $-1 - 1$	_____	v. $34 - (-81)$	_____
k. $5 - 10$	_____	w. $(-41) - (-18)$	_____
l. $-8 - 3$	_____	x. $-44 - (-35)$	_____

- 22.** Lee la siguiente información.

 La distancia entre dos números se define como el valor absoluto de la diferencia que hay entre ellos, entonces, si a y b son dos números enteros, la distancia entre ellos se simboliza como $d(a, b) = |a - b|$.



- Halla la distancia entre cada par de números:

a. 5 y 4	_____	i. 104 y -36	_____
b. 7 y -2	_____	j. -100 y -205	_____
c. -3 y 6	_____	k. 39 y -400	_____
d. -8 y -12	_____	l. -513 y -490	_____
e. 15 y -31	_____	m. -324 y -230	_____
f. -13 y -24	_____	n. 450 y -890	_____
g. -9 y -34	_____	o. -350 y -120	_____
h. -81 y 12	_____	p. $1\,390$ y -450	_____

- 23.** Realiza en tu cuaderno las siguientes operaciones suprimiendo signos de agrupación.

- $(-8) + (-15) + 16$ _____
- $(19) + 24 - (-31)$ _____
- $35 - (-18) + (-21)$ _____
- $-17 + (-21) - (-19) - (+10)$ _____
- $-(-21) - (-35) - (-60) - (+42)$ _____
- $-8 + [-(13 + (-5)) - 4 + 16] - 15$ _____
- $[9 + (-4)] - [-32 + (-5 + 4)] + 6$ _____
- $17 - [4 + (-3 + 5) - (-8 + 7) + 3]$ _____
- $55 - \{11 + [-15 - (-8)] - 21\} - (7 - (-11))$ _____
- $\{(31 + (-8)) - [(-17) - 16 + (-14)]\} - 41$ _____

- 24.** Responde las siguientes preguntas.

- ¿Qué número debe restarse de -24 para que el resultado sea 15 ? _____
- ¿Qué número restado de 19 da 31 ? _____
- ¿Cuál es el minuendo, si el sustraendo es 19 y la diferencia -8 ? _____
- ¿Cuál es la resultado si el sustraendo es -34 y el minuendo -21 ? _____
- ¿Cuál es el sustraendo si el minuendo es 50 y la diferencia -120 ? _____

- 25.** Resuelve las expresiones teniendo en cuenta que:

 $m = 2, n = 5, p = -3$.

- $m + [n - (p + m)] + m$ _____
- $n + [m + (p - m - n)] - m$ _____
- $\{m + [m - (m - n + p) + n]\} + p$ _____
- $\{[m - (-n)] + (p - n)\} + p$ _____
- $\{[m + (n - p)] + p\} + n$ _____

- 26.** Realiza los siguientes problemas.

- El punto de mayor altitud en la superficie de la Tierra es el Monte Everest, en el Himalaya, y se encuentra ubicado a 29 269 pies sobre el nivel del mar. El punto de menor altitud de la Tierra es el mar Muerto, en Palestina, y se encuentra a 1 286 pies bajo el nivel del mar. ¿Cuál es la diferencia, en pies, entre las altitudes de estos dos puntos? _____
- Javier salió de su casa en la mañana con \$120. Primero pagó los recibos de los servicios de luz y gas por \$85. Luego, se encontró con un amigo que le pagó \$50 que le debía y después pagó el servicio de telefonía móvil por \$42. ¿Con cuánto dinero regresó Javier a su casa? _____
- Andrea vive en el tercer piso. Baja en ascensor 4 pisos para ir al sótano y luego sube 5 pisos para visitar a su amiga Sara. ¿En qué piso vive Sara? _____





Círculo de Estudios IMPULSO

Aritmética

Verano 2026

- 27.** ¿Cuál es la ley de los signos para la multiplicación entre números enteros? _____

- 28.** Determina el signo de cada uno de los siguientes productos.

- a. 8×6 _____ d. 7×10 _____ g. -5×6 _____
 b. -4×-3 _____ e. 8×-3 _____ h. -11×-5 _____
 c. 12×-4 _____ f. 5×14 _____ i. -9×-11 _____

- 29.** Realiza en tu cuaderno los siguientes productos.

