

## NÚMEROS ENTEROS

**Ejercicio 1.** Asocia un número entero a cada una de las siguientes situaciones cotidianas.

- 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.  
e) Antonia le debe 200 € a Juan.                      f) El barco está hundido a 200 m de la superficie.  
g) La temperatura es de 10 grados bajo cero.                      h) Yo tengo en el banco 2500 € ahorrados.

**SOL:** a) -20    b) -10    c) 5    d) 0    e) -200    f) -200    g) -10    h) 2500

**Ejercicio 2.** Opera, en caso que sea necesario y ordena de mayor a menor los siguientes números y representa sólo ellos en la recta real.

- a) 6, -5, 2, 0, -2, -4, 3, 1, -10    b)  $op(5)$ , 1,  $|-2|$ , 0, -3,  $|-4|$ ,  $op(-3)$ , -1    c)  $|-5|$ ,  $|2|$ ,  $op(1)$ ,  $op(-4)$ , -5, 3, -2  
d)  $|0|$ ,  $op(2)$ ,  $|-5|$ , -3, 4,  $op(1)$ , 1    e)  $op(3)$ ,  $|5|$ ,  $op(-6)$ , -2, 2,  $op(0)$ ,  $|-1|$ , 3, -4    f) 4, -1, 0, 5, -3, -8, 7, -2.

**SOL:** a)  $6 > 3 > 2 > 1 > 0 > -2 > -4 > -5 > -10$     b)  $4 > 3 > 2 > 1 > 0 > -1 > -3 > -5$   
c)  $5 > 4 > 3 > 2 > -1 > -2 > -5$     d)  $5 > 4 > 1 > 0 > -1 > -2 > -3$   
e)  $6 > 5 > 3 > 2 > 1 > 0 > -2 > -3 > -4$     f)  $7 > 5 > 4 > 0 > -1 > -2 > -3 > -8$

**Ejercicio 3.** Realiza las siguientes operaciones combinadas con números enteros, teniendo en cuenta la jerarquía de operaciones.

- a)  $16 : (-2) - (-4 + 2) + 5 \cdot (-1)$                       a1)  $(-4) \cdot [12 + 3 \cdot (5 - 8)]$   
b)  $8 - 6 : (-3) + 4 \cdot (-2) + 5 \cdot (-10)$                       b1)  $6 \cdot [18 + (-4) \cdot (9 - 4)] - 13$   
c)  $4 - (-5 + 2) - 15 : (-5) + 4 \cdot (-2)$                       c1)  $4 - (-2) \cdot [-8 - 3 \cdot (5 - 7)]$   
d)  $2 - 8 : (-4) - (-2 \cdot 3) + 9 : (-3)$                       d1)  $24 - (-3) \cdot [13 - 4 - (10 - 5)]$   
e)  $(-8) : 4 - (-5 - 3) + (-3) \cdot (-2)$                       e1)  $6 \cdot (7 - 11) + (-5) \cdot [5 \cdot (8 - 2) - 4 \cdot (9 - 4)]$   
f)  $4 \cdot 14 : (-2) + 9 \cdot (-3) - 2 : (-2)$                       f1)  $6 : (13 - 15) - [(8 - 4) : (-2) - 6 : (-3)]$   
g)  $3 - 4 : (-4) + 4 \cdot (-4) - 1$                       g1)  $-7 - [(-7 + 5) + 3] + [4 - (6 - 25)]$   
h)  $(-45) : |2 - 11| + |(-3) \cdot 4|$                       h1)  $(8 - 5) - [3 + (5 - 2) - 6 - (3 - 7)]$   
i)  $|-36 : (-17 + 2 \cdot 4)|$                       i1)  $-[-5 - (-3) + (12 - 5) + 6 - (3 - 12)]$   
j)  $4 - 2 \cdot [-5 \cdot (-2) - (3 \cdot 4 - 10) \cdot 5 + 3] \cdot 3 + 5$                       j1)  $4 - [3 - (2 - 6) + 5 - (4 + 3)] - (2 - 5)$   
k)  $(4 - 2) \cdot [-5 \cdot (-2) - 3 \cdot 4 - 10 \cdot 5 + 3] : (35 - 11 \cdot 3)$                       k1)  $78 - [-(15 - 23) + 6 - (2 - 12)]$

