



ACTIVIDADES

1. El conjunto de los números enteros.

1. Escribir un número con el signo positivo o negativo para cada una de las siguientes frases:

- | | |
|--|---|
| a) Tengo 200 € en el banco. | b) Ocurrió en el año ciento doce antes de Cristo. |
| c) El garaje está en el tercer sótano. | d) El termómetro marca cinco grados bajo cero. |
| e) La temperatura es 7°C bajo cero. | f) Un ingreso en mi cuenta bancaria de 230 €. |
| g) El año 145 antes de Cristo. | h) La temperatura ha descendido un grado. |
| i) Tenemos 22°C de temperatura. | j) La Bolsa de Madrid ha subido 3 puntos. |
| k) He perdido 5 €. | l) Una fosa marina de 1 123 m de profundidad. |
| m) Una deuda de 5 450 €. | n) El paro descendió en un 4% |

2. Un edificio tiene dos plantas de garaje y diez plantas de viviendas. Tanto las plantas de garaje como las de viviendas miden tres metros de altura.

a) En la primera fila de la tabla, expresar con números enteros el número de planta. En la segunda fila, expresar la altura o profundidad a la que se encuentra del suelo.

b) Si una persona se desplaza en un ascensor desde la segunda planta del garaje hasta el último piso, calcular cuántos metros ha subido en total.

Planta			Baja										
Altura			0										

3. Indicar cuáles de los siguientes números son naturales y cuáles son enteros:

+15 2,73 -30 1,2 -43 3,8 12

4. Representar sobre la recta numérica y ordenar las siguientes series de números de menor a mayor, utilizando el signo < : a) -4, +3, 0, -1, +1, +2, -5 b) -5, 8, 5, -3, 0, 12, -7, 7

5. Indicar cuáles de las siguientes igualdades son correctas y cuáles son falsas:

- | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| a) $\frac{-4}{5} = \frac{4}{-5}$ | b) $\frac{4}{5} = \frac{4}{-5}$ | c) $\frac{-4}{-5} = \frac{4}{5}$ | d) $\frac{4}{-5} = \frac{-4}{-5}$ |
|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|

6. Continuar las siguientes series de números:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| a) +40, +30, +20,,,, | b) -5, -1, +3,,,, |
| c) +6, +1, -4,,,, | d) -15, -10, -5,,,, |
| e) +6, +2, -2,,,, | f) +3, +1, -1,,,, |

2. Opuesto y valor absoluto de un número entero.

7. Representar sobre la recta numérica los números -4 , 0 , $+4$. ¿A qué distancia están -4 y $+4$ del 0 ? ¿Cuál es el valor absoluto de -4 ? ¿Y de $+4$?

8. Completar la tabla siguiente:

Número	-5	+5	+1	-1	0	+24	-17	+6	-6	-8
Valor absoluto										
Opuesto										

9. a) Para $x = 2$ e $y = -5$, calcular el valor numérico de la expresión $|x + y| - 2 \cdot |x| \cdot |y| + |x - y|$

b) Para $m = -1$ y $n = 3$, calcular el valor numérico de la expresión $3 \cdot |m - n| + |m + n| - |4 \cdot m|$

3. Suma y resta de números enteros.

10. Realizar las siguientes operaciones:

a) $-3 + 2 + 3 + 2$ b) $+3 - 2 - 3 - 2$ c) $-5 + 6 + 5 - 6$ d) $+5 - 6 - 5 - 6$

e) $13 - 9 + 5 - 3 - 6 + 2$ f) $3 - 2 + 6 - 8 - 1$ g) $+8 - 10 - 18 + 14$ h) $+1 - 1 - 1 + 1$

11. Indicar si las siguientes frases son verdaderas o falsas. En los casos en que sea falsa, dar un ejemplo que lo demuestre.

a) El resultado de sumar dos números enteros positivos siempre tiene signo negativo.

b) El resultado de sumar dos números enteros negativos siempre tiene signo negativo.

c) El resultado de restar dos números naturales siempre tiene signo positivo.