- a. $(-4)(5)$ _____
 b. $(-9)(10)$ _____
 c. $(25)(-4)$ _____
 d. $(-6)(-8)$ _____
 e. $(-15)(-6)$ _____
 f. $(12)(10)$ _____
 g. $(9)(-3)(-5)$ _____
 h. $(5)(7)(3)$ _____
 i. $(6)(-4)(8)$ _____
 j. $(-9)(-12)(-2)$ _____
 k. $(-7)(5)(-9)$ _____
 l. $(-6)(-4)(-10)$ _____
 m. $(-6)(3)(-4)(5)$ _____
 n. $(8)(-5)(-6)(-9)$ _____
 o. $(-4)(-10)(-3)(-6)$ _____
 p. $(5)(9)(11)(8)$ _____
 q. $(-9)(7)(-5)(6)$ _____
 r. $(-11)(-7)(-9)(10)$ _____
 s. $(3)(4)(6)(8)(2)$ _____
 t. $(-4)(-5)(-8)(-12)$ _____
 u. $(-7)(5)(-8)(2)(-6)$ _____
 v. $(10)(-9)(-3)(0)(-11)$ _____
 w. $(11)(-8)(10)(5)(-4)$ _____
 x. $(12)(-4)(3)(-5)(-2)$ _____

- 30.** Escribe V si la expresión es verdadera, o F si es falsa y justifica tu respuesta.

- a. El producto entre dos números enteros de igual signo es negativo. _____
 b. El producto de dos enteros de diferente signo es negativo. _____
 c. El producto de cuatro enteros siempre es positivo. _____
 d. El producto de todo número entero por cero da como resultado el mismo número. _____
 e. El 2 es el módulo de la multiplicación, por lo tanto, si $a \in \mathbb{Z}$ entonces $a \times 2 = a$. _____

- 31.** Responde la siguiente pregunta.

- ¿Cuál es el signo del producto de siete números enteros negativos? _____

- 32.** Soluciona en tu cuaderno aplicando la propiedad distributiva.

- a. $(-4)[(-5) + 3]$ _____
 b. $[-8 + (-4)][-6]$ _____
 c. $(6)[8 + (-2)]$ _____
 d. $(+5)[(-7) + (-3)]$ _____
 e. $(9)[6 + 11]$ _____
 f. $[(-7) + 6][-12]$ _____
 g. $10[(-8) + (-6)]$ _____
 h. $[(-11) + 3](-5)$ _____

- 33.** Halla el valor de cada expresión de acuerdo con los valores que se asignan para cada letra.

- a. $5m, m = -10$ _____
 b. $-3ab, a = 1, b = -2$ _____
 c. $-10xy, x = -1, y = 1$ _____
 d. $5(c - d), c = -2, d = -1$ _____

- 34.** Realiza los siguientes problemas.

- Dos trabajadores de una empresa de aseo limpian las ventanas de un edificio en el siguiente orden. Primero, las del piso 15; luego, las del 8; después, las del 11 y finalmente, las del 6. Si cada piso mide 3 m, determina:



 a. ¿Cuántos metros descendieron del piso 15 al 8? _____
 b. ¿Cuántos metros ascendieron del 8 al 11? _____
 c. ¿Cuántos metros descendieron del 11 al 6? _____
- Un pequeño submarino que fotografia fauna marina desciende automáticamente 10 m cada 20 minutos. Si descendió durante 2 horas:
 - a. ¿A qué profundidad se encuentra al cabo de dos horas? _____
 - b. ¿Cuántos metros desciende en la primera hora? _____
 - c. ¿Cuánto tiempo tarda en llegar a -40 m? _____
- Durante 7 días, Natalia retiró de su cuenta \$40 000, cada día. ¿Cuánto dinero retiró Natalia en una semana? _____
- Manuel gasta \$19 000 cada domingo en la entrada para un partido de fútbol. Deja de ir a cinco partidos porque no jugaba su equipo favorito. ¿Cuánto dinero ahorró en total? _____



Círculo de Estudios IMPULSO

Aritmética

Verano 2026

- 35.** Responde. ¿Qué reglas se deben tener en cuenta al dividir dos números enteros?

- 36.** Responde. ¿Cuáles propiedades de la multiplicación no se cumplen para la división?

- 37.** Encierra en un círculo las divisiones que no pueden hacerse en el conjunto de los \mathbb{Z} .

