

## BOLETÍN POTENCIAS:

### 1. 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) $b \div b \cdot b^4 =$     |

### 2. Reduce a 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) $2^5 \cdot 8^2 =$    |

### 3. Calcula el valor de x en cada caso:

- a)  $(-2)^x = 16$
- b)  $(-3)^x = -27$
- c)  $(+6)^x = 36$
- d)  $(-5)^x = -125$
- e)  $(-10)^x = 10.000$
- f)  $(-10)^x = -10$

**4. Reduce a una única potencia (una sola base y un solo exponente):**

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)  $\frac{(-7)^6}{(-7)^4} =$

h)  $\frac{12^{13}}{12^{15}} =$

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

**5. Reduce a una única potencia (una sola base y un solo exponente):**

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

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

c)  $8^{12} \div 8^5 \cdot 8^4 =$

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

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

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

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

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

i)  $2^{12} : 2^{12} =$

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

**6. Averigua el valor o los valores de x que cumplen la igualdad en cada caso.**

a)  $x^2 = +4$

b)  $x^6 = +729$

c)  $x^3 = -64$

d)  $x^7 = -1$

e)  $x^4 = 1$

f)  $x^5 = -100\,000$

**7. Reduce a una única potencia:**

a)  $15^4 : 5^4 =$

b)  $(-12)^3 : 6^3 =$

c)  $(-20)^5 : (-2)^5 =$

d)  $8^6 : (-2)^6 =$

e)  $(6^3 \cdot 4^3) : (-8)^3 =$

f)  $[8^4 \cdot (-5)^4] : (-20)^4 =$

**8. Reduce a una única potencia:**

- a)  $(5^8 \cdot 5^4) : (5^2)^5$
- b)  $[(-2)^6 \cdot (+2)^3] : [(+2)^3]^2$
- c)  $[(-3)^3]^3 : [(-3)^2 \cdot (-3)^3]$
- d)  $[(-7)^8 \cdot 7^5] : (7^4)^3$

**9. Calcula utilizando las propiedades de las potencias:**

- a)  $10^6 : (5^4 \cdot 2^4)$
- b)  $(-12)^7 : [(-3)^5 \cdot 4^5]$
- c)  $[(-9)^5 \cdot (-2)^5] : 18^4$
- d)  $[5^7 \cdot (-4)^7] : 20^4$
- e)  $8^4 : (2^5 \cdot 4^2)$
- f)  $25^3 : [(-15)^5 : 3^5]$

**10. Reduce a una única potencia:**

- a)  $(x^5 \cdot x^2) : x^4$
- b)  $m^7 : (m^2 \cdot m^3)$
- c)  $(a \cdot a^6) : (a^2 \cdot a^4)$
- d)  $(z^5 \cdot z^3) : (z^4 \cdot z^2)$