12. Realizar las siguientes operaciones:

a) $-6 - 3 + 9 - 6 + 3 + 4 + 1 + 6 - 1$ b) $-6 + 3 - 5 + 1 + 8 + 3 - 3 - 5 - 4$

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

e) $+6 + 6 + 7 - 9 - 2 - 9 + 1 + 2$ f) $12 - 8 + 4 - 9 - 3 + 10 - 7 - 3 + 2$

13. Realizar las siguientes operaciones:

a) $5 + (-3) + 8 + (-3) + 8 + (-10)$ b) $-10 - (-1) + 7 - (-4) + 8 + (-12) + 10$

c) $(-5) - (+10) + (-12) + (-8) + 2 + 12$ d) $6 - (-14) + (-8) + (-5) - (-2) - (-1)$

e) $-7 - (-12) + 14 - (+5) + (-4) - (-1)$ f) $-5 - (-2) - (-1) - 7 - 12 + 14$

g) $5 + (-4) - (-1) + 1 - (-1) - (-2)$ h) $-4 - (+1) + (-2) - 5 - 1 + 9$

i) $-3 + 2 - 8 + 2 + 12 - 6 - (-1) + (-8)$ j) $(-6) + (+14) - (-4) - (+12)$

k) $-3 + 9 - (-11) - 4 - (-6) - 3 - 1$ l) $3 + (-5) + 3 + (-8) - 1 + 2 - 10 + (-8)$

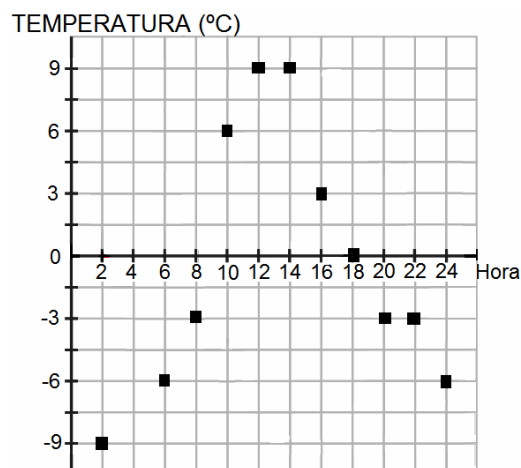
14. La temperatura más alta medida en un congelador ha sido de 4 grados bajo cero y la más baja de 26 grados bajo cero. ¿Cuál es la diferencia entre ambas temperaturas?

15. Un termómetro marcaba $+5^{\circ}\text{C}$ a las seis de la tarde y entre esa hora y las seis de la mañana, la temperatura descendió 9°C . ¿Qué temperatura marcaba el termómetro a las seis de la mañana?

16. En un pueblo se han tomado distintas mediciones de la temperatura a lo largo de un día.

a) Calcular la variación de temperatura que se dio entre las 8 h y las 12 h. ¿Fue un incremento o una disminución?

b) Calcular la variación de temperatura que se dio entre las 16 h y las 20 h. ¿Fue un incremento o una disminución?



17. A las diez de la mañana un termómetro marcaba 5°C . Desde las diez de la mañana del día anterior la temperatura subió 12°C , luego bajó 6°C , más tarde subió 5°C y finalmente, descendió 3°C . ¿Cuál era la temperatura a las diez de la mañana del día anterior?

18. Un avión vuela a 10 000 metros de altura sobre el nivel del mar. Suponiendo que la temperatura descienda 6°C en cada kilómetro, y que en el nivel del mar es de 20°C , ¿cuál es la temperatura en el exterior del avión?

19. a) Aristóteles nació en el año 384 a.C. y vivió 64 años. ¿En qué año murió?

b) La batalla de las Termópilas tuvo lugar en el año -480 y el nacimiento de Epicuro fue en el año -271 . ¿Cuántos años transcurrieron entre ambos acontecimientos?

20. a) El año de nacimiento de Thales fue -624 . ¿Cuántos años han transcurrido desde la fecha de su nacimiento hasta el año 2 022?

b) Eratóstenes nació 349 años después de Thales. ¿Cuál fue su año de nacimiento?

21. El político y filósofo romano Marco Tulio Cicerón murió en el año -43 a la edad de 63 años. Calcular en qué año nació.

22. La siguiente tabla muestra la altura/profundidad (en m) de algunos picos y fosas marinas:

	PICOS			FOSAS MARINAS		
	Teide	Everest	Almanzor	Marianas	Mindanao	Java
Altura	3 718	8 848	2 592	-11 520	-11 524	-7 450

a) Ordenar los nombres de las fosas marinas de menor a mayor profundidad.

b) Calcular en metros la diferencia de altura que existe entre los puntos correspondientes al:

– Everest y Fosa de las Marianas

– Everest y Fosa de Mindanao

– Teide y Fosa de Java

23. Un avión recorre en horizontal 2 325 km hacia el Este, luego 3 433 km hacia el Oeste y por último, 1 635 km al Este. ¿A qué distancia se encuentra del punto de partida?

