

2 Números enteros

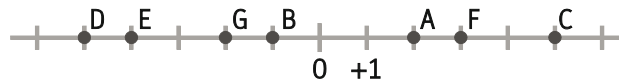
1. Expresa estos datos usando números enteros.

- a) Luis debe 55 € a un amigo.
 - b) El pueblo está al nivel del mar.
 - c) El agua hierve a 100 °C.
 - d) La fosa de las Marianas tiene unos 11 000 m de profundidad.
- a) -55 €
 - b) 0 m
 - c) +100 °C
 - d) -11 000 m

2. Representa 0, +4, +2, -5, -3, +3 en la recta.



3. Escribe en tu cuaderno los números representados.



$A = +2, B = -1, C = +5, D = -5, E = -4, F = +3, G = -2$

4. Calcula el valor absoluto de estos números.

- | | | | | |
|-------|-------|-------|--------|------|
| a) +9 | b) -8 | c) -4 | d) -32 | e) 0 |
| a) 9 | b) 8 | c) 4 | d) 32 | e) 0 |

5. Los números 5 y -5 son opuestos.

- a) Halla sus valores absolutos.
 - b) ¿A qué distancia está cada uno del 0?
 - c) ¿A qué distancia se encuentra el 5 del -5?
- a) Tienen el mismo valor absoluto, 5.
 - b) A cinco unidades
 - c) A 10 unidades

6. Actividad resuelta

7. Copia y completa en tu cuaderno las siguientes expresiones usando los signos < y >.

- | | | |
|--------------------|--------------------|-------------------|
| a) $12 \bullet 7$ | c) $-3 \bullet -8$ | e) $4 \bullet -3$ |
| b) $-12 \bullet 7$ | d) $-5 \bullet 0$ | f) $4 \bullet 0$ |
| a) $12 > 7$ | c) $-3 > -8$ | e) $4 > -3$ |
| b) $-12 < 7$ | d) $-5 < 0$ | f) $4 > 0$ |

8. Ordena de menor a mayor los números enteros.

6, -5, 2, 0, -3, -4, 3, 1 y -200.

$$-200 < -5 < -4 < -3 < 0 < 1 < 2 < 3 < 6$$

9. Escribe tres números enteros comprendidos entre -5 y 2.

Sin contar -5 y 2 hay seis posibles: -4, -3, -2, -1, 0 y 1.

10. Escribe tres números enteros negativos cuyo valor absoluto sea menor que 5.

Hay cuatro posibles: -4, -3, -2 y -1.

11. Halla todos los números enteros a que cumplen que $|a| < 4$.

Los números son -3, -2, -1, 0, 1, 2 y 3.

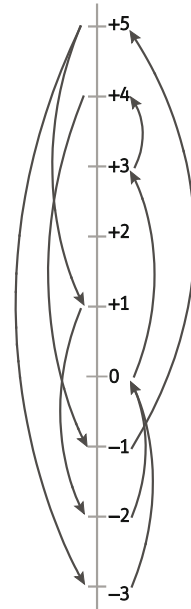
12. Calcula el opuesto del opuesto de -9.

El opuesto del opuesto de -9 es 9.

13. Carolina está en un ascensor con su abuela y va apuntando las plantas en las que va parando.

5, 1, -2, 0, 3, 4, -1, 5, -3, 0

- ¿Cuál es la planta más alta en la que ha estado? ¿Y la más baja?
- ¿Cuántas plantas hay de diferencia entre ambas plantas?
- Dibuja una recta numérica vertical y traza en ella los trayectos de Carolina.
¿Cuál ha sido el más largo? ¿Y el más corto?
- Ordena de mayor a menor los números de las plantas visitadas.
 - La planta más alta ha sido la 5, y la más baja, la -3.
 - Entre la planta 5 y la -3 hay 8 plantas de distancia.
 - El trayecto más largo ha sido de la planta 5 a la planta -3, y el más corto, de la planta 3 a la 4.
 - 5, 4, 3, 1, 0, -1, -2, -3



14. Realiza las siguientes sumas de números enteros.

a) $(+5) + (+4)$

b) $(-6) + (-3)$

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

d) $(-8) + (+3)$

a) $(+5) + (+4) = +9$

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

c) $(+12) + (-5) = 7$

d) $(-8) + (+3) = -5$

e) $(+15) + (+7) + (+8)$

f) $(-16) + (-30) + (-9)$

g) $(-7) + (-43) + (+65)$

h) $(-8) + (+3) + (+5)$

e) $(+15) + (+7) + (+8) = +30$

f) $(-16) + (-30) + (-9) = -55$

g) $(-7) + (-43) + (+65) = 15$

h) $(-8) + (+3) + (+5) = 0$

15. Actividad resuelta

16. Realiza las siguientes restas de números enteros.

a) $(+15) - (+4)$

b) $(-6) - (-8)$

c) $(+12) - (+25)$

a) $(+15) - (+4) = 15 - 4 = 11$

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

c) $(+12) - (+25) = 12 - 25 = -13$

d) $(+12) - (-35)$

e) $(-12) - (+35)$

f) $(+48) - (+48)$

d) $(+12) - (-35) = 12 + 35 = 47$

e) $(-12) - (+35) = -12 - 35 = -47$

f) $(+48) - (+48) = 48 - 48 = 0$

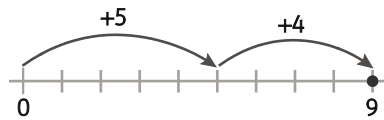
17. Efectúa gráficamente estas sumas y restas.

a) $(+5) + (+4)$

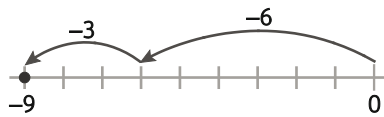
b) $(-6) + (-3)$

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

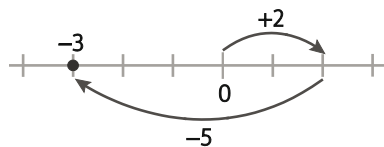
a) $(+5) + (+4) = +9$



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



c) $(+2) + (-5) = -3$

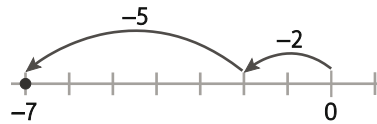


d) $(-2) - (+5)$

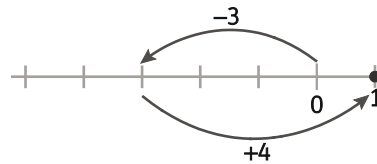
e) $(-3) - (-4)$

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

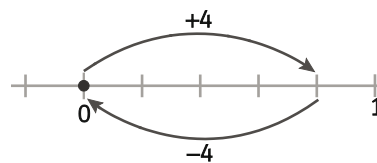
d) $(-2) - (+5) = -7$



e) $(-3) - (-4) = 1$



f) $(+4) - (+4) = 0$



18. Escribe las operaciones sin paréntesis y calcula.

a) $(+3) - (+5) - (-9) + (-23) + (+4)$

b) $-(-7) - (+45) - (+8) + (-7) + (+6)$

a) $(+3) - (+5) - (-9) + (-23) + (+4) = 3 - 5 + 9 - 23 + 4 = -12$

b) $-(-7) - (+45) - (+8) + (-7) + (+6) = 7 - 45 - 8 - 7 + 6 = -47$

19. Realiza las siguientes operaciones.

a) $7 - (32 - 45) - 6 + (12 - 45)$

b) $-(-5 + 7) - (4 - (-6)) + 12$

c) $(9 - 4) - (6 - 2) + (12 - 4) - (7 - 9)$

d) $(3 - 6) + (4 - 3) - (8 - 5) - 3$

e) $20 - (30 - 37) + (18 - 25) - (-7) - (+20)$

a) $7 - (32 - 45) - 6 + (12 - 45) = 7 - 32 + 45 - 6 + 12 - 45 = -19$

b) $-(-5 + 7) - (4 - (-6)) + 12 = -2 - (4 + 6) + 12 = -2 - 10 + 12 = 0$

c) $(9 - 4) - (6 - 2) + (12 - 4) - (7 - 9) = 5 - 4 + 8 - (-2) = 9 + 2 = 11$

d) $(3 - 6) + (4 - 3) - (8 - 5) - 3 = -3 + 1 - 3 - 3 = -8$

e) $20 - (30 - 37) + (18 - 25) - (-7) - (+20) = 20 - (-7) + (-7) + 7 - 20 = 20 + 7 - 7 + 7 - 20 = 7$

20. Actividad resuelta

21. El pico Aneto tiene 3404 m de altitud y la Torca del Cerro, en los Picos de Europa, tiene la entrada a 2019 m de altitud y tiene 1589 m de profundidad. ¿Qué diferencia de altitud hay entre ambos puntos?

Entre el pico Aneto y el punto más profundo de la Torca del Cerro hay $3404 - 2019 + 1589 = 2974$ m.