**11. Simplifica al máximo y UTILIZANDO LAS PROPIEDADES DE LAS POTENCIAS las siguientes expresiones:**

a)  $\frac{25^2 \cdot 2^2}{10^2}$

e)  $\frac{3^7 \cdot 2^4 \cdot 5^5}{5^2 \cdot 3^3}$

b)  $\frac{5^3 \cdot 5^4}{2^7}$

f)  $\frac{25^2 \cdot (-2)^4 \cdot 6^2}{3^3 \cdot 8^2 \cdot 5^4}$

c)  $\frac{15^3 \cdot 5^4}{10^7 \cdot 2^5}$

g)  $\frac{7^2 \cdot 9 \cdot 3^2}{3^3 \cdot 7^2 \cdot 3^4}$

d)  $\frac{5^2 \cdot (-2)^4 \cdot 2}{5^3 \cdot 8^2 \cdot 5^4}$

h)  $(\frac{a}{b})^{-3} \cdot (a^{-1})^{-2}$

**12. Simplifica al máximo y UTILIZANDO LAS PROPIEDADES DE LAS POTENCIAS las siguientes expresiones:**

a)  $\frac{(-5)^2 \cdot 2^4}{25 \cdot 2^2}$

e)  $\frac{30^7 \cdot 3^4 \cdot 10^5}{10^2 \cdot 3^3}$

b)  $\frac{25^3 \cdot 5^4}{(-5)^3}$

f)  $\frac{25^2 \cdot (-5)^4 \cdot 6^2}{-3^3 \cdot 8^2 \cdot (-3)^4}$

c)  $\frac{15^2 \cdot 5^4}{10^7 \cdot 3^5}$

g)  $\frac{7^2 \cdot 9 \cdot 3^3}{21^3 \cdot 7^2 \cdot 3^4}$

d)  $\frac{5^2 \cdot (-2)^3 \cdot 25}{5^3 \cdot 8^3 \cdot (-5)^4}$

h)  $\frac{13^2 \cdot 26 \cdot 3^2}{27 \cdot 13^4 \cdot 2^4}$

**13. Reduce a una única potencia:**

a)  $[2^9 : (2^3)^2] \cdot 5^3$

b)  $10^2 : [(5^2)^3 : 5^4]$

c)  $6^3 : [(2^7 : 2^6) \cdot 3]^2$

d)  $[(6^2)^2 \cdot 4^4] : (2^3)^4$

e)  $[(3^4)^2 : 3^6] \cdot 2^2$

f)  $7^2 \cdot [9^8 : (9^3)^2]$

**14. Reduce al máximo las siguientes expresiones. Las potencias de fracciones siguen las mismas reglas que las potencias de números enteros.**

a)  $\left(\frac{x}{y}\right)^4 \cdot \left(\frac{x}{y}\right)^{12}$

b)  $\left(\frac{2}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^4 : \left(\frac{2}{5}\right)^4$

c)  $\left(\frac{3}{4}\right)^5 : \left[\left(\frac{3}{4}\right)^4\right]^2$

d)  $\left[\left(-\frac{2}{3}\right)^4 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^5\right]^3 : \left[\left(-\frac{2}{3}\right)^3\right]^2$

e)  $\left(\frac{x}{y}\right)^4 \cdot \left(\frac{x}{y}\right)^4 : \left(\frac{x}{y}\right)^8$

f)  $\left(\frac{2}{5}\right)^8 : \left[\left(\frac{2}{5}\right)^5 : \left(\frac{2}{5}\right)^4\right]$

g)  $\left[\left(\frac{2}{3}\right)^4 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^5\right]^3 : \left[\left(\frac{2}{3}\right)^2\right]^2$



**1. POTENCIAS CON EXPONENTE NEGATIVO:** Reduce al máximo las siguientes expresiones.

a)  $\left(\frac{x}{y}\right)^4 \cdot \left(\frac{x}{y}\right)^{-1}$

b)  $\left(\frac{2}{5}\right)^2 : \left(\frac{2}{5}\right)^{-2}$

c)  $\left(\frac{3}{4}\right)^5 : \left[\left(\frac{3}{4}\right)^{-2}\right]^{-3}$

d)  $\left[\left(-\frac{2}{3}\right)^4 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^5\right]^3 : \left[\left(-\frac{2}{3}\right)^3\right]^2$

e)  $\left(\frac{x}{y}\right)^4 \cdot \left(\frac{x}{y}\right)^{-1} : \left(\frac{y}{x}\right)^{-2}$

f)  $\left(\frac{2}{5}\right)^4 : \left[\left(\frac{2}{5}\right)^{-3} : \left(\frac{2}{5}\right)^4\right]$

**g)**  $\left[\left(\frac{2}{3}\right)^4 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^5\right]^3 : \left[\left(\frac{3}{2}\right)^{-3}\right]^2$

**2. Simplifica las siguientes expresiones indicando TODOS los pasos intermedios que puedas necesitar.**

**a)**  $2^{-4}$

**b)**  $-2^{-4}$

**c)**  $(-2)^{-4}$

**d)**  $-(-2)^{-3}$

**e)**  $(3)^{-3}$

**f)**  $x^{-2}$

**g)**  $(-3)^{-2}$

**h)**  $(-\frac{1}{3})^{-3}$

**i)**  $(\frac{2}{8^0})^3$

**j)**  $\left(-\frac{5}{4}\right)^{-2}$

**k)**  $(\frac{2}{5})^{-3}$

**l)**  $(-\frac{2}{5})^{-4}$

**m)**  $\left(-\frac{5}{4}\right)^{-2}$

**n)**  $\left[\left(\frac{2}{3}\right)^2\right]^{-1}$

**o)**  $\sqrt{\frac{49}{36}}$

**p)**  $\left[\left(\frac{3}{2}\right)^2\right]^{-3}$

**q)**  $\left[\left(\frac{1}{3}\right)^2\right]^3$

**r)**  $\frac{1}{x^{-2}} =$

**s)**  $\left(\frac{x}{y}\right)^{-1}$

**t)**  $\left(\frac{x}{y}\right)^0$

**u)**  $\frac{1}{(-x)^{-3}}$

**v)**  $\frac{1}{(-3)^{-2}}$

**w)**  $\frac{2}{(3)^{-2}}$