$l) |-3| + 5 - |-4|$

$l1) [(3 - 6) - (5 - 15)] - [9 - (3 - 12)]$

$m) |10 - 17 + 2|$

$m1) 4(2 - 3 + 7) - 5 \cdot (-2) + 3 \cdot (2 - 4)$

$n) ((-10) \cdot (-4) : (-20)) \cdot |(-3) \cdot (5 - 7 + 4)|$

$n1) [-3 \cdot (7 - 1) - 5 \cdot (6 - 2)] : [(5 - 8) \cdot 3 - 10]$

$ñ) 54 : (-3 - 6) + (5 - 12) \cdot (-2)$

$ñ1) 8 - [4 - 3 \cdot (7 - 9) \cdot (4 - 8)] + 3$

$o) (9 - 4) \cdot (-3 - 1) - 80 : (-20)$

$o1) [(-4 + 6 : 3 + 1) \cdot (6 - 4 : 2) + 8] : (-2)$

$p) 2 \cdot (-7) - [-5 \cdot (8 - 4) + 9]$

$p1) 2 + 4 : 2 - 3 \cdot (-5) + 6 - 3 : (5 - 2 \cdot 3)$

$q) -10 : (-2 - 3) - [(-4 + 8) - (1 - 7)]$

$q1) (-2) \cdot [8 - 6(-3 + 12 : 2) : (-3) + (-7) : (-3 - 4)] + (-9 + 6) : (-1)$

$r) |3 - 5| - |-10 + 4| - |(-3) \cdot (-2) - 4|$

$r1) |-5 + 2| - 8 : [-2 + 3 \cdot (-3 + 1)] + 1 + 6 : (-2)$

$s) (-5 + 8) \cdot (4 - 6 \cdot 2) + (-15 - 5) : (-10)$

$s1) (-5 \cdot 1 - 5 \cdot (-3) \cdot 2) : [-7 - (-2)] - (-5) \cdot 4 \cdot |-2|$

$t) (-9 - 4) \cdot (1 - 2) + 4 \cdot (-8) : (-16)$

$t1) -32 : (-8) - (-3) \cdot (-2) - 81 : (-9)$

$u) -10 \cdot (-2 - 6) : (-20) - (7 - 4)$

$u1) |-7 + 21| - 4 \cdot [4 - 12 : (-2) : 3] + [-1 - (-2)] : (-1)$

$v) 12 : (3 - 7) - 2 \cdot 2 \cdot (-7)$

$v1) -8 : (-2) \cdot [(9 - 13) - (-9 - 13) : 2] - (-|2 - 14|)$

$w) 8 \cdot (-9) : [(-2) \cdot 3] - 1$

$w1) -30 : 15 \cdot 2 - [7 + 12 : (2 - 14)] : |-1 - 5|$

$x) [6 \cdot (4 - 12) - 10] : (-2)$

$x1) 20 - 16 : [(-2 + 7) - (-3 - 8)] \cdot |4 : 2 + 2 \cdot (-3)|$

$y) (-2) \cdot (+8) - (-5) \cdot (-6) + (-9) \cdot (+4)$

$y1) (-18 - 15) : 33 - 30 : [(11 - 13) - (16 - 15 : 5)]$

$z) 5 \cdot [11 - 4 \cdot (11 - 7)]$

$z1) 2 - 6 : 3 \cdot 4 - 5 \cdot (-1) - [(-4) \cdot (-3) - 18 : (-9)]$

**SOL:** a) -11 b) -48 c) 2 d) 7 e) 12 f) -54 g) -13 h) 7 i) 4 j) -9 k) -49 l) 4  
m) 5 n) -12 ñ) 8 o) -16 p) -3 q) -8 r) -6 s) -22 t) 15 u) -7 v) 25  
w) 11 x) 29 y) -82 z) -25 a1) -12 b1) -25 c1) 0 d1) 36 e1) -74 f1) -3  
g1) 12 h1) -1 i1) -20 j1) 2 k1) 54 l1) -11 m1) 28 n1) 2 ñ1) 28 o1) -2  
p1) 28 q1) -33 r1) 2 s1) 35 t1) 7 u1) -11 v1) 40 w1) -5 x1) 16 y1) 1 z1) -15