22. Realiza las siguientes multiplicaciones.

- | | |
|----------------------------|---|
| a) $(+3) \cdot (+8)$ | d) $(+3) \cdot (+8) \cdot (+20)$ |
| b) $(-2) \cdot (+5)$ | e) $(+5) \cdot (-20) \cdot (+5)$ |
| c) $(+7) \cdot (-3)$ | f) $(-7) \cdot (-8) \cdot (-5)$ |
| a) $(+3) \cdot (+8) = 24$ | d) $(+3) \cdot (+8) \cdot (+20) = 480$ |
| b) $(-2) \cdot (+5) = -10$ | e) $(+5) \cdot (-20) \cdot (+5) = -500$ |
| c) $(+7) \cdot (-3) = -21$ | f) $(-7) \cdot (-8) \cdot (-5) = -280$ |

23. Indica, sin realizar cálculos, el signo que tiene el resultado de cada operación.

- | | |
|--|--|
| a) $(-3) \cdot 345 \cdot (-222) \cdot (-11)$ | b) $5 \cdot (-2) \cdot (-32) \cdot (-222) \cdot (-23) \cdot 7$ |
| a) Negativo (hay tres factores negativos) | b) Positivo (hay cuatro factores negativos) |

24. Averigua el término que falta en cada una de estas igualdades.

- | | |
|--------------------------------|--|
| a) $(-3) \cdot \bullet = 24$ | d) $(-2) \cdot \bullet = 2$ |
| b) $5 \cdot \bullet = 40$ | e) $(-3) \cdot \bullet \cdot (-4) = -24$ |
| c) $7 \cdot \bullet = -35$ | f) $(-3) \cdot (+8) \cdot \bullet = 24$ |
| a) -8, ya que $24 : (-3) = -8$ | d) -1 |
| b) 8 | e) -2 |
| c) -5 | f) -1 |

25. Realiza las siguientes divisiones.

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| a) $(+30) : (+2)$ | d) $(+20) : (+5)$ |
| b) $(-20) : (+5)$ | e) $(-45) : (+15)$ |
| c) $(+72) : (-3)$ | f) $(-400) : (-25)$ |
| a) $(+30) : (+2) = 15$ | d) $(+20) : (+5) = 4$ |
| b) $(-20) : (+5) = -4$ | e) $(-45) : (+15) = -3$ |
| c) $(+72) : (-3) = -24$ | f) $(-400) : (-25) = 16$ |

26. Actividad resuelta

27. Indica en cada caso el número que falta en estas divisiones exactas.

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| a) $30 : \bullet = 5$ | d) $(-84) : \bullet = 7$ |
| b) $\bullet : 5 = -20$ | e) $(-45) : \bullet = -5$ |
| c) $\bullet : (-3) = -15$ | f) $\bullet : (-15) = 1$ |
| a) 6 | d) -12 |
| b) -100 | e) 9 |
| c) 45 | f) -15 |

28. Actividad resuelta

29. Escribe cada uno de estos números como producto de dos números enteros. Busca para cada uno dos formas distintas.

- | | | | |
|---|--------|---|-------|
| a) 48 | b) -36 | c) -6 | d) 29 |
| a) $48 = 2 \cdot 24 = (-3) \cdot (-16)$ | | c) $-6 = -2 \cdot 3 = 2 \cdot (-3)$ | |
| b) $-36 = -4 \cdot 9 = 6 \cdot (-6)$ | | d) $29 = 29 \cdot 1 = (-29) \cdot (-1)$ | |

30. Escribe cada uno de estos números como cociente de dos números enteros.

- | | | | |
|----------------|----------------------|--------------------|--------------------|
| a) 4 | b) -8 | c) -25 | d) 1 |
| a) $4 = 8 : 2$ | b) $-8 = 80 : (-10)$ | c) $-25 = -50 : 2$ | d) $1 = -3 : (-3)$ |

31. Realiza estas operaciones combinadas.

- | | |
|---|--|
| a) $-28 : (-4) \cdot (-5)$ | d) $20 : (-4) : (-5)$ |
| b) $-30 \cdot (-4) : (-5)$ | e) $(-16) \cdot (-2) : (-2)$ |
| c) $20 \cdot (-4) : (-5)$ | f) $(-16) : (-2) : (-2)$ |
| a) $-28 : (-4) \cdot (-5) = 7 \cdot (-5) = -35$ | d) $20 : (-4) : (-5) = (-5) : (-5) = 1$ |
| b) $-30 \cdot (-4) : (-5) = 120 : (-5) = -24$ | e) $(-16) \cdot (-2) : (-2) = 32 : (-2) = -16$ |
| c) $20 \cdot (-4) : (-5) = -80 : (-5) = 16$ | f) $(-16) : (-2) : (-2) = 8 : (-2) = -4$ |

32. Un buzo desciende a una velocidad de 3 m por minuto. ¿Cuánto habrá descendido después de 8 minutos? Expresa el resultado con un número entero.

Desciende $3 \cdot 8 = 24$ m. El número entero es -24 .

33. Un avión vuela a 30 000 pies de altura sobre el nivel del mar. Al aproximarse a su destino, desciende a una velocidad de 1500 pies por minuto.

- a) ¿A qué altura se encontrará dentro de 7 minutos?
 b) Si el aeropuerto se encuentra a nivel del mar, ¿cuánto tiempo tardará el avión en tomar tierra?
- a) $A \ 30\ 000 - 7 \cdot 1500 = 30\ 000 - 10\ 500 = 19\ 500$ pies.
 b) $19\ 500 : 1500 = 13$. Tardará 13 minutos más en tomar tierra.

34. Actividad interactiva

35. Realiza las siguientes operaciones aplicando la propiedad distributiva.

- | | |
|--|---------------------------------------|
| a) $(-5) \cdot [-7 - (-3)]$ | d) $9 \cdot (-1 + 2)$ |
| b) $8 \cdot [10 - (-5)]$ | e) $(-11) \cdot [25 - 17 - (-12)]$ |
| c) $(-3) \cdot [-6 + (-4)]$ | f) $[-(-20) + (-52) - 41] \cdot (-3)$ |
| a) $(-5) \cdot [-7 - (-3)] = (-5) \cdot (-7) - (-5) \cdot (-3) = 35 - 15 = 20$ | |
| b) $8 \cdot [10 - (-5)] = 8 \cdot 10 - 8 \cdot (-5) = 80 + 40 = 120$ | |
| c) $(-3) \cdot [-6 + (-4)] = (-3) \cdot (-6) + (-3) \cdot (-4) = 18 + 12 = 30$ | |
| d) $9 \cdot (-1 + 2) = 9 \cdot (-1) + 9 \cdot 2 = -9 + 18 = 9$ | |
| e) $(-11) \cdot [25 - 17 - (-12)] = (-11) \cdot 25 - (-11) \cdot 17 - (-11) \cdot (-12) = -275 + 187 - 132 = -220$ | |
| f) $[-(-20) + (-52) - 41] \cdot (-3) = -(-20) \cdot (-3) + (-52) \cdot (-3) - 41 \cdot (-3) = -60 + 156 + 123 = 219$ | |

36. Realiza estas operaciones de dos formas.

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

c) $3 \cdot (-9) + 3 \cdot (-5) - 3 \cdot (-4)$

b) $12 \cdot (-7) + (-7) \cdot (-10)$

d) $(-1) \cdot 3 - (-1) \cdot (-8) + (-1) \cdot (+4) - (-1) \cdot 5$

a) $5 \cdot (-4) + 3 \cdot (-4) = -20 - 12 = -32$

$5 \cdot (-4) + 3 \cdot (-4) = [5 + 3] \cdot (-4) = -32$

b) $12 \cdot (-7) + (-7) \cdot (-10) = -84 + 70 = -14$

$12 \cdot (-7) + (-7) \cdot (-10) = [12 - 10] \cdot (-7) = -14$

c) $3 \cdot (-9) + 3 \cdot (-5) - 3 \cdot (-4) = -27 - 15 + 12 = -30$

$3 \cdot (-9) + 3 \cdot (-5) - 3 \cdot (-4) = [-9 - 5 - (-4)] \cdot 3 = -30$

d) $(-1) \cdot 3 - (-1) \cdot (-8) + (-1) \cdot (+4) - (-1) \cdot 5 = -3 - 8 - 4 + 5 = -10$

$(-1) \cdot 3 - (-1) \cdot (-8) + (-1) \cdot (+4) - (-1) \cdot 5 = -1 \cdot [3 - (-8) + (+4) - 5] = -10$

37. Copia y completa en tu cuaderno.

a) $(-3) \cdot [\bullet - 7] = (-3) \cdot (20) = \bullet$

d) $[\bullet + \bullet] \cdot (-9) = 27 + \bullet = -45$

b) $5 \cdot [12 - \bullet] = \bullet + 15 = \bullet$

e) $[-15 + \bullet - \bullet] \cdot (-2) = \bullet + 20 - 16 = \bullet$

c) $\bullet \cdot [-5 + \bullet] = 30 - 12 = \bullet$

a) $(-3) \cdot [27 - 7] = (-3) \cdot (20) = -60$

b) $5 \cdot [12 - (-3)] = 60 + 15 = 75$

c) $(-6) \cdot [-5 + 2] = 30 - 12 = 18$

d) $[(-3) + 8] \cdot (-9) = 27 + (-72) = -45$

e) $[-15 + (-10) - (-8)] \cdot (-2) = 30 + 20 - 16 = 34$

38. Extrae factor común y calcula el resultado.

a) $(-5) \cdot 14 + (-5) \cdot 6$

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

b) $3 \cdot (-5) - 3 \cdot (+9)$

d) $(-6) \cdot 5 + (-6) \cdot 9 - (-6) \cdot (-10)$

a) $(-5) \cdot 14 + (-5) \cdot 6 = (-5) \cdot [14 + 6] = -5 \cdot 20 = -100$

b) $3 \cdot (-5) - 3 \cdot (+9) = 3 \cdot [-5 - (+9)] = 3 \cdot (-14) = -42$

c) $(-2) \cdot (-4) - (-3) \cdot (-4) = [-2 - (-3)] \cdot (-4) = 1 \cdot (-4) = -4$

d) $(-6) \cdot 5 + (-6) \cdot 9 - (-6) \cdot (-10) = (-6) \cdot [5 + 9 - (-10)] = -6 \cdot 24 = -144$

39. Actividad resuelta

40. Extrae factor común y calcula el resultado.

a) $(-5) \cdot 15 + 10 \cdot (-11)$

c) $(-5) \cdot (-8) - (-3) \cdot (-4)$

b) $(-3) \cdot (-5) - 6 \cdot (+7)$

d) $6 \cdot 5 + (-12) \cdot 9 - (-6) \cdot (-17)$

a) $(-5) \cdot 15 + 10 \cdot (-11) = 5 \cdot [(-5) \cdot 3 + 2 \cdot (-11)] = 5 \cdot [-15 - 22] = 5 \cdot (-37) = -185$

b) $(-3) \cdot (-5) - 6 \cdot (+7) = (-3) \cdot [-5 + 2 \cdot 7] = (-3) \cdot 9 = -27$

c) $(-5) \cdot (-8) - (-3) \cdot (-4) = [(-5) \cdot 2 - (-3)] \cdot (-4) = (-7) \cdot (-4) = 28$

d) $6 \cdot 5 + (-12) \cdot 9 - (-6) \cdot (-17) = 6 \cdot [5 + (-2) \cdot 9 + (-17)] = 6 \cdot (-30) = -180$

41. Escribe un producto de un número por una suma de tres sumandos, de forma que el resultado de la operación sea -40.

Respuesta modelo: $-5 \cdot [1 + 3 + 4]$

42. Actividad resuelta

43. La multiplicación de un número entero por la suma de varios es -24 . Halla los valores que puede tomar el número y los correspondientes de la suma.