- a. $18 \div -3$ d. $-24 \div 48$ g. $72 \div -12$
 b. $-4 \div 12$ e. $-36 \div -9$ h. $15 \div -30$
 c. $-6 \div -4$ f. $-100 \div 25$ i. $-4 \div 3$

- 38.** Encierra en un círculo dos divisiones en los enteros que expresen cada uno de los productos dados.

a. $8 \cdot 3 = 24$

$24 \div 8$	$3 \div 24$	$8 \div 3$	$24 \div 3$
-------------	-------------	------------	-------------

b. $(-5) \cdot 6 = -30$

$6 \div (-30)$	$-30 \div (-5)$	$-30 \div 6$	$6 \div (-5)$
----------------	-----------------	--------------	---------------

c. $(-11) \cdot (-9) = 99$

$99 \div (-9)$	$-11 \div 9$	$99 \div (-11)$	$-11 \div (-9)$
----------------	--------------	-----------------	-----------------

d. $7 \cdot (-8) = -56$

$-8 \div 7$	$-56 \div 7$	$-56 \div 8$	$7 \div (-56)$
-------------	--------------	--------------	----------------

e. $(-12) \cdot (-4) = 48$

$48 \div (-4)$	$-12 \div (-4)$	$-4 \div 48$	$48 \div (-12)$
----------------	-----------------	--------------	-----------------

- 39.** Realiza los siguientes cocientes:

- a. $-18 \div 2$ _____ h. $-98 \div 7$ _____
 b. $22 \div -11$ _____ i. $-640 \div -20$ _____
 c. $-35 \div -7$ _____ j. $-720 \div 16$ _____
 d. $52 \div 13$ _____ k. $1\,500 \div -25$ _____
 e. $0 \div -25$ _____ l. $-20\,000 \div -400$ _____
 f. $-168 \div -21$ _____ m. $-60\,000 \div 1\,200$ _____
 g. $320 \div -16$ _____ n. $-45\,000 \div -900$ _____

- 40.** Soluciona aplicando la propiedad distributiva.

- a. $(36 - 24) \div -4$ _____
 b. $(-35 + 55) \div 5$ _____
 c. $(64 + 32 - 24) \div -8$ _____
 d. $(-26 + 52 - 13) \div 13$ _____
 e. $(-60 - 90 + 135) \div -15$ _____
 f. $(74 + 148 + 37) \div 37$ _____
 g. $(-76 - 114 + 38) \div -19$ _____
 h. $(48 + 144 + 72) \div -24$ _____

- 41.** Construye en tu cuaderno un ejemplo para demostrar la verdad o falsedad de las siguientes expresiones.

- a. Si $a, b \in \mathbb{Z}$, entonces, $a \div b = b \div a$.
 b. Si $a, b, c \in \mathbb{Z}^+$, entonces, $a \div b \div c \in \mathbb{Z}^+$.
 c. Si $a, b \in \mathbb{Z}$, entonces, $(a \div b) \div c = a \div (b \div c)$.
 d. Si $a, b \in \mathbb{Z}$ y $a \div b = c$, entonces, $c \in \mathbb{Z}$.

- 42.** Realiza las operaciones propuestas.

- a. $\frac{(-7) \times (-4)}{2}$ _____ g. $\frac{70 \times (-6)}{-14}$ _____
 b. $\frac{(-9) \times (8)}{-6}$ _____ h. $\frac{(-12)(4)(-5)}{80}$ _____
 c. $\frac{(-18) \times (-6)}{-12}$ _____ i. $\frac{(-9)(-7)(-8)}{-14}$ _____
 d. $\frac{54 \times (-8)}{24}$ _____ j. $\frac{(-11)(-4)(5)}{-22}$ _____
 e. $\frac{(-40) \times (12)}{-60}$ _____ k. $\frac{12(-9)(-13)}{18}$ _____
 f. $\frac{-60 \times 12}{20}$ _____ l. $\frac{(-300)(15)}{(-45)}$ _____

- 43.** Resuelve los siguientes problemas.



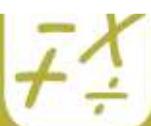
- Camila, Sebastián y sus hijos van de campamento el fin de semana. Si compran alimentos por \$120, elementos de aseo por \$19 y bebidas por \$14, ¿cuánto dinero deben pagar en total? _____



- Un turista toma un curso de buceo durante cuatro días en Cartagena. En cada clase se sumerge las siguientes distancias: 4 m, 6 m, 5 m y 9 m. ¿Cuál es la profundidad promedio a la que se sumergió? _____

- La temperatura en Cota, una población de Cundinamarca, medida durante una semana a las 5:30 a.m., fue la siguiente: lunes -3°C , martes 0°C , miércoles -4°C , jueves -2°C , viernes -1°C , sábado -1°C y domingo -3°C . ¿Cuál fue la temperatura promedio en Cota esa semana? _____