$a2) -[13 - 2(1 - 3)] + 15 : (-3) + (-5) \cdot (-2) - |5 - 3 \cdot 2| \quad r2) -4 - 2 \cdot [-3 - 4 : (6 - 4 \cdot 2) - (8 - 2) : (8 - 5 \cdot 2)]$

$b2) (5 + 3 \cdot 2 : 6 - 4) \cdot (4 : 2 - 3 + 6) : (7 - 8 : 2 - 2) \quad s2) -[1 - [1 - (-1)]] - [-1 - [(-1) - 1] - 1]$

$c2) [15 + 3 \cdot (-4 - 2)] - 3 \cdot [9 - 10 : (12 - 10)] \quad t2) [3 \cdot (7 - 2 \cdot 4) + 4 : (1 - 3)] : [(2 - 7) \cdot (4 - 7) : (-3)]$

$d2) (-10) \cdot 3 + 5 \cdot (4 - 8 - 2) - 5 \cdot [1 + 2(1 - 6)] \quad u2) [-6(2 - 5) + 5(4 - 7)] \cdot [(3 - 8) \cdot (2 - 5) : (1 - 4)]$

$$\mathbf{e2)} 6 - 3 \cdot 2 + 4 \cdot 1 - 5 + 13 - 8 : 4 - 9 \cdot 2 : 3 - 1 \quad \mathbf{v2)} [(3 \cdot 4 - 2 \cdot 5) \cdot (1 - 5)] : [-3 \cdot (5 - 7) - (1 - 3)]$$

$$\mathbf{f2)} 3 - [-5 \cdot 6 - 4(12 : 4 - 5 \cdot 2) - 24 : 3] \quad \mathbf{w2)} 5 - 3 \cdot [2(4 - 1) - 3(-1 - 5) - 8 : 4 - 2]$$

$$\mathbf{g2)} 2 - 3[-2 + 10 - 4 \cdot (-1 + 3 : 3) - 8] - 2 \quad \mathbf{x2)} - [3 - [2 - (-3)]] - [4 - [-5 - (2 - 5) - 2]]$$

$$\mathbf{h2)} [-6 - (-2 + 4) - 5] - [-8 - (7 - 2) - 6] \quad \mathbf{y2)} 4 - [2(3 - 5) - (5 - 2) \cdot (-7 + 4 : 2)]$$

$$\mathbf{i2)} [(-8) : (-2) - 6 : (2 - 5)] : [10 : (-2) - 3 : (1 - 2)] \quad \mathbf{z2)} (7 - 5) \cdot [3 - 2 - 4 : 2 - 3 \cdot (6 - 2 - 8 : 4)]$$

$$\mathbf{j2)} [14 - (-6) + (-6)] : [17 + (-7) - (+3)] \quad \mathbf{a3)} 4 - 3 \cdot [-2 + 5 - 3 \cdot (-2 - 3 : 3) - 10 : 2 + 3]$$

$$\mathbf{k2)} [3 \cdot (5 - 2) - 10 : 2] \cdot [5(1 - 4) - (3 - 7)] \quad \mathbf{b3)} 10 : [(3 - 5) \cdot (2 - 4) + 10 : (-3 - 2)]$$

$$\mathbf{l2)} (6 - 2) \cdot [-5 + 2 - 8 : 4 - 3 \cdot (2 - 3 - 6 : 2)] \quad \mathbf{c3)} 8 : (3 - 5) - 2 \cdot [-3 \cdot (1 - 4) - 6 : (1 - 3)]$$