El número debe ser divisor de 24.

Número	1	2	3	4	6	8	12	24	-1	-2	-3	-4	-6	-8	-12	-24
Suma	-24	-12	-8	-6	-4	-3	-2	-1	24	12	8	6	4	3	2	1

44. Encuentra todos los divisores enteros de los números.

a) 48 c) 36 e) 27 g) 45

b) 20 d) 56 f) 180 h) 72

a) 1, -1, 2, -2, 3, -3, 4, -4, 6, -6, 8, -8, 12, -12, 16, -16, 24, -24, 48, -48

b) 1, -1, 2, -2, 4, -4, 5, -5, 10, -10, 20, -20

c) 1, -1, 2, -2, 3, -3, 4, -4, 6, -6, 9, -9, 12, -12, 18, -18, 36, -36

d) 1, -1, 2, -2, 4, -4, 7, -7, 8, -8, 14, -14, 28, -28, 56, -56

e) 1, -1, 3, -3, 9, -9, 27, -27

f) 1, -1, 2, -2, 3, -3, 4, -4, 5, -5, 6, -6, 9, -9, 10, -10, 12, -12, 15, -15, 18, -18, 20, -20, 30, -30, 36, -36, 45, -45, 60, -60, 90, -90, 180, -180

g) 1, -1, 3, -3, 5, -5, 9, -9, 15, -15, 45, -45

h) 1, -1, 2, -2, 3, -3, 4, -4, 6, -6, 8, -8, 9, -9, 12, -12, 18, -18, 24, -24, 36, -36, 72, -72

45. Observa las siguientes sumas y restas. Conviértelas en productos extrayendo el mayor factor común posible.

a) $48 - 36 + (-20) - 56$

b) $27 - 36 + 90 - (-45)$

c) $72 - (-48) - 180 - (-18)$

a) $48 - 36 + (-20) - 56 = 4 \cdot [12 - 9 + (-5) - 14] = 4 \cdot (-16) = -64$

b) $27 - 36 + 90 - (-45) = 9 \cdot [3 - 4 + 10 - (-5)] = 9 \cdot 14 = 126$

c) $72 - (-48) - 180 - (-18) = 6 \cdot [12 - (-8) - 30 - (-3)] = 6 \cdot (-7) = -42$

46. Busca en cada caso tres factores comunes distintos y realiza cada operación extrayendo el mayor factor común posible.

a) $40 \cdot 15 - (-20) \cdot 7 + (-32) \cdot (-13)$

b) $(-6) \cdot (-7) - (-12) \cdot (-1) + (-18) \cdot 35$

c) $-64 + 48 - (-120) - 40 + (-20)$

a) $40 \cdot 15 - (-20) \cdot 7 + (-32) \cdot (-13) = 2 \cdot [20 \cdot 15 - (-10) \cdot 7 + (-16) \cdot (-13)] = -2 \cdot [-20 \cdot 15 + (-10) \cdot 7 + 16 \cdot (-13)] = 4 \cdot [10 \cdot 15 - (-5) \cdot 7 + (-8) \cdot (-13)] = 4 \cdot 289 = 1156$

b) $(-6) \cdot (-7) - (-12) \cdot (-1) + (-18) \cdot 35 = 2 \cdot [(-3) \cdot (-7) - (-6) \cdot (-1) + (-9) \cdot 35] = -2 \cdot [3 \cdot (-7) - 6 \cdot (-1) + 9 \cdot 35] = 6 \cdot [(-1) \cdot (-7) - (-2) \cdot (-1) + (-3) \cdot 35] = -600$

c) $-64 + 48 - (-120) - 40 + (-20) = 2 \cdot [-32 + 24 - (-60) - 20 + (-10)] = -2 \cdot [32 - 24 - 60 + 20 - 10] = 4 \cdot [-16 + 12 - (-30) - 10 + (-5)] = 44$

47. David ha comprado esta mañana 7 paquetes de cromos, pero de vuelta a casa ha perdido 2. Por la tarde, su madre le ha regalado 12 paquetes más y, por la noche, su tío ha llegado con 6 paquetes más para que David y su hermana se los repartan.

Si hay 6 cromos en cada paquete, ¿cuántos cromos tiene David al final de la jornada? Cálculalo de dos formas distintas.

Primera forma: Calculando primero el número de paquetes que se lleva David y averiguando a partir de ahí el número de cromos.

$$(7 - 2 + 12 + 6 : 2) \cdot 6 = 20 \cdot 6 = 120 \text{ cromos}$$

Segunda forma: calculando cuántos cromos gana o pierde cada vez y sumando los resultados.

$$7 \cdot 6 - 2 \cdot 6 + 12 \cdot 6 + 6 \cdot 6 : 2 = 42 - 12 + 72 + 18 = 120 \text{ cromos}$$

48. Realiza las siguientes operaciones.

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

e) $-(-30) + 20 \cdot (-4)$

b) $5 - 2 \cdot (-8)$

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

c) $-(-4) - (-16) : 2$

g) $48 : (-4) - (-8)$

d) $25 - 20 : (-5)$

h) $(-4) - (-8) \cdot 3$

a) $(-2) + (-3) \cdot (-4) = -2 + 12 = 10$

e) $-(-30) + 20 \cdot (-4) = 30 - 80 = -50$

b) $5 - 2 \cdot (-8) = 5 + 16 = 21$

f) $(-6) \cdot 3 - 3 = -18 - 3 = -21$

c) $-(-4) - (-16) : 2 = 4 + 8 = 12$

g) $48 : (-4) - (-8) = -12 + 8 = -4$

d) $25 - 20 : (-5) = 25 + 4 = 29$

h) $(-4) - (-8) \cdot 3 = -4 + 24 = 20$

49. Resuelve las operaciones siguientes.

a) $2 - (-3) \cdot 5 + 4 \cdot (-7)$

d) $32 - (-27) \cdot 3 + (-48) : 6$

b) $-4 \cdot (-3) + (-3) \cdot (-2) - 12 : (-3)$

e) $45 : (-5) - 6 \cdot (-4) - (-5) \cdot (-3)$

c) $(-1) \cdot (-12) - 12 \cdot (-3) + 20$

a) $2 - (-3) \cdot 5 + 4 \cdot (-7) = 2 + 15 - 28 = -11$

b) $-4 \cdot (-3) + (-3) \cdot (-2) - 12 : (-3) = 12 + 6 + 4 = 22$

c) $(-1) \cdot (-12) - 12 \cdot (-3) + 20 = 12 + 36 + 20 = 68$

d) $32 - (-27) \cdot 3 + (-48) : 6 = 32 + 81 - 8 = 105$

e) $45 : (-5) - 6 \cdot (-4) - (-5) \cdot (-3) = -9 + 24 - 15 = 0$

50. Comprueba los resultados y corrige en tu cuaderno los que tengan errores.

a) $[(-2) + (-3)] \cdot (-4) = +20$

d) $(10 - 3) \cdot [28 + (-20) \cdot 4] = -264$

b) $12 - 5 \cdot [30 - 28 : 2] = -78$

e) $[(-2) - (-5)] \cdot (-3) - (-3) = +6$

c) $[3 - (4 - 3 \cdot (-5))] - 12 : (-3) = -12$

f) $[(-2) - (-5) \cdot (-3)] - (-3) = -14$

a) $[(-2) + (-3)] \cdot (-4) = (-5) \cdot (-4) = 20$. Correcto

b) $12 - 5 \cdot [30 - 28 : 2] = 12 - 5 \cdot (30 - 14) = 12 - 5 \cdot 16 = 12 - 80 = -68$. Incorrecto

c) $[3 - (4 - 3 \cdot (-5))] - 12 : (-3) = [3 - (4 + 15)] + 4 = 3 - 19 + 4 = -12$. Correcto

d) $(10 - 3) \cdot [28 + (-20) \cdot 4] = 7 \cdot (28 - 80) = 7 \cdot (-52) = -364$. Incorrecto

e) $[(-2) - (-5)] \cdot (-3) - (-3) = 3 \cdot (-3) + 3 = -6$. Incorrecto

f) $[(-2) - (-5) \cdot (-3)] - (-3) = -14$. Correcto

51. Realiza las siguientes operaciones.

a) $-3 - (-2) \cdot 4 + 20 : (-4) + (-1) \cdot [28 + 3 \cdot (-6)]$

b) $[-3 - (-2)] \cdot [4 + 20] : (-4) + (-1) \cdot 28 + 3 \cdot (-6)$

c) $24 : (-4) : 2 - (-5) \cdot (-10) : 2 - [6 - (-4) \cdot (-9)]$

d) $(-7 - 3 \cdot 2) - [26 - (-3) \cdot (-12)] - (-1) \cdot (-8)$

e) $[(-49) : 7 - (-6)] - [50 - (-6) \cdot (-8)] - [-3 - (-7)]$

f) $33 : (-3) \cdot 2 + (-7) \cdot (-8) : 2 - [13 - (-9) \cdot (-5)]$

a) $-3 - (-2) \cdot 4 + 20 : (-4) + (-1) \cdot [28 + 3 \cdot (-6)] = -3 + 8 - 5 - 10 = -10$

b) $[-3 - (-2)] \cdot [4 + 20] : (-4) + (-1) \cdot 28 + 3 \cdot (-6) = -1 \cdot 24 : (-4) - 28 - 18 = 6 - 46 = -40$

c) $24 : (-4) : 2 - (-5) \cdot (-10) : 2 - [6 - (-4) \cdot (-9)] = -6 : 2 - 50 : 2 - (6 - 36) = -3 - 25 + 30 = 2$

d) $(-7 - 3 \cdot 2) - [26 - (-3) \cdot (-12)] - (-1) \cdot (-8) = (-7 - 6) - [26 - 36] - 8 = -13 + 10 - 8 = -11$

e) $[(-49) : 7 - (-6)] - [50 - (-6) \cdot (-8)] - [-3 - (-7)] = (-7 + 6) - (50 - 48) - (-3 + 7) = -1 - 2 - 4 = -7$

f) $33 : (-3) \cdot 2 + (-7) \cdot (-8) : 2 - [13 - (-9) \cdot (-5)] = -11 \cdot 2 + 56 : 2 - (13 - 45) = -22 + 28 + 32 = 38$

