

1 Resuelve estos problemas haciendo (1) la posición en la recta de los datos del problema (2) una única operación que responda la cuestión planteada:

- a) Una bomba extrae el petróleo de un pozo a 975 m de profundidad y lo eleva a un depósito situado a 20 metros bajo tierra. ¿Cuántos metros sube el petróleo?
- b) ¿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 -35°C ? ¿Y si pasase de la cámara del pescado la de la verdura?
- c) La temperatura más alta registrada en la Tierra fue de 58°C , en Libia en septiembre de 1922. La más baja fue de -88°C en la Antártida en agosto de 1960. ¿Cuál es la diferencia entre la temperatura registrada en Libia y la registrada en la Antártida?
- d) En cierto lugar de las montañas de Lugo, el termómetro marca una temperatura de 8°C a las 13 horas. A las 24 horas la temperatura ha descendido 18 grados. ¿Qué temperatura señala el termómetro a las 24 horas?
- e) Un topo se encuentra en su madriguera a 240 cm bajo tierra. Si excava 60 cm hacia abajo y desde allí asciende otros 80 cm para comer unas lombrices, ¿a qué altura estaban las lombrices?

2 Calcula el resultado de estas operaciones combinadas:

- a) $22:11-10\cdot(-3)+3$ b) $[(-2)\cdot(+7)]:(-14)\cdot(+3)=$ c) $(120-20):5-15$
- d) $7\cdot(-3)-3\cdot(-5)+20:(-1-3)=$ e) $(3-5)\cdot(7-9)\cdot(4-6)\cdot(9-11)=$ f) $25:(-1+6)+35:(-4-3)=$
- g) $(150:50+3)\cdot9-1$ h) $(4-7)\cdot(7-10)\cdot(3-6)\cdot(8-11)=$ i) $2\cdot[5\cdot(-8)-(-15)\cdot4]=$
- j) $18:(-6):3$ k) $42:6-8\cdot(-3)+\sqrt{3+1}$ l) $22:11-10\cdot(-3)+\sqrt{8+1}$

3 Resuelve, **paso a paso**, las siguientes operaciones combinadas:

- a) $12:(-5+3)-(-4-9)\cdot(-1)=$ b) $3\cdot(-1)+(6-3):(-2-1)+3$
- c) $-24:(-3)-(+5)+4\cdot(-5)+(-10)=$ d) $2-3\cdot[-2+10-4\cdot(-1+3\cdot3)-8]-2$
- e) $2:(-2)-5+(7+5):(7-4)$ f) $3-5\cdot2+12:(-3)-4\cdot(6-4)=$
- g) $[(-8):(-2)-6:(2-5)]:[10:(-2)-3:(1-2)]$ h) $[-30+(-18)]:(-6)+[15-(-30)]:(-5)$
- i) $[3\cdot(5-2)-10:2]\cdot[5\cdot(1-4)(3-7)]$ j) $5-3\cdot[(1-4)(2-7+3)-5\cdot(-2+12\cdot4)]$

4 Obtén el resultado:

- a) $-3^3=$ k) $(-3)^3=$
- b) $(-5)^2=$ l) $-5^2=$
- c) $-2^4=$ m) $(-2)^4=$
- d) $-10^7=$ n) $(-10)^7=$
- e) $(-4)^3=$ o) $-4^3=$
- f) $(-2)^6=$ p) $-2^6=$
- g) $-2^5=$ q) $(-2)^5=$
- h) $(-5)^0=$ r) $5^0=$
- i) $(-3)^4=$ s) $-3^4=$
- j) $(-40)^3=$ t) $-40^3=$

5 Obtén el resultado:

- a) $(-1)^8=$ k) $-1^8=$
- b) $(-15)^0=$ l) $-15^0=$
- c) $(-2)^5=$ m) $-2^5=$
- d) $(-8)^1=$ n) $-8^1=$
- e) $-8^2=$ o) $(-8)^2=$
- f) $(-1)^7=$ p) $-1^7=$
- g) $-4^2=$ q) $(-4)^2=$
- h) $(-3)^4=$ r) $-3^4=$
- i) $(-9)^1=$ s) $-9^1=$
- j) $(-10)^5=$ t) $-10^5=$