$$\mathbf{m2)} 5 - 3 \cdot [(1 - 4) \cdot (2 - 7 + 3) - 5 \cdot (-2 + 12 : 4)] \quad \mathbf{d3)} -3 - [|-2 + 5 - 4| - (-1 - 2)]$$

$$\mathbf{n2)} 4[-10 - 2 \cdot (5 - 14 : 7) - 5(4 - 7)] \quad \mathbf{e3)} 33 : [22 : (-2)] \cdot (-6)$$

$$\mathbf{\tilde{n}2)} [3 \cdot (2 \cdot 3 + 5 \cdot 4 - 3 \cdot 7) : (6 : 2 + 3 \cdot 4 - 10)] \quad \mathbf{f3)} -9 \cdot 5 : [-3 \cdot (-5)] : (-3)$$

$$\mathbf{o2)} 5 - 5 \cdot [(1 - 6) \cdot (12 : 3) - 8(-4 + 18 : 9)] \quad \mathbf{g3)} (-5 - 7) : (-3) \cdot (-15 \cdot 3 : 5)$$

$$\mathbf{p2)} [-12 : (2 - 5) - 3 \cdot (8 : 2)] : [-8 : (5 - 7) - 16 : (2 - 6)]$$

$$\mathbf{h3)} -12 + 5 - [(6 + 7) \cdot (2 + 6 - 3) + 9] - 21 : (-3)$$

$$\mathbf{q2)} (7 - 10) \cdot (2 - 5) \cdot [(8 - 4) : (-3 + 5) - 2 \cdot (10 : 5)]$$

$$\mathbf{i3)} (-5 + 2 + 7) + (-3 + 8 + 12) : (-6 + 8 - 3) \cdot (1 + 5 + 8)$$

$$\mathbf{j3)} (5 - 7 + 12) - (-2 + 6 - 5) \cdot [(-8 + 9 - 3 - 11) - (13 + 8 - 13)]$$

$$\mathbf{k3)} (-2) \cdot (-23) - [38 - (-2) + (-3) \cdot (-6) : (-2) + (42 - (-36) : (-2) + (-3) \cdot 5) - (9 - 16)]$$

$$\mathbf{l3)} (-3) \cdot 20 : (-2) : [(-12 + 9) - (3 \cdot (-3) - 28 : (-2)) + (-2) \cdot (-1)]$$

$$\mathbf{m3)} (-5) \cdot (-9) : [-2 + 12 : (-7 + 3) + (-4) \cdot (-3) - (-24) : ((-3) \cdot 5 + 7) - (-15) : 3]$$

$$\mathbf{n3)} (9 - 15) \cdot ((-2) \cdot 4 + 14) : [(4 + (-4) \cdot 3) : (-5 + 3) + 12 : (-2 + 2 \cdot 4)] + 3 \cdot (-8) + 3 \cdot (-12 + 5 \cdot 2)$$

**SOL:** **a2)** -13   **b2)** 10   **c2)** -15   **d2)** 15   **e2)** 3   **f2)** 13   **g2)** 0   **h2)** 6   **i2)** -3   **j2)** 2  
**k2)** -44   **l2)** 28   **m2)** 2   **n2)** -4   **\tilde{n}2)** 3   **o2)** 25   **p2)** -1   **q2)** -18   **r2)** -8   **s2)** 3   **t2)** 1  
**u2)** -15   **v2)** -1   **w2)** -55   **x2)** -6   **y2)** -7   **z2)** -14   **a3)** -26   **b3)** 5   **c3)** -28   **d3)** -7  
**e3)** 18   **f3)** 1   **g3)** -36   **h3)** -74   **i3)** -234   **j3)** -11   **k3)** -1   **l3)** -5   **m3)** 5   **n3)** -36

**Ejercicio 4.** Realiza las siguientes operaciones aplicando, siempre que se pueda, la propiedad distributiva.

a)  $(-3) \cdot [(-5) - (-4)]$    b)  $10 \cdot [3 - (-4)]$    c)  $[3 - (-4) + (-2)] \cdot 10$    d)  $[-4 - 9 + 13] \cdot (-5)$

e)  $12 \cdot [(-5) + (-4)]$    f)  $(-6) \cdot [25 - 19]$    g)  $[6 - 9 + 14] \cdot (-7)$    h)  $[-4 + 5 - (-20)] \cdot (-3)$