52. En estas operaciones falta uno de los números. Copia cada una en tu cuaderno y complétala.

a) $(-4) \cdot 6 + \bullet \cdot 3 = -9$

e) $8 - 4 \cdot (-7) = 16 - \bullet \cdot 2$

b) $[5 - (-3) \cdot (-7)] + \bullet = 0$

f) $(-2) \cdot [(-7) + (-3) \cdot \bullet] = 50$

c) $[-8 - 3 \cdot (+6)] - [(-5) - \bullet] = -20$

g) $13 + 24 \cdot (-3) = -25 \cdot \bullet - 9$

d) $(-28) : \bullet + (-42) : (-6) = 3$

h) $[7 - 5 \cdot (-3)] - [8 - \bullet] = 9$

a) $(-4) \cdot 6 + 5 \cdot 3 = -9$

b) $[5 - (-3) \cdot (-7)] + 16 = 0$

c) $[-8 - 3 \cdot (+6)] - [(-5) - 1] = -20$

d) $(-28) : 7 + (-42) : (-6) = 3$

e) $8 - 4 \cdot (-7) = 16 - (-10) \cdot 2$

f) $(-2) \cdot [(-7) + (-3) \cdot 6] = 50$

g) $13 + 24 \cdot (-3) = -25 \cdot 2 - 9$

h) $[7 - 5 \cdot (-3)] - [8 - (-5)] = 9$

53. Los dos miembros de estas igualdades se diferencian únicamente en los paréntesis. Comprueba si es cierta cada una de ellas.

a) $-[5 - (-3) \cdot 2] = -5 - (-3) \cdot 2$

b) $48 : (-6) : (-2) = 48 : [(-6) : (-2)]$

c) $48 : (-6) : (-2) = [48 : (-6)] : (-2)$

d) $[-26 + 15 \cdot (-2)] - (-7) = -26 + 15 \cdot (-2) - (-7)$

e) $-[-26 + 15 \cdot (-2)] - (-7) = -26 + 15 \cdot (-2) - (-7)$

a) $-[5 - (-3) \cdot 2] = -5 - (-3) \cdot 2$ Falsa. La operación de la izquierda da -11 y la de la derecha da 1 .

b) $48 : (-6) : (-2) = 48 : [(-6) : (-2)]$ Falsa. La operación de la izquierda da 4 y la de la derecha da 16 .

c) $48 : (-6) : (-2) = [48 : (-6)] : (-2)$ Cierta.

d) $[-26 + 15 \cdot (-2)] - (-7) = -26 + 15 \cdot (-2) - (-7)$ Cierta (el corchete es innecesario).

e) $-[-26 + 15 \cdot (-2)] - (-7) = -26 + 15 \cdot (-2) - (-7)$ Falsa. La operación de la izquierda da 63 y la de la derecha da -49 .

54. Coloca los paréntesis necesarios para que estas igualdades sean ciertas.

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| a) $(-8) \cdot (-5) + (-4) = 72$ | c) $4 - 9 \cdot 6 - 7 = -57$ |
| b) $4 - 9 \cdot (6 - 7) = 5$ | d) $5 - 8 - (-3) + 4 = -4$ |
| a) $(-8) \cdot [(-5) + (-4)] = 72$ | c) $[4 - 9 \cdot 6] - 7 = -57$ |
| b) $(4 - 9) \cdot (6 - 7) = 5$ | d) $5 - 8 - [(-3) + 4] = -4$ |

55. Alfonso tenía 100 sellos en su colección, pero ha estado cambiando sellos con cuatro amigos. Le dio 15 sellos a cada amigo y a cambio recibió 20 de cada uno. Hoy su abuelo le ha dado 50 sellos más, de los que 10 son para su hermana. Escribe las operaciones combinadas necesarias para hallar los sellos que tiene ahora y calcúlalos.

$$100 - 15 \cdot 4 + 20 \cdot 4 + 50 - 10 = 160 \text{ sellos}$$

56. Escribe en tu cuaderno las operaciones combinadas para obtener cada resultado, según las condiciones.

Condiciones	Resultado	Operaciones
Utiliza las 4 operaciones aritméticas.	-5	• • •
Hay al menos dos paréntesis y tres operaciones distintas.	-6	• • •
Hay una división y un paréntesis dentro de un corchete.	0	• • •
Solo hay enteros negativos y, como mínimo, cuatro operaciones y dos corchetes.	36	• • •

Respuesta modelo:

Condiciones	Resultado	Operaciones
Utiliza las 4 operaciones aritméticas.	-5	$2 - 3 \cdot 2 + 4 : (-4)$
Hay al menos dos paréntesis y tres operaciones distintas.	-6	$(2 - 5) \cdot (1 + 1)$
Hay una división y un paréntesis dentro de un corchete.	0	$5 - [20 : (8 - 4)]$
Solo hay enteros negativos y, como mínimo, cuatro operaciones y dos corchetes.	36	$[-1 - (-1) \cdot (-3)] \cdot [-1 + (-20) : (-2)] \cdot (-1)$

57. Actividad interactiva

58. Asocia un número entero a cada situación.

- | | | | |
|------------------------|---|---|--|
| a) Debo 20 € a Carlos. | b) La temperatura en invierno bajó hasta los 10 grados bajo cero. | c) He subido a la quinta planta a ver a Paloma. | d) Veraneamos en un pueblo al nivel del mar. |
| a) -20 | b) -10 | c) +5 | d) 0 |

59. Describe estas situaciones utilizando números enteros.



- a) La señora ha sacado 100 euros: -100 €
- b) La atleta supera un listón colocado a 2 m: $+2 \text{ m}$
- c) El espeleólogo desciende 20 metros: -20 m
- d) La temperatura es de 1 grado bajo cero: -1 °C

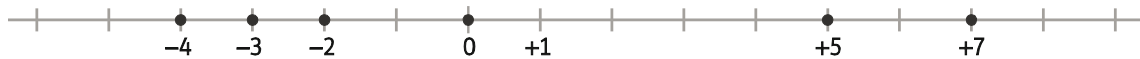
60. Explica el significado del signo menos en estas situaciones.

- a) La temperatura en Teruel fue de -8 °C .
- b) El saldo de mi tarjeta es -43 € .
- c) El coche está aparcado en la planta -3 .
- a) La temperatura es inferior a 0 °C .
- b) Debo 43 euros.
- c) El coche está en un sótano, por debajo de la planta principal.

61. Actividad resuelta

62. Representa en la misma recta los siguientes números y calcula su valor absoluto.

- a) -4
- b) $+7$
- c) 0
- d) $+5$
- e) -3
- f) -2



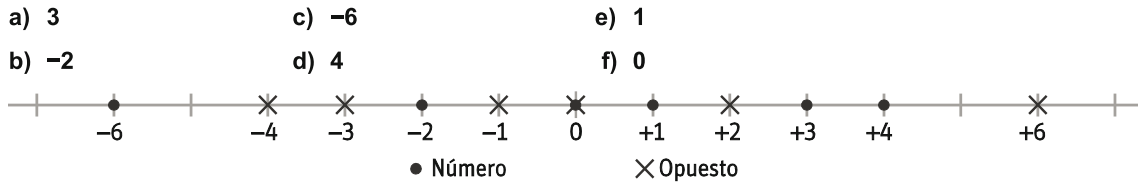
Sus valores absolutos son:

- a) $|-4| = 4$
- b) $|+7| = 7$
- c) $|0| = 0$
- d) $|+5| = 5$
- e) $|-3| = 3$
- f) $|-2| = 2$

63. Escribe los números enteros que tienen por valor absoluto los siguientes números.

- a) 5
- b) 3
- c) 0
- d) 128
- e) 10 000
- f) -1
- a) 5 y -5
- b) 3 y -3
- c) 0
- d) 128 y -128
- e) 10 000 y $-10\,000$
- f) No hay ningún número entero cuyo valor absoluto sea negativo.

64. Representa en la recta estos números y sus opuestos.



El 0 coincide con su opuesto.

65. ¿Cuál es el número que es igual a su opuesto?

El cero

66. Copia y completa en tu cuaderno las siguientes expresiones usando los signos < y >.

- | | | |
|-------------------|--------------------|---------------------|
| a) $2 \bullet 8$ | c) $2 \bullet -8$ | e) $14 \bullet -25$ |
| b) $-2 \bullet 8$ | d) $-2 \bullet -8$ | f) $-12 \bullet 0$ |
| a) $2 < 8$ | c) $2 > -8$ | e) $14 > -25$ |
| b) $-2 < 8$ | d) $-2 > -8$ | f) $-12 < 0$ |

67. Ordena estos enteros de menor a mayor.

-3, 5, 6, -2, 2, 0, 3, -4, 1

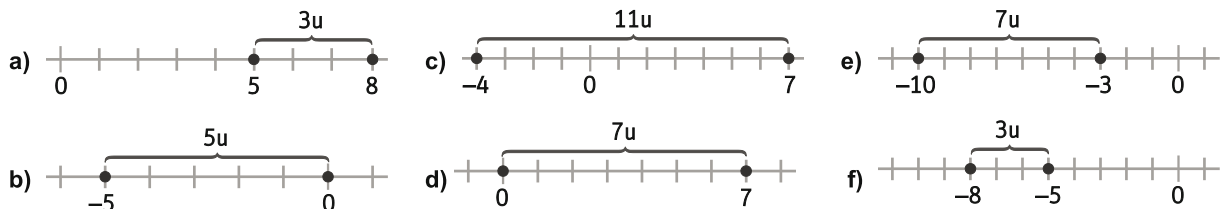
$-4 < -3 < -2 < 0 < 1 < 2 < 3 < 5 < 6$

68. Escribe tres números enteros comprendidos entre -5 y su opuesto.

Hay nueve: -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4.

69. Representa los siguientes pares de números y halla la distancia entre ellos.

- | | |
|-----------|-------------|
| a) 8 y 5 | d) 0 y 7 |
| b) -5 y 0 | e) -3 y -10 |
| c) -4 y 7 | f) -8 y -5 |



70. Actividad resuelta

71. Escribe todos los números enteros que cumplen cada una de estas condiciones.

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| a) $-3 < a < 0$ | d) $-5 < a < -1$ |
| b) $0 < a < 4$ | e) $-11 < a < -4$ |
| c) $-3 < a < 4$ | f) $-5 < a < 0$ |
| a) -2, -1 | d) -4, -3, -2 |
| b) 1, 2, 3 | e) -10, -9, -8, -7, -6, -5 |
| c) -2, -1, 0, 1, 2, 3 | f) -4, -3, -2, -1 |

72. Halla los números enteros a que cumplen que $|a| < 6$.

a) Da tres ejemplos de números enteros que cumplen que $|a| > 6$.

b) ¿Cuántos números enteros a cumplen que $|a| < 0$?