6 Calcula el valor del exponente, si es posible:

- a) $[]^3 = 27$ g) $(-6)^{[]} = -216$
 b) $(-2)^{[]} = 4$ h) $-10^{[]} = 1000$
 c) $-2^{[]} = -16$ i) $1^{[]} = 1$
 d) $-2^{[]} = -16$ j) $(-2)^{[]} = -16$
 e) $1^{[]} = 2$ k) $(-5)^{[]} = 25$
 f) $(-10)^{[]} = 10000$ l) $(-1)^{[]} = 1$

7 Calcula el valor de la base si es posible

- a) $[]^8 = 1$ g) $[]^5 = -10000$
 b) $[]^5 = -32$ h) $[]^7 = -128$
 c) $[]^1 = -1$ i) $[]^2 = 16$
 d) $[]^7 = -1$ j) $[]^2 = 64$
 e) $[]^4 = 81$ k) $[]^3 = 64$
 f) $[]^1 = -9$ l) $[]^6 = 64$

8 Convierte en una única potencia (una sola base, un solo exponente distinto de 1):

- a) $(-6)^8 : (-6)^5$ b) $(12^4)^3 : (-4)^{12}$ c) $(-5)^2 \cdot 5^3$ d) $9^2 \cdot [9^8 : (9^3)^2]$
 e) $(-4)^7 \cdot (-3)^7 =$ f) $(-15)^9 : 3^9 =$ g) $((-9)^2)^3 =$ h) $2^8 \cdot 4^3 : 8^4$
 i) $7^2 \cdot 7^5 \cdot 7 =$ j) $(-6)^4 \cdot (-6)^8 \cdot (-6)^3 =$ k) $5^9 : 5^9$ l) $22^6 : (-2)^6 =$
 m) $(-5)^2 \cdot 5^3$ n) $(-6)^8 : (-6)^5$ o) $(12^4)^3 : (-4)^{12}$ p) $6^2 \cdot [9^8 : (9^3)^2]$
 q) $(-8)^{10} : (-8)^3 : (-8)^5 =$ r) $6^4 \cdot (-6)^3 : (-6)^5 =$ s) $(-2)^9 : 2^6$ t) $9^4 : 27^2$
 u) $(-7)^8 : [(-7)^2 \cdot (-7)^3] =$ v) $(-4)^9 \cdot 2^9 =$ w) $12^6 : 12^3 =$ x) $2^8 \cdot 4^3 : 8^4$
 y) $(-9)^8 : [(-9)^2 \cdot (-9)^4] =$ z) $(-5)^{16} : (-5)^8 : (-5)^4 =$ aa) $((-4)^3)^3 =$ ab) $8^{12} \div 8^5 \cdot 8^3 =$
 ac) $(-16)^9 : (-4)^9 =$ ad) $14^8 \cdot 14^7 \cdot 14 =$ ae) $3^4 \cdot 2^4 \cdot 5^4 =$ af) $(-2)^8 \cdot 4^3 : (-8)^4$

9 Obtén las siguientes raíces, cuando sea posible:

- a) $\sqrt{81} =$ b) $\sqrt{-1} =$ c) $\sqrt{0} =$ d) $\sqrt{36}$
 e) $\sqrt{169} =$ f) $\sqrt{-81}$ g) $\sqrt{10000}$ h) $\sqrt{-10000}$
 i) $\sqrt{160^2} =$ j) $\sqrt{3^2}$ k) $\sqrt{129^2} =$ l) $\sqrt{4^3}$
 m) $\sqrt{13^2}$ n) $\sqrt{-13^2}$ o) $\sqrt{(-13)^2}$ p) $\sqrt{49^2}$

