

# POTENCIAS

1. Expresar en forma de una sola potencia, aplicando las propiedades de las potencias:

a)  $7^2 \cdot 7^3 \cdot 7$

f)  $5^2 \cdot 5^0$

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

g)  $\left(\frac{1}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^3$

c)  $\left(\frac{3}{5}\right)^3 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^4$

h)  $(-2)^7 \cdot (-2)^2$

d)  $5^6 : 5^2$

i)  $(3^2)^5$

e)  $\left(\frac{2}{3}\right)^5 : \left(\frac{2}{3}\right)^3$

j)  $((-5)^2)^4$

2. Hallar el valor de las siguientes operaciones con potencias (generalmente, si pensamos un poco y aplicamos las propiedades vistas en clase, las operaciones se simplifican):

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

i)  $(-5)^3 \cdot (-5)^2 \cdot (-5)$

b)  $(-5)^4 \cdot 3^4$

j)  $(-8)^3 \cdot 5^3 \cdot 2^3$

c)  $15^5 : 5^4$

k)  $(8^4 : 8^3) \cdot (-5)^2$

d)  $(2^3 \cdot 3^5) : 6^4$

l)  $\left(\frac{2}{3}\right)^3 : \left(\frac{2}{3}\right)^2$

e)  $(5^4 \cdot 5^2 \cdot 5^3) : 5^8$

m)  $\left(\frac{3}{5}\right)^5 : \left(\frac{3}{5}\right)^4$

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

n)  $[(-4)^2]^2$

g)  $(6^5 : 6^2) \cdot 5^3$

ñ)  $(7^2)^3$

h)  $5^4 \cdot 2^4 \cdot 3^4$

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

3. Expresa el resultado en forma de una sola potencia y calcula:

a)  $3^5 \cdot 3^{-4}$

b)  $2^4 : 2^{-3}$

c)  $(5^{-4})^2$

d)  $17^{-2} \cdot 17^3 : 17^{-4}$

4. Completa el cuadro:

Multiplicación (de dos formas)	Potencia	Base	Exponente	Positivo/Negativo
$-5 \cdot (-5)^2 \cdot (-5)$				
	$2^4$			
	$(-3)^\square$		3	
$-7 \cdot 49$				

5. Efectúa:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } 8^5 : 4^5 & \text{b) } \left(\frac{3}{4}\right)^{11} : \left(\frac{1}{2}\right)^{11} & \text{c) } \left(\frac{2}{9}\right)^9 : \left(-\frac{4}{9}\right)^9 \\ \text{d) } (a^4 b^3)^7 : (a^2 b^2)^7 & \text{e) } (-5)^{13} : 5^{13} & \text{f) } \left(-\frac{3}{4}\right)^7 : \left(-\frac{5}{2}\right)^7 \end{array}$$

6. Calcula las siguientes potencias:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \left(\frac{1}{5} - 2\right)^{-2} & \text{b) } \left(\frac{16}{5} - 1.2\right)^{-3} & \text{c) } \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right)^{-2} \\ \text{d) } \left(2 - \frac{1}{2}\right)^{-1} & \text{e) } \left(1.3 - \frac{4}{5}\right)^{-2} & \text{f) } \left[\frac{3}{2} - \left(\frac{3}{2}\right)^0\right]^{-1} \end{array}$$

7. Calcula:

$$\begin{array}{llll} \text{a) } (-4)^0 & \text{b) } 0^4 & \text{c) } (-8.2)^1 & \text{d) } [(-0.1)^2]^2 \\ \text{e) } (0.02)^3 & \text{f) } \left(-\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \left(-\frac{2}{5}\right)^2 & \text{g) } \left[\left(-\frac{3}{5}\right)^7 : \left(-\frac{3}{5}\right)^5\right]^2 & \text{h) } 10^3 \cdot 10^{15} \\ \text{i) } 10^4 \cdot 10^{-32} & \text{j) } 10^{-42} \cdot 1000 & \text{k) } (-4)^5 : (-4)^3 & \text{l) } [(-2)^3]^2 \\ \text{m) } \left[\left(\frac{1}{2}\right)^2\right]^5 & \text{n) } \left[(-0.1)^3\right]^2 & \text{ñ) } \left(-\frac{2}{5}\right)^2 : \left(\frac{2}{5}\right)^{-2} & \text{o) } 10^0 \cdot 10^{-2} \end{array}$$

8. Simplifica:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \frac{2^3 \cdot 2^5 \cdot 2^{-3} \cdot 2^7}{2^2 \cdot 2^6 \cdot 2^{-2} \cdot 2^4} & \text{b) } \frac{a^2 \cdot b^3 \cdot a^3 \cdot c^{-1} \cdot a^5 \cdot c^4}{a^2 \cdot b^2 \cdot c^{-2} \cdot c^3 \cdot a} & \text{c) } \frac{a^{-3} \cdot (a^5)^1 \cdot a^2}{(a \cdot a^3)^2 \cdot (a^3)^{-5} \cdot a^{-2}} \end{array}$$

9. Calcula, teniendo en cuenta la jerarquía de las operaciones:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } 2^2 - 4^2 : 8 + 2^5 & \text{e) } 2^2 - 4^2 : 8 + 3^0 \\ \text{b) } 2 \cdot 3^2 - 5^2 : 5 + 5^3 & \text{f) } 2 \cdot 3^2 - 5^2 : 5 + 5^3 \\ \text{c) } 3^2 \cdot 3 - 3^3 + 1 - 2^5 & \text{g) } 3^3 \cdot 3^1 - 3^0 + 1 - 25^1 \\ \text{d) } 4^2 : 2 - 1 - 8^2 : 2 - 1 & \text{h) } 3^3 : 3^1 - 1^0 - 3^4 : 3^2 \end{array}$$

10. Efectúa las siguientes operaciones combinadas:

$$\begin{array}{l} \text{a) } (-8)^3 \cdot [2 - (-6)^2 \cdot (-3)] - 4 \cdot (-10)^2 \\ \text{b) } 3 \cdot \{5 - 3 \cdot [6 - 2 \cdot (3-1)^4 - 7 \cdot (-5)^3]\} \\ \text{c) } 2 - 3 \cdot (-4)^3 - 5 \cdot \{(-2)^2 \cdot (-3) - 4 \cdot 5 \cdot (-1)^{15} - 3 \cdot [1 - 2 \cdot (-3) - 4 \cdot (-1)]\} \\ \text{d) } (-7)^2 - \{3 \cdot (-5)^2 - (-4)^2 \cdot [(-3) \cdot (-4) - 2^3] - 3^2\}^5 \\ \text{e) } (-3) \cdot (-5)^2 - [4 + 2^5 - 3^2 \cdot (-2)^2]^5 - (-1)^{10} \end{array}$$