- ¿Cuál es la temperatura superficial aproximada promedio de la Luna si en el día es de -139°C y de -180°C en la noche? _____



Practico lo que aprendí

Números enteros

44. Utiliza números enteros para expresar el valor numérico de las siguientes afirmaciones.

- Un helicóptero vuela a 6 000 metros de altura máxima. _____
- En la Antártida se registró una temperatura de 15 °C bajo cero. _____
- Juan debe \$450. _____
- Me pagaron \$ 150 000 que me debían. _____
- Un pez se encuentra a 1 m de profundidad. _____

45. Escribe un enunciado que se pueda expresar mediante los números dados.

- 100 000
- 1 700
- c. 3 785
- d. -20
- e. 150
- f. -486

46. Escribe en tu cuaderno \in , \notin , \subset , $\not\subset$, según corresponda.

- $3 \notin \mathbb{Z}^-$
- $-15 \in \mathbb{Z}^-$
- $-8 \in \mathbb{Z}$
- $0 \in \mathbb{Z}$
- $\mathbb{Z} \not\subset \mathbb{Z}^+$
- $-75 \in \mathbb{Z}$
- $\mathbb{Z} \subset \mathbb{Z}$
- $0 \notin \mathbb{Z}^-$
- $i. \mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$
- $j. 100 \in \mathbb{Z}^+$
- $k. \mathbb{Z}^+ \subset \mathbb{Z}$
- $l. -45 \in \mathbb{Z}$

47. Dibuja una recta numérica y ubica en ella cada grupo de números.

- 5, 4, 7, 0
- 2, 1, 2, 3
- 3, 2, 0, 1
- 0, 4, -2, -1
- e. -3, -2, -1, 0
- f. 1, 2, 3, -5
- g. -1, -2, -3, 9
- h. 8, -7, 6, -5

48. Escribe en tu cuaderno los números enteros en cada caso.

- Mayores que -3 y menores que 7.
- Menores que 2 y mayores que -6.
- Menores que 1 y mayores que -9.
- Mayores que -5 y menores que 2.

49. Determina.

- $\begin{array}{lll} a. |5| = & e. |-12| = & i. |-17| = \\ b. |-2| = & f. |-15| = & j. |-205| = \\ c. |-3| = & g. |13| = & k. |+40| = \\ d. |+8| = & h. |200| = & l. |-120| = \end{array}$

50. Responde.

- $\begin{array}{ll} a. ¿Puede ser |m| = -2? Explica tu respuesta. \\ b. ¿Puede ser |m| = 4? Explica tu respuesta. \end{array}$

51. Escribe cuántos opuestos están entre 3 y su opuesto. _____

52. Escribe los números enteros comprendidos entre -10 y $+5$.
 $\begin{array}{l} \boxed{+} \\ \boxed{-} \end{array}$ _____

53. Responde. ¿Cuántos números enteros hay entre -3 y 3 ?
 $\begin{array}{l} \boxed{+} \\ \boxed{-} \end{array}$ _____

54. Calcula. ¿Cuántos números enteros están comprendidos entre -256 y 123 ?
 $\begin{array}{l} \boxed{+} \\ \boxed{-} \end{array}$ _____

55. Indica entre los siguientes números los que son enteros $-5, 45, 32.12, -1\ 403$.
 $\begin{array}{l} \boxed{+} \\ \boxed{-} \end{array}$ _____

56. Halla el valor absoluto de estos números.
 $\begin{array}{l} \boxed{+} \\ \boxed{-} \end{array}$

- -3 _____
- -22 _____
- $c. 15$ _____
- $d. 21$ _____

57. Escribe el opuesto de $-3, 7, -12$ y 5 .
 $\begin{array}{l} \boxed{+} \\ \boxed{-} \end{array}$ _____

58. Indica cuántos números enteros están comprendidos entre:
 $\begin{array}{l} \boxed{+} \\ \boxed{-} \end{array}$ _____

- $+5$ y su opuesto. _____
- -7 y su opuesto. _____
- El opuesto de -3 y $+2$. _____
- El opuesto de -4 y el opuesto de $+5$. _____

Suma y resta de números enteros

59. Efectúa estas sumas.
 $\begin{array}{l} \boxed{+} \\ \boxed{-} \end{array}$

- $(+12) + (+5)$ _____
- $(-21) + (-11)$ _____
- $c. (-14) + (+2)$ _____
- $d. (+32) + (-17)$ _____

