



### 1. Expresa como una sola potencia.

a)  $3^2 \cdot 3^5$

e)  $(3^4)^5$

b)  $7^5 : 7^3$

f)  $(m^2)^3$

c)  $x^5 \cdot x^9$

g)  $2^5 \cdot 2^3 \cdot 2^8$

d)  $p^{10} : p^6$

h)  $[(m^3)^2]^5$

### 2. Reduce a una única potencia.

a)  $8^3 \cdot 5^3$

e)  $a^8 \cdot b^8$

b)  $35^4 : 7^4$

f)  $p^{10} : t^{10}$

c)  $(-2)^4 \cdot 7^4$

g)  $3^{10} \cdot (-2)^{10} \cdot (-5)^{10}$

d)  $(-18)^5 : (-9)^5$

h)  $(-4)^5 \cdot (-3)^5 \cdot (-10)^5$

### 3. Expresa como una única potencia aplicando sus propiedades.

a)  $\frac{2^3 \cdot 2^5 \cdot (3^4)^2}{6^4}$

b)  $\frac{25 \cdot 625 \cdot 64}{125 \cdot 8}$

c)  $\frac{a^2 b \cdot ab^3 \cdot a^4 b^2}{a^3 b^5}$

### 4. Expresa las siguientes potencias con exponentes positivos y determina el signo de su resultado.

a)  $3^{-3}$

c)  $(-10)^{-3}$

e)  $(-100)^{-100}$

b)  $4^{-2}$

d)  $(-7)^{-6}$

f)  $8^{-8}$

### 5. Resuelve las siguientes operaciones usando las propiedades de las potencias. Expresa el resultado como productos y cocientes de potencias de exponente positivo.

a)  $\frac{(3^7 \cdot 2^{-4})^2 \cdot (5^2 \cdot 2^3)^3}{(2^{-2})^5 \cdot 3^4 \cdot 5^{-3}}$

b)  $\frac{36^{-4} \cdot 64^2}{81^{-3} \cdot 16^{-2}}$

c)  $\frac{(m^4 p)^2 \cdot m^{-5} p^{-3}}{m p^{-2} \cdot (m^2 p^3)^{-3}}$

### 6. Escribe como una sola potencia.

a)  $[2^9 : (2^3)^2] \cdot (-2)^4$

d)  $[x^8 \cdot (-x)^5] : x^3$

b)  $(-5^2)^4 : [5^3 \cdot (-5)^3]$

e)  $-m^4 \cdot [(m^3)^5 : (-m)^8]$

c)  $\frac{2^3 \cdot (-2)^5 \cdot (3^4)^2}{(-6)^4}$

f)  $\frac{(k^4)^2 : [(-k)^5 \cdot (-k)^8]}{(-k)^3 : k^8}$

### 7. Las amebas son seres unicelulares que se reproducen por mitosis: cada una de ellas se divide en dos amebas, llamadas células hijas. En un laboratorio han conseguido aislar una ameba en una probeta. Calcula cuántas amebas habrá en dicha probeta después de 20 días si el ritmo de reproducción es de una división por día.



1. Escribe los siguientes números en notación científica e indica su orden de magnitud.

- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| a) 4 560 000     | e) 0,012 5         |
| b) 0,000 78      | f) 12 576 000      |
| c) 0,007 89      | g) 7 896 380       |
| d) 7 050 000 000 | h) 0,000 000 057 5 |

2. Escribe en notación decimal los siguientes números.

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| a) $2,18 \cdot 10^3$     | d) $1,01 \cdot 10^4$    |
| b) $1,456 \cdot 10^{-3}$ | e) $7,25 \cdot 10^6$    |
| c) $8,16 \cdot 10^5$     | f) $3,89 \cdot 10^{-7}$ |

3. Relaciona cada magnitud con su magnitud correspondiente.

- $7,39 \cdot 10^{22}$  kgPeso de una bacteria
- $9,1 \cdot 10^{-31}$  kgDiámetro del Sol
- $2,5 \cdot 10^{-8}$  cmLongitud de un virus
- $1,39 \cdot 10^6$  kmMasa del electrón
- $1,01 \cdot 10^{-18}$  gMasa de la Luna
- $3,5 \cdot 10^0$  kgPeso de un recién nacido

4. Opera en notación científica.

- |  |   |
|--|---|
| a) $(7,4 \cdot 10^3) \cdot (4,9 \cdot 10^4)$     | d) $(3,5 \cdot 10^{-4}) : (7 \cdot 10^2)$ |
| b) $(1,75 \cdot 10^{-5}) \cdot (2,1 \cdot 10^7)$ | e) $(5 \cdot 10^4)^3$                     |
| c) $(5,27 \cdot 10^{-3}) : (6,2 \cdot 10^{-6})$  | f) $(7,5 \cdot 10^{-3})^2$                |

5. Realiza las siguientes operaciones y expresa el resultado en notación científica.

- |  |  |
|--|--|
| a) $\frac{(5,4 \cdot 10^{-3}) \cdot (1,6 \cdot 10^4)}{(7,2 \cdot 10^3) : (2 \cdot 10^{-2})}$ | b) $\frac{(1,8 \cdot 10^{-5}) \cdot (9,1 \cdot 10^3)}{1,2 \cdot 10^2}$ |
|--|--|

6. El ser vivo conocido más pequeño es un tipo de virus que pesa de media  $3,5 \cdot 10^{-18}$  gramos, y el más grande es la ballena azul, cuyo peso promedio es de 140 Toneladas. ¿Cuántos virus son necesarios para conseguir el peso de la ballena azul?

7. La dosis de una vacuna para un bebé es de  $0,05 \text{ cm}^3$  y cada una de estas vacunas contiene  $2,5 \cdot 10^8$  bacterias por cada centímetro cúbico. ¿Cuántas bacterias hay en una dosis? Expresa el resultado en notación científica.



8. Halla el valor o los valores que debe tener  $a$  en las siguientes igualdades.

a)  $\sqrt{81} = a$

d)  $a^2 = 144$

b)  $\sqrt{a} = -8$

e)  $\sqrt{a} = 25$

c)  $a^2 = 16$

f)  $\sqrt{196} = a$

9. Indica, sin realizar operaciones, el número de cifras que tendrá la raíz cuadrada entera de los siguientes números:

a) 92

c) 745 000

b) 59 472

d) 59 046 781

10. Calcula los números que tienen las siguientes parejas de raíz cuadrada entera y resto.

Raíz entera	Resto
4	3
11	20
17	11
42	80

11. Calcula de la raíz cuadrada entera de los siguientes números por estimación. Indica el resto.

a) 75

c) 412

b) 180

d) 12 500

12. De un número sabemos que no es un cuadrado perfecto y que su raíz entera es 8.

a) ¿Cuáles son los números que satisfacen estas condiciones? ¿Cuántos son?

b) ¿Cuál es el mayor valor que puede tomar el resto?

13. Una fábrica de baldosas tiene un único modelo rectangular de 36 cm de largo por 25 cm de ancho. ¿Es posible fabricar otro modelo de baldosa cuadrada con la misma área que la anterior? En caso afirmativo, ¿cuánto debe medir el lado de la nueva baldosa?

14. Laura ha comprado como recuerdo de su viaje a Segovia un juego de postales cuadradas. Para colgarlas en su cuarto, forma un poster cuadrado con ellas, con seis postales en cada lado. Si aún le quedan cuatro por colocar, ¿cuántas postales tiene en total?