Los números enteros que cumplen que $|a| < 6$ son 5, 4, 3, 2, 1, 0, -1, -2, -3, -4, -5.

a) Por ejemplo, 7, 8 y -9

b) Ninguno. El valor absoluto de un número no puede ser negativo.

73. Realiza las siguientes sumas.

a) $(+8) + (+22)$

b) $(-16) + (-5)$

c) $(+11) + (+11)$

d) $(-16) + (-23)$

a) $(+8) + (+22) = 30$

b) $(-16) + (-5) = -21$

c) $(+11) + (+11) = 22$

d) $(-16) + (-23) = -39$

e) $(+15) + (-15)$

f) $(-12) + (+12)$

g) $(-9) + (+14)$

h) $(-8) + (+4)$

e) $(+15) + (-15) = 0$

f) $(-12) + (+12) = 0$

g) $(-9) + (+14) = 5$

h) $(-8) + (+4) = -4$

74. Resuelve las siguientes restas, escribiéndolas previamente como sumas de números enteros.

a) $(+8) - (+22)$

b) $(-16) - (-5)$

c) $(+11) - (+11)$

d) $(-16) - (-23)$

a) $(+8) - (+22) = (+8) + (-22) = -14$

b) $(-16) - (-5) = (-16) + (+5) = -11$

c) $(+11) - (+11) = (+11) + (-11) = 0$

d) $(-16) - (-23) = (-16) + (+23) = 7$

e) $(+15) - (-15)$

f) $(-12) - (+12)$

g) $(-9) - (+14)$

h) $(-8) - (+4)$

e) $(+15) - (-15) = (+15) + (+15) = 30$

f) $(-12) - (+12) = (-12) + (-12) = -24$

g) $(-9) - (+14) = (-9) + (-14) = -23$

h) $(-8) - (+4) = (-8) + (-4) = -12$

75. Realiza las operaciones, eliminando previamente los paréntesis.

a) $(-12) + (-5) - (-7) + (-10)$

b) $(+5) - (-8) - (+16) + (-3)$

c) $(-25) + (-49) - (-88) + (-36)$

d) $(-3) - (-7) + (-9) - (-8) - (+25) - (-34)$

a) $(-12) + (-5) - (-7) + (-10) = -12 - 5 + 7 - 10 = -20$

b) $(+5) - (-8) - (+16) + (-3) = 5 + 8 - 16 - 3 = -6$

c) $(-25) + (-49) - (-88) + (-36) = -25 - 49 + 88 - 36 = -22$

d) $(-3) - (-7) + (-9) - (-8) - (+25) - (-34) = -3 + 7 - 9 + 8 - 25 + 34 = 12$

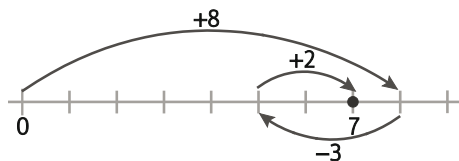
76. Actividad resuelta

77. Realiza las operaciones gráficamente.

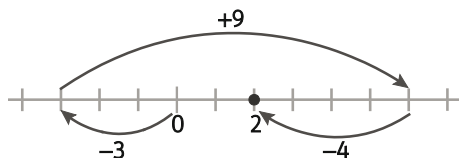
a) $(+8) + (-3) - (-2)$

b) $(-3) - (-9) + (-4)$

a) $(+8) + (-3) + (+2) = +7$



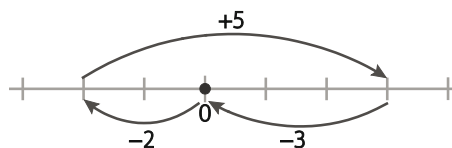
b) $(-3) + (+9) + (-4) = +2$



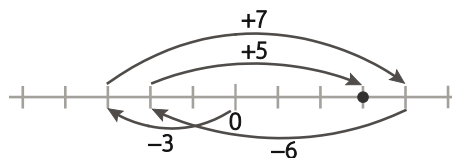
c) $(-2) - (-5) - (+3)$

d) $(-3) - (-7) + (-6) - (-5)$

c) $(-2) + (+5) + (-3) = 0$



d) $(-3) + (+7) + (-6) + (+5) = +3$



78. Opera eliminando los paréntesis y corchetes.

a) $[(-8) + (-5)] - [(-3) - (+5)]$

b) $(+7) - [(-12) + (-24) - (-16)]$

c) $(-26) - [(-45) + (+82)] + [(-6) - (-54)]$

d) $[(+54) - [(-12) - (+6)] - (-9)] - (+63)$

e) $[(-16) - [(+6) - (-4) + (-9)] + 12]$

a) $[(-8) + (-5)] - [(-3) - (+5)] = -8 - 5 + 3 + 5 = -5$

b) $(+7) - [(-12) + (-24) - (-16)] = 7 + 12 + 24 - 16 = 27$

c) $(-26) - [(-45) + (+82)] + [(-6) - (-54)] = -26 + 45 - 82 - 6 + 54 = -15$

d) $[(+54) - [(-12) - (+6)] - (-9)] - (+63) = 54 + 12 + 6 + 9 - 63 = 18$

e) $[(-16) - [(+6) - (-4) + (-9)] + 12] = -16 - 6 - 4 + 9 + 12 = -5$

79. Resuelve las operaciones del ejercicio anterior, efectuando primero las operaciones de los corchetes.

a) $[(-8) + (-5)] - [(-3) - (+5)] = -13 - (-8) = -5$

b) $(+7) - [(-12) + (-24) - (-16)] = 7 - (-20) = 27$

c) $(-26) - [(-45) + (+82)] + [(-6) - (-54)] = -26 - 37 + 48 = -15$

d) $[(+54) - [(-12) - (+6)] - (-9)] - (+63) = [54 - (-18) + 9] - 63 = 81 - 63 = 18$

e) $[(-16) - [(+6) - (-4) + (-9)] + 12] = -16 - 1 + 12 = -5$

80. Calcula el resultado de estas operaciones.

a) $20 \cdot (+5)$

b) $(-45) \cdot 32$

c) $28 \cdot (-15)$

d) $(-40) \cdot (-122)$

a) $20 \cdot (+5) = 100$

b) $(-45) \cdot 32 = -1440$

c) $28 \cdot (-15) = -420$

d) $(-40) \cdot (-122) = 4880$

e) $5 \cdot (-4) \cdot (-9) \cdot (-1) = -180$

f) $6 \cdot (-1) \cdot (-2) \cdot 50 \cdot (-1) = -600$

g) $(-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) = 1$

e) $5 \cdot (-4) \cdot (-9) \cdot (-1)$

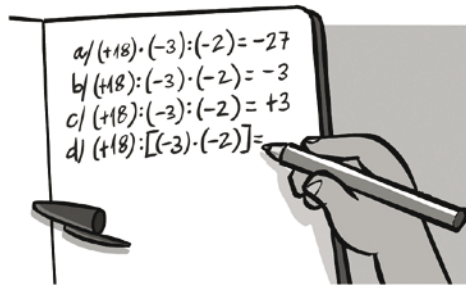
f) $6 \cdot (-1) \cdot (-2) \cdot 50 \cdot (-1)$

g) $(-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1)$

81. Realiza las siguientes operaciones.

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| a) $(-24) : 3$ | e) $22 : 2$ |
| b) $(-100) : (-10)$ | f) $45 : (-9)$ |
| c) $48 : (-4)$ | g) $(-1200) : (-16)$ |
| d) $(-154) : 7$ | h) $(-347) : 347$ |
| a) $(-24) : 3 = -8$ | e) $22 : 2 = 11$ |
| b) $(-100) : (-10) = 10$ | f) $45 : (-9) = -5$ |
| c) $48 : (-4) = -12$ | g) $(-1200) : (-16) = 75$ |
| d) $(-154) : 7 = -22$ | h) $(-347) : 347 = -1$ |

82. Completa y corrige en tu cuaderno los deberes que está haciendo Luis.



- a) $(+18) \cdot (-3) : (-2) = -54 : (-2) = +27$
 b) $(+18) : (-3) \cdot (-2) = -6 \cdot (-2) = +12$
 c) $(+18) : (-3) : (-2) = -6 : (-2) = +3$
 d) $(+18) : [(-3) \cdot (-2)] = 18 : 6 = +3$

83. Copia en tu cuaderno y completa las siguientes multiplicaciones.

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| a) $(-10) \cdot 5 = \bullet$ | e) $(-20) \cdot \bullet = 0$ |
| b) $10 \cdot \bullet = -70$ | f) $(-17) \cdot (-23) = \bullet$ |
| c) $(-7) \cdot \bullet = 56$ | g) $(-11) \cdot \bullet = 121$ |
| d) $2 \cdot \bullet = 16$ | h) $13 \cdot \bullet = -1300$ |
| a) $(-10) \cdot 5 = -50$ | e) $(-20) \cdot 0 = 0$ |
| b) $10 \cdot (-7) = -70$ | f) $(-17) \cdot (-23) = 391$ |
| c) $(-7) \cdot (-8) = 56$ | g) $(-11) \cdot (-11) = 121$ |
| d) $2 \cdot 8 = 16$ | h) $13 \cdot (-100) = -1300$ |

84. Copia en tu cuaderno y completa.

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| a) $(-10) : 5 = \bullet$ | e) $\bullet : (-6) = 0$ |
| b) $60 : \bullet = -5$ | f) $(-100) : \bullet = -4$ |
| c) $(-56) : \bullet = 7$ | g) $(-132) : \bullet = 12$ |
| d) $28 : \bullet = -1$ | h) $130 : \bullet = -130$ |
| a) $(-10) : 5 = -2$ | e) $0 : (-6) = 0$ |
| b) $60 : (-12) = -5$ | f) $(-100) : 25 = -4$ |
| c) $(-56) : (-8) = 7$ | g) $(-132) : (-11) = 12$ |
| d) $28 : (-28) = -1$ | h) $130 : (-1) = -130$ |

85. Escribe en tu cuaderno el número 8 como producto de tres factores enteros de cuatro formas distintas.

a) ¿Pueden ser todos los factores negativos?

b) ¿Cuántos factores positivos hay en cada una de esas descomposiciones? ¿Es siempre un número par o impar? ¿Por qué?