60. Calcula.
 $\begin{array}{l} \boxed{+} \\ \boxed{-} \end{array}$

- $15 - (+4)$ _____
- $17 - (-3)$ _____
- $c. 9 - (-7)$ _____
- $d. 21 - (+9)$ _____

61. Resuelve.
 $\begin{array}{l} \boxed{+} \\ \boxed{-} \end{array}$

- $-4 - (+7)$ _____
- $b. -21 - (-13)$ _____
- $c. -19 - (+8)$ _____
- $d. -11 - (-6)$ _____

62. Opera.
 $\begin{array}{l} \boxed{+} \\ \boxed{-} \end{array}$

- $(+7) + (+5) + (-4) + (-4)$ _____
- $(-8) + (+13) + (+21) + (-7)$ _____
- $(+4) + (-9) + (+17) + (-6)$ _____
- $(-16) + (+30) + (+5) + (-12)$ _____

Supresión de signos de agrupación

63. Calcula.
 $\begin{array}{l} \boxed{+} \\ \boxed{-} \end{array}$

- $(-8) + [(-5) + (+7)]$ _____
- $(+6) + [(+11) + (-2) + (+5)]$ _____

**Suma y resta de enteros****64.** Realiza las siguientes sumas.

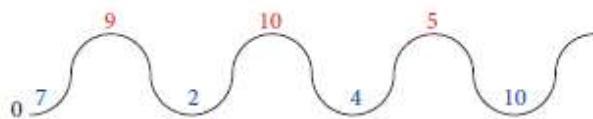
- a. $(-12) + (-15)$ ____ g. $-12 + 9$ ____
 b. $(-10) + (+2)$ ____ h. $-31 + (-32)$ ____
 c. $(-21) + (-11)$ ____ i. $45 + (+38)$ ____
 d. $(-32) + 75$ ____ j. $-51 + 16$ ____
 e. $(-48) + (-47)$ ____ k. $19 + (-38)$ ____
 f. $(-39) + 51$ ____ l. $49 + (-37)$ ____

65. Completa la tabla.

a	b	c	$a + b + c$
-5	-3	-8	
-4	12	9	
-9	31	-7	
12	-29	-32	
7	14	15	
-8	16	12	

66. Resuelve las sustracciones.

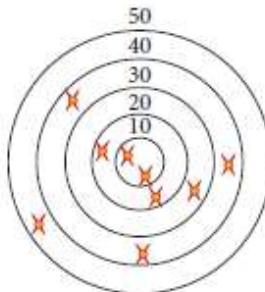
- a. $-15 - 19$ ____ f. $45 - (-90)$ ____
 b. $-8 - 30$ ____ g. $12 - (-300)$ ____
 c. $-9 - (-2)$ ____ h. $-350 - (-150)$ ____
 d. $-35 - 10$ ____ i. $-495 - (-190)$ ____
 e. $30 - 14$ ____ j. $450 - (-30)$ ____

67. Resuelve. En un juego de mesa cada jugador avanza o retrocede su ficha según lo indique el tablero. Pilar partió de 0 y anotó lo que sacó en cada ronda: con azul cada avance y con rojo cada retroceso.

¿Con qué puntaje quedó Pilar después de sus avances y retrocesos? _____

Multiplicación de números enteros**68.** Resuelve las multiplicaciones.

- a. -3×2 ____ f. $(-4)(-2)(-9)$ ____
 b. -8×10 ____ g. $(-8)(10)(-25)$ ____
 c. -9×-4 ____ h. $(13)(16)(-30)$ ____
 d. -15×10 ____ i. $-(19)(-15)(-150)$ ____
 e. $-9 \times (-2)$ ____ j. $(290)(-16)(-350)$ ____

69. Observa y resuelve. En un juego de dardos, el puntaje se obtiene de acuerdo con la zona donde cae el dardo, de la siguiente forma:

¿Qué puntaje obtuvo el jugador si los dardos se ubicaron de la manera mostrada en el tablero? _____

70. Calcula.

- a. $(+4)(-5)$ ____ c. $(-3)(-8)$ ____
 b. $(+7)(+6)$ ____ d. $(-9)(+9)$ ____

71. Comprueba en tu cuaderno la propiedad asociativa.

- a. $(3 \times 5) \times 2 = 3 \times (5 \times 2)$
 b. $[(-2) \times 5] \times 9 = (-2)[5 \times 9]$
 c. $[(-3)(-2)] \times 4 = (-3)[(-2) \times 4]$