4. Multiplicación y división de números enteros.

24. Realizar las siguientes operaciones:

- | | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| a) $(+7) \cdot (-7)$ | b) $(-6) \cdot (-1)$ | c) $(+6) \cdot (+4)$ | d) $(-4) \cdot (+8)$ |
| e) $(+9) \cdot (-7)$ | f) $(-8) \cdot (-6)$ | g) $(+8) \cdot (+9)$ | h) $(-6) \cdot (+9)$ |
| i) $(+4) \cdot (-9)$ | j) $(-9) \cdot (-2)$ | k) $(+4) \cdot (+7)$ | l) $(-8) \cdot (+6)$ |
| m) $(+12) : (-6)$ | n) $(-8) : (-2)$ | ñ) $(+9) : (+3)$ | o) $(-8) : (+8)$ |

25. Realizar las siguientes operaciones:

- | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| a) $(+4) \cdot (-3) : (-1)$ | b) $(-3) \cdot (-2) \cdot (-5)$ | c) $(+5) \cdot (+4) \cdot (-1)$ | d) $(-2) \cdot (-3) : (-6)$ |
| e) $(-1) \cdot (-7) \cdot (+5)$ | f) $(+2) \cdot (-9) : (-1)$ | g) $(+1) \cdot (-2) \cdot (-5)$ | h) $(-2) : (+1) \cdot (-4)$ |
| i) $(+10) : (-5) \cdot (+3)$ | j) $(+5) \cdot (-4) : (-2)$ | k) $(-8) \cdot (-1) : (-4)$ | l) $(+4) : (-1) \cdot (-8)$ |

26. Realizar las siguientes operaciones teniendo en cuenta la jerarquía:

- | | |
|--|---|
| a) $(5 - 9) : 2 + 10 : (-2)$ | b) $(-4) \cdot 2 + 5 \cdot (-3) + 4 \cdot 5$ |
| c) $9 \cdot (-3) + 7 \cdot 4 - (6 - 5)$ | d) $3 - 3 : 1 + 12 : 4 + 4 \cdot 4$ |
| e) $10 - 10 : (-2) - 15 : 3$ | f) $(6 + 8) : 2 + 18 : (5 + 4)$ |
| g) $-2 - (+5) \cdot (+2) - (-5)$ | h) $(-4) \cdot (-1) - (+4) - (+1)$ |
| i) $5 \cdot (-9) - (-6) \cdot 3 + (-6) \cdot (-4)$ | j) $3 \cdot (-5) + (-7) \cdot (-8) - (-3) \cdot (-1)$ |

5. Potencia de base entera y exponente natural.

27. Escribir en forma de potencia los siguientes productos:

- | | | |
|--|--|---|
| a) $(-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3)$ | b) $x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x$ | c) $\left(\frac{5}{4}\right) \cdot \left(\frac{5}{4}\right) \cdot \left(\frac{5}{4}\right)$ |
| d) $5 \cdot 5 \cdot a \cdot a \cdot a \cdot b \cdot b \cdot b \cdot b$ | e) $(a+b) \cdot (a+b)$ | f) $(a-b) \cdot (a-b)$ |

28. Calcular las cinco primeras potencias de los números: a) -1 b) 3 c) -2 d) 2 e) -3

29. Calcular el valor de las siguientes potencias:

- | | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-----------------|
| a) $(-2)^3$ | b) $(-2)^2$ | c) -2^2 | d) $(-3)^2$ | e) -3^2 | f) $(-2)^4$ |
| g) $(-3)^3$ | h) -5^2 | i) -2^3 | j) $(-3)^4$ | k) $(-5)^2$ | l) -1^0 |
| m) $(-1)^0$ | n) $(-1)^2$ | ñ) $(-1)^3$ | o) $(-1)^4$ | p) $(-1)^{344}$ | q) $(-1)^{345}$ |