**SOL:** a) 3   b) 70   c) 50   d) 0   e) -108   f) -36   g) -77   h) -63

**Ejercicio 5.** Extrae factor común todos los factores posibles y calcula el resultado:

a)  $(-5) \cdot 14 + (-5) \cdot 6$    b)  $3 \cdot (-5) - 3 \cdot (+9)$    c)  $(-2) \cdot (-4) - (-3) \cdot (-4) + 3 \cdot (-4)$

d)  $(-3) \cdot (-5) - 6 \cdot (+7) + 9 \cdot (-2)$    e)  $(-5) \cdot (-8) - (-3) \cdot (-4)$    f)  $27 - 36 + 90 - (-45)$

g)  $72 - (-48) - 180 - (-18)$    h)  $(-6) \cdot (-7) - (-12) \cdot (-1) + (-18) \cdot 35$    i)  $14 \cdot 4 - 7 \cdot 16$    j)  $36 \cdot 5 - 18 \cdot 7 + 45$

k)  $22 \cdot (-5) + (-121) \cdot 2 - 99$    l)  $20 \cdot (-21) - (-16) \cdot (-49)$    m)  $-100 \cdot 11 + (-75) \cdot 33$    n)  $15 \cdot 6 - 10 \cdot 9$

**SOL:** a) -100   b) -42   c) -4   d) e) 28   f) 126   g) -42   h) -600   i) -56   j) 99   k) -451  
l) -1204   m) -3445   n) 0

**Problema 6.** En la cuenta corriente del banco tenemos 210 €. Se paga el recibo de la luz, que vale 183 €; el recibo del teléfono, que vale 37 €, y dos cheques de gasolina de 40 € cada uno. Se ingresan 24 € de beneficios en acciones. ¿Cuánto dinero queda en la cuenta corriente?

**SOL:** Debemos 66 € al banco.

**Problema 7.** Mónica parte en ascensor desde la planta cero de su edificio. El ascensor sube 5 plantas, después baja 3, sube 5, baja 8, sube 10, sube 5 y baja 6. ¿En qué planta está?

**SOL:** En la octava planta.

**Problema 8.** Juan debe 40 euros a un taller por la reparación de su moto. Si abona 35 euros, ¿cuánto debe?

**SOL:** 5 €.

**Problema 9.** En una estación de esquí el termómetro marcaba 14° bajo cero a las 8 de la mañana; al mediodía la temperatura había subido 10 grados y a las 19.00 había bajado 5 grados respecto al mediodía. ¿Cuál era la temperatura a esa hora?

**SOL:** -9 °C

**Problema 10.** El día 28 de enero, el termómetro marcó en Burgos una mínima de -12 °C y en Santa Cruz de Tenerife llegó a una máxima de 25 °C. ¿Cuál fue la diferencia de temperatura entre ambas ciudades?

**SOL:** 37 °C.

**Problema 11.** Un depósito de agua potable de 10 000 litros está lleno. Cada día entran 2000 litros y salen 3000 litros. Indica el tiempo que tardará en vaciarse.

**SOL:** Tardará en vaciarse 10 días.

**Problema 12.** Un barco está hundido a unos 200 metros de profundidad. Se reflota a una velocidad de 2 metros por minuto. ¿A qué profundidad estará al cabo de una hora?

**SOL:** A 80 metros de profundidad.

**Problema 13.** Jaime tiene una deuda y decide pagar 12 euros cada mes. ¿Cuál era el importe de la deuda si tarda 10 meses en saldarla?

**SOL:** 120 €.

**Problema 14.** En una estación de esquí, la temperatura desciende 2 grados cada hora a partir de las 00.00 y hasta las 8.00. ¿Qué temperatura hay a las 8.00, si la temperatura a las 00.00 de la noche era de 4 °C?

