

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) $2-3\cdot[-2+10-4\cdot(-1+3.3)-8]-2$
 e) $2\cdot(-2)-5+(7+5):(7-4)$ f) $3-5\cdot2+12:(-3)-4\cdot(6-4) =$
 g) $[(-8)\cdot(-2)-6:(2-5)]:[10:(-2)-3:(1-2)]$ 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) $(-3)^3 =$ a) $(-1)^8 =$ k) $-1^8 =$
 b) $(-5)^2 =$ l) $-5^2 =$ b) $(-15)^0 =$ l) $-15^0 =$
 c) $-2^4 =$ m) $(-2)^4 =$ c) $(-2)^5 =$ m) $-2^5 =$
 d) $-10^7 =$ n) $(-10)^7 =$ d) $(-8)^1 =$ n) $-8^1 =$
 e) $(-4)^3 =$ o) $-4^3 =$ e) $-8^2 =$ o) $(-8)^2 =$
 f) $(-2)^6 =$ p) $-2^6 =$ f) $(-1)^7 =$ p) $-1^7 =$
 g) $-2^5 =$ q) $(-2)^5 =$ g) $-4^2 =$ q) $(-4)^2 =$
 h) $(-5)^0 =$ r) $5^0 =$ h) $(-3)^4 =$ r) $-3^4 =$
 i) $(-3)^4 =$ s) $-3^4 =$ i) $(-9)^1 =$ s) $-9^1 =$
 j) $(-40)^3 =$ t) $-40^3 =$ j) $(-10)^5 =$ t) $-10^5 =$

5 Obtén el resultado:

6 Calcula el valor del exponente, si es posible:

- a) $[]^3 = 27$
b) $(-2)^[] = 4$
c) $-2[] = -16$
d) $-2[] = -16$
e) $1[] = 2$
f) $(-10)^[] = 10000$

- g) $(-6)^[] = -216$
h) $-10[] = 1000$
i) $1[] = 1$
j) $(-2)^[] = -16$
k) $(-5)^[] = 25$
l) $(-1)^[] = 1$

7 Calcula el valor de la base si es posible

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

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

- a) $(-6)^8 : (-6)^5$
e) $(-4)^7 \cdot (-3)^7 =$
i) $7^2 \cdot 7^5 \cdot 7 =$
m) $(-5)^2 \cdot 5^3$
q) $(-8)^{10} : (-8)^3 : (-8)^5 =$
u) $(-7)^8 : [(-7)^2 \cdot (-7)^3] =$
y) $(-9)^8 : [(-9)^2 \cdot (-9)^4] =$
ac) $(-16)^9 : (-4)^9 =$

- b) $(12^4)^3 : (-4)^{12}$
f) $(-15)^9 : 3^9 =$
j) $(-6)^4 \cdot (-6)^8 \cdot (-6)^3 =$
n) $(-6)^8 : (-6)^5$
r) $6^4 \cdot (-6)^3 : (-6)^5 =$
v) $(-4)^9 \cdot 2^9 =$
z) $(-5)^{16} : (-5)^8 : (-5)^4 =$
ad) $14^8 \cdot 14^7 \cdot 14 =$

- c) $(-5)^2 \cdot 5^3$
g) $((-9)^2)^3 =$
k) $5^9 : 5^9$
o) $(12^4)^3 : (-4)^{12}$
s) $(-2)^9 : 2^6$
w) $12^6 : 12^3 =$
aa) $((-4)^3)^3 =$
ae) $3^4 \cdot 2^4 \cdot 5^4 =$

- d) $9^2 \cdot [9^8 : (9^3)^2]$
h) $2^8 \cdot 4^3 : 8^4$
l) $22^6 : (-2)^6 =$
p) $6^2 \cdot [9^8 : (9^3)^2]$
t) $9^4 : 27^2$
x) $2^8 \cdot 4^3 : 8^4$
ab) $8^{12} \div 8^5 \cdot 8^3 =$
af) $(-2)^8 \cdot 4^3 : (-8)^4$

9 Obtén las siguientes raíces, cuando sea posible:

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

10 Realiza las siguientes operaciones:

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

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) $14^4 \cdot 14^3$ 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) $((-2)^4)^3 =$