30. Realizar las siguientes operaciones utilizando propiedades de las potencias:

- | | | | | |
|--|--|--|------------------------------------|--|
| a) $\frac{x^6 \cdot x^2}{x^3 \cdot x^3}$ | b) $\frac{x^5 \cdot x^3}{x^3 \cdot x}$ | c) $\frac{x^5 \cdot x^3 \cdot x}{x^2 \cdot x^7}$ | d) $\frac{(x^2)^3}{x^4 \cdot x}$ | e) $\frac{(x^3)^4}{(x^2)^5}$ |
| f) $\left(\frac{10x^2}{5x}\right)^2$ | g) $\left(\frac{9a^2}{3}\right)^3$ | h) $\left(-\frac{6a^3}{2a}\right)^4$ | i) $\left(\frac{6x^3}{3}\right)^2$ | j) $\left(-\frac{4x^3}{2x^2}\right)^3$ |

6. Raíz cuadrada de un número entero.

31. Calcular, si existen, las siguientes raíces cuadradas:

a) $\sqrt{196}$ b) $\sqrt{-25}$ c) $\sqrt{361}$ d) $\sqrt{676}$ e) $\sqrt{1}$ f) $\sqrt{576}$ g) $\sqrt{-49}$ h) $\sqrt{961}$

32. Hallar el valor de las siguientes raíces cuadradas, dando el resultado con dos cifras decimales:

a) $\sqrt{5}$ b) $\sqrt{10}$ c) $\sqrt{24}$ d) $\sqrt{80}$ e) $\sqrt{15}$ f) $\sqrt{8}$
g) $\sqrt{45}$ h) $\sqrt{75}$ i) $\sqrt{359}$ j) $\sqrt{750}$ k) $\sqrt{1245}$ l) $\sqrt{5268}$

33. ¿Son ciertas las siguientes igualdades? Justificar la respuesta.

a) $\sqrt{36} + \sqrt{64} = \sqrt{36 + 64}$ b) $\sqrt{25} - \sqrt{9} = \sqrt{25 - 9}$
c) $\sqrt{9} \cdot \sqrt{4} = \sqrt{9 \cdot 4}$ d) $\sqrt{36} : \sqrt{4} = \sqrt{36 : 4}$

7. Jerarquía de las operaciones.

34. Realizar las siguientes operaciones:

a) $(-1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (+3) + (-2)^2$ b) $10 \cdot 5^0 + 10 \cdot 2 - 7 - (-2)^2 \cdot (+4)$
c) $1 + (-1) \cdot (+2) - 3 + (1-5)^2$ d) $2 \cdot 0 + (1+2)^2 \cdot 6 - 2 - 4 \cdot (-2) \cdot (+5)$
e) $(2^4 - 13) + 6 - (3 + 3 \cdot 2^2)$ f) $5 \cdot 2 + 1 - (6 + 2^2 \cdot 0 + 3)$
g) $(2 + 2 \cdot 2) - 2^2 + 10 \cdot 2 + 3^3 - 3$ h) $3^3 - 9 \cdot 3 - 1 + 2^0 + 0 \cdot 2 + 7 : 7$
i) $6 : 6 \cdot 7 + 40 : 5 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2$ j) $3 - 3^2 : 3 + 1 + 3 \cdot 0^5 - 2^3 \cdot 5 \cdot 3$

35. Realizar las siguientes operaciones:

a) $(5 - 2^3)^2 + 2 \cdot 3^2 - (-2)^2 - 3^2$ b) $(-8)^2 : 2 - (-15) : 5 + (-6)^2$
c) $(-3)^4 - (-2)^3 + (-1)^2$ d) $(-5)^2 - (-2)^4 + (-1)^3$
e) $(+4)^3 : (-2)^4 + 9^2 : (-3)^3$ f) $(+4)^2 \cdot [(-2)^3 + (-3)^2] : (-2)^3$
g) $(-1)^2 \cdot (-1)^3 + (-1)^2 \cdot (-2)^3$ h) $(-1)^2 - 4 \cdot (+1) + (-1)^2 - 4 \cdot (-3) \cdot (-2)$
i) $(-3)^2 - 4 \cdot 0 + (-3)^2 - 4 \cdot (-9)$ j) $(-2)^2 - 4 \cdot (+7) + 1 + 3^2 \cdot 2 + 5 : 5 \cdot 2^3$

SOLUCIONES

1. a) +200; b) -112; c) -3; d) -5; e) -7; f) +230; g) -145; h) -1; i) +22; j) +3; k) -5; l) -1 123; m) -5 450; n) -4%

2. a)

Planta	-2	-1	Baja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altura	-6	-3	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30

b) Ha subido 36 m en total.