Hay varias formas. Por ejemplo, $8 = 8 \cdot 1 \cdot 1 = 4 \cdot 2 \cdot 1 = 2 \cdot (-2) \cdot (-2) = 2 \cdot 2 \cdot 2$

a) No, ya que el producto de tres números negativos es negativo.

b) Es siempre un número impar. Como el resultado es positivo, el número de factores negativos debe ser par (0 o 2).

86. Realiza las siguientes operaciones de dos formas distintas.

a) $(-3) \cdot [(-5) - (-4)]$

c) $10 \cdot [3 - (-4) + (-2)]$

b) $10 \cdot [3 - (-4)]$

d) $(-5) \cdot [(-4) - 9 + 13]$

a) $(-3) \cdot [(-5) - (-4)] = (-3) \cdot (-5) - (-3) \cdot (-4) = 15 - 12 = 3$
 $(-3) \cdot [(-5) - (-4)] = (-3) \cdot (-1) = 3$

b) $10 \cdot [3 - (-4)] = 10 \cdot 3 - 10 \cdot (-4) = 30 + 40 = 70$
 $10 \cdot [3 - (-4)] = 10 \cdot 7 = 70$

c) $10 \cdot [3 - (-4) + (-2)] = 10 \cdot 3 - 10 \cdot (-4) + 10 \cdot (-2) = 30 + 40 - 20 = 50$
 $10 \cdot [3 - (-4) + (-2)] = 10 \cdot 5 = 50$

d) $(-5) \cdot [(-4) - 9 + 13] = (-5) \cdot (-4) - (-5) \cdot 9 + (-5) \cdot 13 = 20 + 45 - 65 = 0$
 $(-5) \cdot [(-4) - 9 + 13] = (-5) \cdot 0 = 0$

87. Extrae factor común y calcula el resultado.

a) $60 \cdot (-3) - (-7) \cdot (-3)$

c) $(-25) \cdot (-16) - (-15) \cdot (-16)$

b) $4 \cdot (-8) - 4 \cdot 9$

d) $(-1) \cdot 7 - (-1) \cdot (-5)$

a) $60 \cdot (-3) - (-7) \cdot (-3) = [60 - (-7)] \cdot (-3) = 67 \cdot (-3) = -201$

b) $4 \cdot (-8) - 4 \cdot 9 = 4 \cdot [-8 - 9] = 4 \cdot (-17) = -68$

c) $(-25) \cdot (-16) - (-15) \cdot (-16) = [-25 - (-15)] \cdot (-16) = (-10) \cdot (-16) = 160$

d) $(-1) \cdot 7 - (-1) \cdot (-5) = (-1) \cdot [7 - (-5)] = (-1) \cdot 12 = -12$

88. Copia en tu cuaderno y completa.

a) $10 \cdot [\bullet - 5] = 10 \cdot (-20) = \bullet$

c) $\bullet \cdot [-15 + \bullet] = 30 - 2 = \bullet$

b) $6 \cdot [30 - \bullet] = \bullet + 54 = \bullet$

d) $[\bullet + \bullet] \cdot (-9) = 27 + (-63) = \bullet$

a) $10 \cdot [-15 - 5] = 10 \cdot (-20) = -200$

c) $(-2) \cdot [-15 + 1] = 30 - 2 = 28$

b) $6 \cdot [30 - (-9)] = 180 + 54 = 234$

d) $[-3 + 7] \cdot (-9) = 27 + (-63) = -36$

89. Actividad resuelta

90. Extrae factor común y calcula cada una de las siguientes operaciones.

a) $(-1) \cdot (-32) + (-16) \cdot 5$

d) $15 \cdot (-6) - (-25) \cdot (-13)$

b) $14 \cdot 4 - 7 \cdot 16$

e) $22 \cdot (-5) + (-121) \cdot 2 - 99$

c) $36 \cdot 5 - 18 \cdot 7 + 45$

a) $(-1) \cdot (-32) + (-16) \cdot 5 = (-16) \cdot [(-1) \cdot 2 + 5] = (-16) \cdot 3 = -48$

b) $14 \cdot 4 - 7 \cdot 16 = 7 \cdot 2 \cdot 4 \cdot [1 - 2] = 56 \cdot (-1) = -56$

c) $36 \cdot 5 - 18 \cdot 7 + 45 = 9 \cdot [4 \cdot 5 - 2 \cdot 7 + 5] = 9 \cdot 11 = 99$

d) $15 \cdot (-6) - (-25) \cdot (-13) = 5 \cdot [3 \cdot (-6) - (-5) \cdot (-13)] = 5 \cdot (-83) = -415$

e) $22 \cdot (-5) + (-121) \cdot 2 - 99 = 11 \cdot [2 \cdot (-5) + (-11) \cdot 2 - 9] = 11 \cdot (-41) = -451$

91. Extrae todos los factores comunes y halla el resultado. Compara tus resultados con un compañero.

a) $+20 \cdot (-21) - (-16) \cdot (-49)$

c) $15 \cdot 6 - 10 \cdot 9$

b) $-100 \cdot 11 + (-75) \cdot 33$

d) $200 \cdot 7 - 300 \cdot (-14) + (-400) \cdot (-21)$

a) $+20 \cdot (-21) - (-16) \cdot (-49) = 4 \cdot 7 \cdot [5 \cdot (-3) - (-4) \cdot (-7)] = 28 \cdot (-43) = -1204$

b) $-100 \cdot 11 + (-75) \cdot 33 = 25 \cdot 11 \cdot [-4 + (-3) \cdot 3] = 265 \cdot (-13) = -3445$

c) $15 \cdot 6 - 10 \cdot 9 = 5 \cdot 3 \cdot [3 \cdot 2 - 2 \cdot 3] = 15 \cdot 3 \cdot 2 \cdot [1 - 1] = 90 \cdot 0 = 0$

d) $200 \cdot 7 - 300 \cdot (-14) + (-400) \cdot (-21) = 100 \cdot 7 \cdot [2 \cdot 3 \cdot (-2) + (-4) \cdot (-3)] = 700 \cdot 2 \cdot [1 \cdot 3 \cdot (-1) + (-2) \cdot (-3)] = 1400 \cdot 10 = 14000$

92. Actividad resuelta

93. Realiza las siguientes operaciones.

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

c) $(7 - (-2)) \cdot [6 + (-2) \cdot (-8 + 7)]$

b) $8 + 2 \cdot [(-5) - 3 \cdot (-2)]$

d) $15 : (-3) \cdot [6 - (-2) \cdot (-1)]$

a) $(-3) \cdot 7 - 3 \cdot (-2) = -21 + 6 = -15$

b) $8 + 2 \cdot [(-5) - 3 \cdot (-2)] = 8 + 2 \cdot [5 + 6] = 8 + 2 \cdot 11 = 8 + 22 = 30$

c) $(7 - (-2)) \cdot [6 + (-2) \cdot (-8 + 7)] = (7+2) \cdot [6 + (-2) \cdot (-1)] = 9 \cdot (6 + 2) = 9 \cdot 8 = 72$

d) $15 : (-3) \cdot [6 - (-2) \cdot (-1)] = -5 \cdot [6 - 2] = -5 \cdot 4 = -20$

94. Indica si estas igualdades son correctas.

a) $-5 + 5 \cdot 6 = (-5 + 5) \cdot 6$

c) $-18 : (-3) \cdot 2 = [(-18) : (-3)] \cdot 2$

b) $15 - [(-6) + 9] = 15 + 6 + 9$

d) $-[(-5) + (-3)] + (-4) = 5 + 3 + 4$

a) $-5 + 5 \cdot 6 = (-5 + 5) \cdot 6$

Falsa. $-5 + 5 \cdot 6 = 25$ y $(-5 + 5) \cdot 6 = 0$

b) $15 - [(-6) + 9] = 15 + 6 + 9$

Falsa. $15 - [(-6) + 9] = 12$ y $15 + 6 + 9 = 30$

c) $-18 : (-3) \cdot 2 = [(-18) : (-3)] \cdot 2$

Cierta.

d) $-[(-5) + (-3)] + (-4) = 5 + 3 + 4$

Falsa. $-[(-5) + (-3)] + (-4) = 5 + 3 - 4 = 4$ y $5 + 3 + 4 = 12$

95. Actividad resuelta

96. Coloca los paréntesis necesarios para que las igualdades sean ciertas.

a) $-3 + 4 \cdot 5 = 5$

d) $5 - 2 \cdot 6 - 4 : 2 = 16$

b) $-3 + 4 \cdot 5 = -35$

e) $5 - 2 \cdot 6 - 4 : 2 = 3$

c) $5 - 2 \cdot 6 - 4 : 2 = -5$

f) $4 \cdot 5 - 2 \cdot 4 = -12$

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

d) $(5 - 2) \cdot 6 - 4 : 2 = 16$

b) $-(3 + 4) \cdot 5 = -35$

e) $(5 - 2) \cdot (6 - 4) : 2 = 3$

c) $5 - (2 \cdot 6 - 4 : 2) = -5$

f) $4 \cdot (5 - 2 \cdot 4) = -12$

97. En las siguientes expresiones sobran algunos paréntesis. Cópialas en tu cuaderno e indica los paréntesis que no son necesarios.

a) $((-5) - (-6)) + (4 \cdot 2)$

c) $(+3) + (5 - (-7)) - (-6) : [3 \cdot 2]$

b) $(-3) + [(-4) \cdot (2 \cdot 5)] - (5 - 1)$

d) $(+3) - (5 + (6 - 7)) - [(-6) : 3] \cdot 2$

a) $-5 - (-6) + 4 \cdot 2$

c) $+3 + 5 - (-7) - (-6) : [3 \cdot 2]$

b) $-3 + [-4 \cdot 2 \cdot 5] - (5 - 1)$

d) $+3 - (5 + 6 - 7) - [-6 : 3] \cdot 2$

98. El opuesto de la suma es igual a la suma de los opuestos de los sumandos. Pon ejemplos en los que se cumpla esta propiedad:

- a) Con dos sumandos positivos.
- b) Con dos sumandos negativos.
- c) Con dos sumandos de distinto signo.
- d) Con varios sumandos de ambos signos.

a) $\text{op}(3+5) = \text{op}(8) = -8$ y $\text{op}(3) + \text{op}(5) = (-3) + (-5) = -8$

b) $\text{op} [(-3)+(-5)] = \text{op}(-8) = 8$ y $\text{op}(-3) + \text{op}(-5) = 3 + 5 = 8$

c) $\text{op} [(+3)+(-5)] = \text{op}(-2) = 2$ y $\text{op}(+3) + \text{op}(-5) = -3 + 5 = 2$

d) $\text{op} [(-3)+(-5)+(2) + (+4)] = \text{op}(-2) = 2$ y $\text{op}(-3) + \text{op}(-5) + \text{op}(+2) + \text{op}(+4) = 3 + 5 - 2 - 4 = 2$

99. Encuentra en cada caso el número o los números que cumplen la condición especificada.

- a) Está a 7 unidades de distancia del 4 y es negativo.
 - b) Está dos unidades a la derecha del -6.
 - c) Su valor absoluto es igual a su opuesto y es dos unidades menor que un número cuyo valor absoluto es 5100.
- a) -3
 - b) -4
 - c) -5102

100. Dos números tienen distinto signo, uno de ellos está a tres unidades del 0 y la distancia entre ellos es 10.

¿Qué números pueden ser?