**SOL:** -12°C

**Problema 15.** David Núñez tiene ahorrados en su hucha 2900 €. No obstante, está enganchado al Fornite y, cada mes, se gasta 350 € en comprar armas y mejoras para el juego.

- a) ¿Cuántos meses podrá realizar esas compras para el juego?  
b) Dentro de un año, si su familia le da 100 € mensuales, ¿podrá seguir pagando el juego?

**SOL:** a) 8 meses    b) No, pues debería 100 €.

**Problema 17.** Un repartidor de pizzas gana 36 euros cada día y gasta, por término medio, 5 en gasolina y 10 en reparaciones de la moto. Si además recibe 11 euros de propina, ¿cuánto ahorra diariamente?

**SOL:** Ahorra diariamente 32 €.

**Problema 18.** La temperatura del aire baja según se asciende en la atmósfera a razón de 9° C cada 300 metros. ¿A qué altura vuela un avión si la temperatura del aire ha variado -81 °C?

**SOL:** 2700 metros de altura.

**Problema 19.** Augusto, emperador romano, nació en el año 63 a.C. y murió en el año 14 d.C. ¿Cuántos años vivió?

**SOL:** 77 años.

**Problema 20.** Una bomba extrae el petróleo de un pozo de 975 metros de profundidad y lo eleva a un depósito situado a 28 metros de altura. ¿Qué nivel supera el petróleo?

**SOL:** 1003 metros.

**Problema 21.** Una papelería quiere hacer inventario y para ello estudia los ingresos y pérdidas de cada uno de los meses del año. En 2019, en los tres primeros meses ganó 1500 €, en los dos siguientes ganó 500 €, en junio, julio y agosto cerró y perdió 2500 € cada mes, en septiembre y octubre ganó 2500 € al mes y de ahí a final de año perdió 250 € cada mes.

- a) Calcula la ganancia o la pérdida general obtenida en 2019.  
b) Con los datos obtenidos, si todo siguiera así en próximos años, ¿crees que le conviene seguir con el negocio?

**SOL:** a) Gana 2250 €. b) No, pues ganar 2250 € al año no es una cantidad suficiente para que convenga seguir con el negocio.

**Problema 22.** ¿Qué diferencia de temperatura soporta una persona que pasa de la cámara de conservación de las verduras, que se encuentra a 4°C, a la del pescado congelado, que está a -18 °C? ¿Y si pasa de la cámara del pescado a la de la verdura?

**SOL:** De la verdura al pescado, -22 °C. Del pescado a la verdura 22°C.

**Problema 23.** En un depósito hay 800 litros de agua. Por la parte superior, un tubo invierte en el depósito 25 litros por minuto y, por la parte inferior, por otro tubo salen 30 litros por minuto. ¿Cuántos litros de agua habrá en el depósito después de 15 minutos de funcionamiento?

**SOL:** 650 litros.

**Problema 24.** Pablo tenía 850 euros en su cartilla de ahorros. Ha añadido 250 euros cada mes durante los 5 últimos meses. Sacó 2300 euros para pagar al carpintero. ¿Qué saldo le queda?

**SOL:** Pablo le debe al banco 200 €.

**Problema 25.** Un examen consta de 50 preguntas, cada una con cuatro posibles respuestas. Por cada respuesta correcta se dan 3 puntos y por cada respuesta incorrecta se quita 1 punto. Las preguntas no respondidas no puntúan. Un alumno que respondió a 42 preguntas tiene 58 puntos. ¿Cuántos aciertos tuvo?

**SOL:** 25 aciertos.

**Problema 26.** Ana tiene ahorrados 30 €. Un fin de semana sale al cine con unos amigos y se gasta 7 €, le compra un regalo que le cuesta 12 € a una amiga y paga el billete de tren, que le supone 3 €. Si al llegar a casa su padre le da sus 15 € semanales, ¿cuánto le queda finalmente? (Plantear la solución como una única operación con enteros)

**SOL:** Le quedará finalmente 23 €.