3. Naturales: 15 12 Enteros: +15 -30 -43 12

4. a) $-5 < -4 < -1 < 0 < +1 < +2 < +3$; b) $-7 < -5 < -3 < 0 < 5 < 7 < 8 < 12$

5. a) V; b) F; c) V; d) F

6. a) +40, +30, +20, +10, 0, -10; b) -5, -1, +3, +7, +11, +15; c) +6, +1, -4, -9, -14, -19; d) -15, -10, -5, 0, +5, +10; e) +6, +2, -2, -6, -10, -14; f) +3, +1, -1, -3, -5, -7

7. Están a 4 unidades de distancia, que es el valor absoluto tanto de -4 como de +4.

8.

Número	-5	+5	+1	-1	0	+24	-17	+6	-6	-8
Valor absoluto	5	5	1	1	0	24	17	6	6	8
Opuesto	+5	-5	-1	+1	0	-24	+17	-6	+6	+8

9. a) -10; b) +10

10. a) +4; b) -4; c) 0; d) -12; e) +2; f) -2; g) -6; h) 0

11. a) Falso. Siempre tiene signo positivo; b) Verdadero; c) Falso. Puede tener signo negativo.

12. a) +7; b) -8; c) +4; d) +7; e) +2; f) -2

13. a) +5; b) +8; c) -21; d) +10; e) +11; f) -7; g) +6; h) -4; i) -8; j) 0; k) +15; l) -24

14. La diferencia fue de 22°C.

15. Marcaba -6°C

16. a) Un incremento de 12°C; b) Una disminución de 6°C.

17. La temperatura era -3°C.

18. La temperatura es -40°C.

19. a) Año -320; b) Transcurrieron 209 años.

20. a) Hasta 2022 han transcurrido 2 646 años; b) Nació en el año -275.

21. Nació en el año -106.

22. a) Java, Marianas, Mindanao; b) 20 368 m; 20 372 m; 11 168 m

23. A 527 km al Este.

24. a) -49; b) +6; c) +24; d) -32; e) -63; f) +48; g) +72; h) -54; i) -36; j) +18; k) +28; l) -48; m) -2; n) +4; ñ) +3; o) -1

25. a) +12; b) -30; c) -20; d) -1; e) +35; f) +18; g) +10; h) +8; i) -6; j) +10; k) -2; l) +32

26. a) -7 ; b) -3 ; c) 0 ; d) $+19$; e) $+10$; f) $+9$; g) -7 ; h) -1 ; i) -3 ; j) $+38$

27. a) $(-3)^5$; b) x^7 ; c) $\left(\frac{5}{4}\right)^3$; d) $5^2 \cdot a^3 \cdot b^4$; e) $(a+b)^2$; f) $(a-b)^2$

28. a) $-1, 1, -1, 1, -1$; b) $3, 9, 27, 81, 243$; c) $-2, 4, -8, 16, -32$; d) $2, 4, 8, 16, 32$; e) $-3, 9, -27, 81, -243$

29. a) -8 ; b) $+4$; c) -4 ; d) $+9$; e) -9 ; f) $+16$; g) -27 ; h) -25 ; i) -8 ; j) $+81$; k) $+25$; l) -1 ; m) $+1$; n) $+1$; ñ) -1 ; o) $+1$; p) $+1$; q) -1

30. a) x^2 ; b) x^4 ; c) $x^0 = 1$; d) x ; e) x^2 ; f) $4x^2$; g) $27a^6$; h) $81a^8$; i) $4x^6$; j) $-8x^3$

31. a) 14 ; b) No existe; c) 19 ; d) 26 ; e) 1 ; f) 24 ; g) No existe; h) 31

32. a) $2,24$; b) $3,16$; c) $4,90$; d) $8,94$; e) $3,87$; f) $2,83$; g) $6,71$; h) $8,66$; i) $18,9$; j) $27,3$; k) $35,2$; l) $72,5$

33. a) Falso; b) Falso; c) Verdadero; d) Verdadero.

34. a) -7 ; b) $+7$; c) $+12$; d) $+92$; e) -6 ; f) $+2$; g) $+22$; h) $+1$; i) $+39$; j) -119

35. a) $+14$; b) $+71$; c) $+90$; d) $+8$; e) $+7$; f) -2 ; g) -9 ; h) -26 ; i) $+54$; j) $+3$