3 y -7 o 7 y -3

101. Copia en tu cuaderno las siguientes expresiones y asocia cada una con el número al que se refiere.

El opuesto de este número es el mismo número.	0
La distancia de este número a su opuesto es de 8 unidades y la distancia de este número al 2 es de 6 unidades.	-4
El valor absoluto del número menos su opuesto es 10.	5
Al multiplicar el número por el valor absoluto de su opuesto el resultado es -36.	-6
Al sumar 10 al opuesto de este número se obtiene -1.	11

102. El producto de dos números enteros es -16 y el negativo tiene mayor valor absoluto que el positivo. ¿Cuáles pueden ser esos números? Halla todas las soluciones posibles.

Pueden ser -16 y 1 o -8 y 2.

103. Busca cuatro números distintos tales que al multiplicar el primero por la suma de los otros tres, el resultado sea el opuesto del primero. ¿Puede haber más de una posibilidad?

La suma de los tres últimos debe ser -1. Hay infinitas posibilidades. Por ejemplo: $3 \cdot [2 + 4 + (-7)]$

104. En el fútbol se tiene en cuenta la diferencia entre los goles a favor y goles en contra de un equipo. Si un equipo tiene una diferencia de goles de +28 y otro tiene -13, ¿qué significan estos números?

	Puntos	Goles a favor	Goles en contra	Dif. de goles
1. Las marmotas	47	43	15	+28
2. Los manatíes	42	34	22	+12
3. Los suricatos	38	35	20	+15
4. Las mangostas	24	21	28	-7
5. Los pangolines	23	18	31	-13

El primer equipo ha marcado 28 goles más que los que ha recibido. En cambio, al segundo le metieron 13 goles más que los que marcó.

105. Un comerciante está revisando sus cuentas. Empezó el mes con 3000 €, pagó 1200 € de alquiler del local, y otros 200 € de luz. Después, tuvo que pagar a sus proveedores 1900 € y, más tarde, cobró una factura de 900 € y pagó 1200 € de impuestos. Al final, ingresó 8200 € por unas ventas.

a) Halla cuánto tiene al acabar ese periodo.

b) ¿Ha estado alguna vez en números rojos?

a) $3000 - 1200 - 200 - 1900 + 900 - 1200 + 8200 = 7600$ €

b) Después de pagar a sus proveedores tenía -300 euros. Después de pagar impuestos, su saldo era de -600 €.

106. Problema resuelto

107. Lola se ha preparado un café, pero está demasiado caliente. El café se enfría 3 °C cada minuto. Si inicialmente el café estaba a 85 °C, y a Lola le gusta a menos de 60 °C, ¿cuánto tendrá que esperar?

La temperatura debe bajar 25 °C como mínimo. Como baja 3 °C por minuto, deberá esperar 9 minutos.

108. Manuel tiene ahorrados 2500 €. Cada mes tiene que pagar 300 € de varios recibos.

a) ¿Cuántos recibos puede pagar sin tener un saldo negativo?

b) ¿Cuál será su saldo dentro de un año?

c) Si cada mes mete en esa cuenta 100 €, ¿cómo será su saldo dentro de un año, positivo o negativo?

a) Si cada mes resta 300 €, podrá restar como máximo $300 \cdot 8 = 2400$ € antes de tener números rojos.

Puede pagar recibos durante ocho meses.

b) Será $2500 - 300 \cdot 12 = 2500 - 3600 = -1100$ €

c) Habrá metido 1200 € más, por lo que su saldo será de $1200 - 1100 = 100$ €.

109. Para indicar la temperatura utilizamos los grados Celsius (°C), pero podemos usar otra unidad: el grado Kelvin (K). Una diferencia de temperatura de 1 Kelvin equivale a una de 1 °C. Solo se distinguen porque la temperatura 0 K equivale a -273 °C, aproximadamente.

a) ¿A qué temperatura en grados Kelvin equivalen 35 °C? ¿Y 100 °C?

b) ¿A qué temperatura en grados Celsius equivalen 100 K? ¿Y 200 K?

c) Un hielo después de descongelarse, se calienta a un ritmo de 2 °C por minuto, hasta alcanzar la temperatura ambiente. Si su temperatura inicial era 0 °C, ¿cuánto tardará en alcanzar los 293 K que hay de temperatura ambiente?

a) 35 °C son 308 K, y 100 °C son 373 K.

b) 100 K son -173 °C, y 200 K son -73 °C.

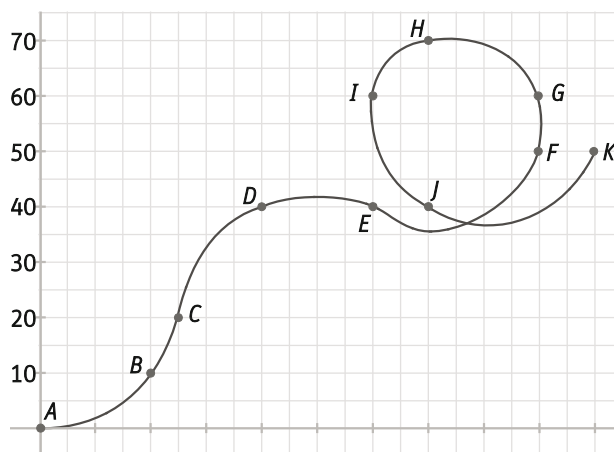
c) 293 K son 20 °C. Tardará 10 minutos.

110. Emprende

Un examen tipo test tiene 10 preguntas. Cada respuesta correcta suma 3 puntos, cada respuesta errónea resta 2 puntos y cada pregunta sin contestar resta 1 punto.

- Analiza la nota mínima y la nota máxima que se puede obtener en el examen.
- ¿Es posible obtener 0 puntos?
- Elabora una estrategia para obtener más de 15 puntos y aprobar el examen.
 - Se puede sacar 30 puntos, acertando todas las preguntas, y -20 puntos, fallando todas.
 - Sí. Por ejemplo, acertando 4 preguntas y fallando 6.
 - Para conseguir más de 15 puntos, habrá que acertar más de 5 preguntas. Acertando 6 se obtendrían 18 puntos, pero quedarían 4 preguntas que restarían al menos un punto cada una, y no se llegaría a la puntuación pedida. Acertando 7 y dejando 3 en blanco se obtendrían $7 \cdot 3 - 3 = 18$ puntos.

111. Durante una exhibición aérea, una avioneta ha volado a diferentes alturas. La gráfica muestra su recorrido.



- Describe su recorrido, desde cada punto al siguiente, usando números enteros.
- Calcula la diferencia de altitud del punto E al punto K usando sumas de números enteros, y comprueba el resultado en el gráfico.
 - La diferencia de altitud de cada punto al siguiente es +10, +10, +20, 0, +10, +10, +10, -10, -20, +10.
 - Del punto E al punto K, la altitud varía $+10 + 10 + 10 - 10 - 20 + 10 = 10$ metros.

112. ¿Qué signos hay que cambiar para que el resultado de la operación $17 + 31 + 14 + 23 + 50$ sea lo más cercano al 0?

- | | |
|-------------------|-------------------|
| A. 1.º, 2.º y 4.º | C. 1.º, 3.º y 4.º |
| B. 2.º, 3.º y 4.º | D. 1.º, 2.º y 3.º |
| D. 1.º, 2.º y 3.º | |

113. Si p es un entero positivo y q es un entero negativo, ¿cuál de los siguientes números es el mayor?

- | | |
|------------|-------------|
| A. $p - q$ | C. $p + q$ |
| B. $q - p$ | D. $-p - q$ |
| A. $p - q$ | |

114. Calcula el resultado de la siguiente operación con números enteros:

$$1 - 2 + 3 - 4 + \dots - 2008 + 2009 - 2010$$

- A. 1005
 B. -1005
 C. 1010
 D. -1010

115. Los números x , y , z son enteros tales que:

- $x \cdot z$ e $y \cdot z$ son del mismo signo.
- x y $x \cdot y \cdot z$ son de signo distinto.
- x e $y \cdot z$ son de signo distinto.

Entonces, los signos de x , y , z son, respectivamente:

- A. + - +
 B. + + +
 C. + + -
 D. + - -

116. Tres amigos realizan esta operación: $5 + (-4) \cdot [7 - (-3) \cdot (-2)]$

Nacho

$$\begin{aligned} 5 + (-4) \cdot [7 - (-3) \cdot (-2)] &= \\ = 5 + (-4) \cdot [7 - 6] &= \\ = 5 + (-4) \cdot 7 + 4 \cdot (-6) &= \\ = 5 - 28 + 24 &= 1 \end{aligned}$$

Andrea

$$\begin{aligned} 5 + (-4) \cdot [7 - (-3) \cdot (-2)] &= \\ = 5 + (-4) \cdot [7 - 6] &= \\ = 5 + (-4) \cdot 1 &= \\ = 5 - 4 &= 1 \end{aligned}$$

Roberto

$$\begin{aligned} 5 + (-4) \cdot [7 - (-3) \cdot (-2)] &= \\ = 1 \cdot [7 - (-3) \cdot (-2)] &= \\ = 7 - (-3) \cdot (-2) &= \\ = 7 - 6 &= 1 \end{aligned}$$

Los tres obtienen el mismo resultado, que coincide con el que aparece en el solucionario, así que están seguros de haber resuelto bien el ejercicio. ¿Alguno de los amigos ha cometido algún error?