10 Realiza las siguientes operaciones:

- a) $(\sqrt{100} - \sqrt{121}) \cdot 3^2 - 80 : 23$ b) $2^2 + 2 - 2^3$
 c) $(4 - 5)^2 - 8 - 2 \cdot (-3)$ d) $(5 - 3)^2 - 24 : 3$
 e) $5 \cdot 4 - 20 : [11 + 4 \cdot (5 - 7) + 2]$ f) $4 \cdot \sqrt{25} - 5 \cdot (8 - 5 \cdot 2)^2$
 g) $2^4 : (-4) + \sqrt{25 - 4} + (33 - 5)^2$ h) $\sqrt{12 + 24} + 15 \cdot 7 - 2^3 : 4 - 21$
 i) $[16 : (-8) + (-21) : (-3)] - 9 : (-3)$ j) $10 : [8 - 12 : (11 - 9)]$
 k) $6 : 2 : 3 + 5 \cdot 2 \cdot 32 - 6 \cdot (6 - 2 + 4 - 32 \cdot 2)$ l) $[-6 \cdot (2 - 5) + 5 \cdot (4 - 7)] : [(3 - 8) \cdot (2 - 5) : (1 - 4)]$

11 Convierte en una única potencia:

a) $8^5 \div 8^3 =$

h) $(4^2)^3$

b) $2^2 \cdot 3^2$

i) $(y^4)^2 =$

c) $a^3 \cdot a^5 \cdot a =$

j) $(x^4)^3 =$

d) $(-6)^4 \cdot 5^4 =$

k) $(3 \cdot 6)^4$

e) $3^4 \cdot 2^4 \cdot 5^4 =$

l) $(5^0)^3 =$

f) $(2^4)^2 =$

m) $b^8 \div b^6 \cdot b^4 =$

g) $(4^4)^4 =$

n) $b \div b \cdot b^4 =$

13 Calcula:

a) $2 \cdot (-1)^4 - 3 \cdot (-1) - (-1) =$

b) $(-3)^3 + (-3)^2 - 4 \cdot (-3) - (-3) =$

c) $(-2)^3 - 2 \cdot (-2)^2 - 5 =$

d) $(-1)^3 - 2 \cdot (-1)^2 + 3 \cdot (-1) - 1$

e) $(1-3)^2 - (-1-1)^2 =$

f) $(-2-3)^2 - (4-2)^2 =$

15 Reduce a una única potencia

a) $14^8 \cdot 14^7 \cdot 14 =$

b) $(-4)^9 \cdot 2^9 =$

c) $(-16)^9 : (-4)^9 =$

d) $12^6 : 12^3 =$

e) $8^{12} : 8^5 =$

f) $((-4)^3)^3 =$

g) $(-5)^{16} : (-5)^8 : (-5)^4 =$

12 Convierte en una única potencia:

a) $9^7 : 9^5$

h) $7^4 \div 7^4$

b) $30^6 \cdot 30^5$

i) $(-4)^3 \cdot 2^3$

c) $14^4 : 14^3$

j) $9^2 \cdot 3^5 =$

d) $m^3 \cdot m^5 =$

k) $a^3 \cdot b^3 =$

e) $12^7 : 12^5 =$

l) $2^8 \cdot (-5)^8 =$

f) $(-3)^6 \cdot 9^6 =$

m) $2^{15} \cdot 4^7 =$

g) $((-9)^2)^3$

n) $2^5 \cdot 8^2 =$

14 Calcula:

a) $2 \cdot 1^4 - 3 \cdot 1 - 1 =$

b) $2^3 - 2 \cdot 2^2 + 3 \cdot 2 - 1$

c) $2 \cdot 3^4 - 3 \cdot 3 - 3 =$

d) $2 \cdot 0^4 - 3 \cdot 0 - 0 =$

e) $0^3 - 2 \cdot 0^2 + 3 \cdot 0 - 1$

f) $2 \cdot (-2)^4 - 3 \cdot (-2) - (-2) =$

16 Reduce a una única potencia

a) $(-7)^{12} \div (-7)^4 =$

b) $12^3 : 12^3 =$

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

d) $4^2 \cdot 2^3 =$

e) $\frac{14^8}{14^3 \cdot 14^3} =$

f) $\frac{a^7}{a^2 \cdot a^4} =$

g) $2^{12} : 2^{12}$

h) $((-2)^4)^3 =$