72. Calcula, aplicando la propiedad distributiva.

- a. $5 \times (3 + 5)$ ____ c. $7 \times (2 + 4)$ ____
 b. $2 \times (6 + 7)$ ____ d. $12 \times (3 + 8)$ ____

73. Aplica la propiedad distributiva.

- a. $(7 + 8)(-5)$ ____ c. $(4 + 9)(-3)$ ____
 b. $(6 + 3)(-2)$ ____ d. $[5 + (-2)](-6)$ ____

División de números enteros**74.** Realiza las divisiones.

- a. $-1\ 500 \div 3$ ____ d. $490 \div 70$ ____
 b. $450 \div -5$ ____ e. $-85 \div -5$ ____
 c. $150 \div 10$ ____ f. $130 \div -2$ ____

75. Halla estas divisiones.

- a. $(+35) \div (+5)$ ____ e. $(+105) \div (-3)$ ____
 b. $(+45) \div (-5)$ ____ f. $(+48) \div (+12)$ ____
 c. $(-42) \div (+7)$ ____ g. $(-49) \div (-7)$ ____
 d. $(-54) \div (-9)$ ____ h. $(-63) \div (+3)$ ____

76. Resuelve.

- a. $(+290) \div (+10)$ ____ c. $(-40) \div (-10)$ ____
 b. $(+1\ 500) \div (-100)$ ____ d. $(-70) \div (-10)$ ____



1

Conjunto de los números enteros

El conjunto de los **números enteros** está conformado por los números negativos, los positivos y el cero. Se simboliza \mathbb{Z} .

$$\mathbb{Z} = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$$

Dos números enteros son **opuestos** si están a la misma distancia del cero en la recta numérica, pero tienen signos opuestos.

El **valor absoluto** de un número entero a es la distancia que hay entre a y 0 en la recta numérica. Se simboliza $|a|$.

2

Multiplicación y división de números enteros

Para multiplicar dos números enteros se multiplican los valores absolutos de los números. Luego, se escribe el producto anteponiéndole el signo que corresponda según la **ley de signos**.

Para dividir un número entero a entre un número entero b , donde b es diferente de 0, se dividen los valores absolutos de ambos números. Luego, se escribe el cociente anteponiéndole el signo que corresponda según la ley de signos.

3

Representación en la recta numérica

Todo número entero se puede representar gráficamente en la **recta numérica** así:

- Primero, se fija un punto sobre la recta al que se le hace corresponder el cero.
- Luego, se dibujan marcas, separadas por espacios iguales, tanto a la derecha como a la izquierda.
- Finalmente, a cada marca se le asigna un número entero; a la derecha del cero se ubican los enteros positivos y a la izquierda, los enteros negativos.

5

Adición y sustracción de números enteros

Para **sumar** dos números enteros se presentan los siguientes casos:

- Cuando los dos números enteros tienen **igual signo**, se suman sus valores absolutos y se escribe la suma, anteponiéndole el signo común de los sumandos.
- Cuando los dos números enteros tienen **diferente signo**, se restan sus valores absolutos como números naturales y se escribe la diferencia, anteponiéndole el signo del número cuyo valor absoluto es mayor.

Para **restar** dos números enteros, se suma el minuendo con el opuesto del sustraendo.

4

Propiedades de la adición de números enteros

Clausurativa. La suma de dos números enteros es siempre otro número entero.

Asociativa. Al agrupar los sumandos de diferente forma, siempre se obtiene el mismo resultado.

Comutativa. El orden en el que se realiza la suma de dos números enteros no altera el resultado.

Elemento neutro. La suma de cualquier número entero con el cero da como resultado el mismo número entero.

Inverso aditivo u opuesto. Todo número entero sumado con su opuesto da como resultado el módulo de la adición.

6

Propiedades de la multiplicación de números enteros

Clausurativa. La multiplicación de dos números enteros siempre da como resultado un número entero.

Asociativa. Tres o más enteros se pueden agrupar de diferente forma y el producto no se altera.

Comutativa. El orden en el que se realiza la multiplicación no altera el resultado.

Elemento neutro. El producto de un número entero con uno da como resultado el mismo número entero.

Elemento nulo. El producto de un número entero con cero da como resultado cero.

Distributiva. Es la propiedad que relaciona la adición o la sustracción y la multiplicación de números enteros.