Nacho tiene un error en la tercera línea. Donde escribe +4 debería poner + (-4). En el último paso ha operado como si tuviera (-4), y por eso llega al resultado correcto.

Andrea ha operado correctamente.

Roberto cometió un grave error en el primer paso, ya que no operó en el orden correcto. Ha sumado antes de multiplicar. Aunque el resultado es correcto, ha sido por casualidad, y el ejercicio está mal hecho.

PONTE A PRUEBA

Husos horarios

Actividad resuelta

El examen

El profesor de Virginia ha puesto un examen. A cada pregunta le asigna una puntuación positiva, si se responde bien, o negativa, en caso de fallo. En la tabla aparecen las puntuaciones.

Pregunta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Acierto	+12	+15	+8	+6	+9	+10	+10	+15	+8	+7
Fallo	-4	-5	-2	-2	-3	-3	-3	-5	-2	-2

1. **Calcula la puntuación máxima y la puntuación mínima que se pueden obtener en este examen.**
 2. **Para aprobar, el profesor pide que la nota final sea como mínimo de 50 puntos. Virginia contestó bien a 7 preguntas, pero falló en las 3 que más puntuaban. ¿Consiguió aprobar?**
 3. **Su compañera Victoria falló en las 4 preguntas que menos puntuaban. ¿Consiguió aprobar?**
1. La puntuación máxima es la suma de las puntuaciones, +100. La puntuación mínima es, si se fallan todas las preguntas, -31 puntos.
 2. Virginia consiguió: $-4 - 5 + 8 + 6 + 9 + 10 + 10 - 5 + 8 + 7 = 37$ puntos, insuficiente para aprobar.
 3. Victoria obtuvo: $+12 + 15 - 2 - 2 + 9 + 10 + 10 + 15 - 2 - 2 = 63$ puntos. Aprobó.

Beneficios y pérdidas

Ricardo tiene una tienda de venta por Internet. Sus beneficios han variado en los últimos tres años.

- Creó su empresa con 50 000 €, pero empezó perdiendo 3000 € cada mes durante el primer semestre.
 - En el segundo semestre, la empresa empezó a dar beneficios, y cerró el año con una ganancia total de 10 000 €.
 - Durante el siguiente año, sus beneficios fueron de 45 000 € al trimestre.
 - En este último año han descendido sus beneficios. Durante el primer cuatrimestre perdió 8000 € al mes, pero después se recuperó, y ganó 2000 € al mes durante el resto del año.
1. **Calcula los beneficios o pérdidas que tiene la tienda cada año.**
 2. **¿Cuál ha sido el resultado total después de estos tres años? Hállalo con operaciones combinadas.**
1. En el primer año empezó con 50 000 € y terminó con una ganancia total de 10 000 €. En el segundo año ganó 45 000 € al trimestre (ganó 180 000 €). En el último año perdió $8000 \cdot 4 = 32 000$ € en el primer cuatrimestre y ganó $2000 \cdot 8 = 16 000$ € en los ocho meses restantes, por lo que en total perdió 16 000 €.
 2. En total, tiene $50 000 + 10 000 + 4 \cdot 45 000 - 4 \cdot 8000 + 8 \cdot 2000 = 224 000$ €.

Prominencias

Los escaladores usan el término prominencia para comparar la altura de una montaña con las de su alrededor. Este término indica cuánto hay que descender desde la cima para ascender a la montaña más cercana que sea más alta. En el gráfico siguiente puedes ver representada la prominencia de tres montañas. Por ejemplo, el monte Lhotse tiene 8516 m de altura, pero una prominencia de solo 610 m, ya que es vecino del Everest.

1. Bajando desde el monte Lhotse, ¿a qué altura comenzará la ascensión al Everest?
2. El K2 es la segunda montaña más alta del mundo, con 8611 m. Para ascender al Everest, hay que bajar hasta una altura de 3216 m. ¿Cuál es la prominencia del K2?
3. Busca la altura de las 5 montañas más altas del mundo después del Everest y halla su prominencia.

1. $8516 - 610 = 7906$. La ascensión se inicia a 7906 m.
2. La prominencia es $8611 - 3216 = 5395$ m.
3. Las montañas más altas después del Everest y el K2 están todas en el Himalaya.

Montaña	Altura	Prominencia
K2	8611	5395
Kanchenjunga	8586	3922
Lhotse	8516	610
Makalu	8485	2386
Cho Oyu	8188	2340

AUTOEVALUACIÓN

1. Expresa estas cantidades usando enteros.

a) Debo 200 €.

b) El barco está hundido a 200 m de la superficie.

c) La temperatura era de 10 grados bajo cero.

a) -200 €

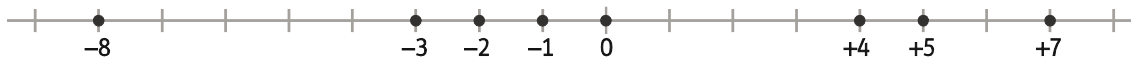
b) -200 m

c) -10 °C

2. Ordena de menor a mayor los siguientes números y represéntalos en la recta.

+4, -1, 0, +5, -3, -8, +7, -2

$-8 < -3 < -2 < -1 < 0 < +4 < +5 < +7$



3. Un número es cinco unidades menor que -2. Escribe su valor absoluto y su opuesto.

El número es -7. Su opuesto y su valor absoluto coinciden, 7.

4. Resuelve estas operaciones.

a) $(-3) - (+5) - (-4)$

b) $6 - (-7) - [-3 + (-2) - (-5)]$

c) $-[-6 - (-7)] - [(-9) - (-2) - 5]$

a) $(-3) - (+5) - (-4) = -3 - 5 + 4 = -4$

b) $6 - (-7) - [-3 + (-2) - (-5)] = 6 + 7 - [-3 - 2 + 5] = 6 + 7 - 0 = 13$

c) $-[-6 - (-7)] - [(-9) - (-2) - 5] = -[-6 + 7] - [-9 + 2 - 5] = -1 - (-12) = -1 + 12 = 11$

5. Resuelve estas operaciones.

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

c) $48 : (-2) \cdot (-3)$

b) $-60 : (+12) : (-5)$

d) $40 \cdot 12 : (-6)$

a) $(-4) \cdot (+3) \cdot (-5) = 60$

c) $48 : (-2) \cdot (-3) = 72$

b) $-60 : (+12) : (-5) = 1$

d) $40 \cdot 12 : (-6) = -80$

6. Calcula estos productos de dos formas distintas.

a) $12 \cdot [(-5) + (-4)]$

c) $(-7) \cdot [6 - 9 + 14]$

b) $(-6) \cdot [25 - 19]$

d) $[-4 + 5 - (-20)] \cdot (-3)$

a) $12 \cdot [(-5) + (-4)] = 12 \cdot (-9) = -108$

$12 \cdot [(-5) + (-4)] = 12 \cdot (-5) + 12 \cdot (-4) = -60 + (-48) = -108$

b) $(-6) \cdot [25 - 19] = (-6) \cdot 6 = -36$

$(-6) \cdot [25 - 19] = (-6) \cdot 25 - (-6) \cdot 19 = -150 + 114 = -36$

c) $(-7) \cdot [6 - 9 + 14] = (-7) \cdot 11 = -77$

$(-7) \cdot [6 - 9 + 14] = (-7) \cdot 6 + (-7) \cdot (-9) + (-7) \cdot 14 = -42 + 63 - 98 = -77$

d) $[-4 + 5 - (-20)] \cdot (-3) = 21 \cdot (-3) = -63$

$[-4 + 5 - (-20)] \cdot (-3) = -4 \cdot (-3) + 5 \cdot (-3) - (-20) \cdot (-3) = 12 - 15 - 60 = -63$

7. Sacar factor común y realiza las operaciones.

a) $4 \cdot (-45) - 4 \cdot (+43)$

b) $(-3) \cdot 70 - 3 \cdot (-73)$

c) $12 \cdot (-3) + 16 \cdot (-3) - 3 \cdot 21$

a) $4 \cdot (-45) - 4 \cdot (+43) = 4 \cdot [-45 - (+43)] = 4 \cdot (-88) = -352$

b) $(-3) \cdot 70 - 3 \cdot (-73) = 3 \cdot [-70 - (-73)] = 3 \cdot 3 = 9$

c) $12 \cdot (-3) + 16 \cdot (-3) - 3 \cdot 21 = -3 \cdot [12 + 16 + 21] = -3 \cdot 49 = -147$

8. Realiza las siguientes operaciones combinadas.

a) $12 : [-5 + 3 - (-4)]$

b) $60 : (-3) \cdot [10 - 40 : 4 \cdot 2]$

c) $(-2) \cdot (5 + 3 - 7) - (-4) \cdot [-6 + 9 : (-3)]$

a) $12 : [-5 + 3 - (-4)] = 12 : [-5 + 3 + 4] = 12 : 2 = 6$

b) $60 : (-3) \cdot [10 - 40 : 4 \cdot 2] = -20 \cdot [10 - 10 \cdot 2] = -20 \cdot [10 - 20] = -20 \cdot (-10) = 200$

c) $(-2) \cdot (5 + 3 - 7) - (-4) \cdot [-6 + 9 : (-3)] = -2 \cdot 1 + 4 \cdot [-6 - 3] = -2 + 4 \cdot (-9) = -2 - 36 = -38$

9. Una piscina tiene una fuga por la que pierde 12 L por minuto y otra por la que pierde 9 L por minuto. El técnico cierra la primera fuga en 10 minutos, pero la segunda sigue perdiendo agua durante 15 minutos más. Si la piscina tenía 30 000 L, ¿cuánta agua le queda al terminar la reparación?

La primera fuga duró 10 minutos, y la segunda duró $10 + 15 = 25$ minutos.

Quedarán $30\,000 - 12 \cdot 10 - 9 \cdot 25 = 30\,000 - 120 - 225 = 29\,655$ L.