

## Potencias y raíces

1. Calcula el resultado de las siguientes potencias:

- a)  $6^0$                       b)  $8^1$                       c)  $(-3)^1$                       d)  $(-9)^0$   
e)  $1^0$                       f)  $(-1)^1$                       g)  $102^1$                       h)  $342^0$   
i)  $3^3$                       j)  $(-2)^2$                       k)  $(-2)^3$

Solución:

- a) 1    b) 8    c) -3    d) 1    e) 1    f) -1    g) 102    h) 1    i) 27    j) 4    k) -8

2. Escribe en forma de potencia:

- a)  $4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4$   
b)  $(-6) \cdot (-6) \cdot (-6) \cdot (-6) \cdot (-6)$   
c)  $\left[\frac{1}{3}\right] \cdot \left[\frac{1}{3}\right]$   
d)  $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$

Solución:

- a)  $4^4$   
b)  $(-6)^5$   
c)  $\left[\frac{1}{3}\right]^2$   
d)  $(-2)^3$

3. Calcula el resultado mentalmente:

- a)  $10^0$                       b)  $10^1$                       c)  $10^2$                       d)  $10^3$                       e)  $10^5$   
f)  $(-10)^0$                       g)  $(-10)^1$                       h)  $(-10)^2$                       i)  $(-10)^3$                       j)  $(-10)^4$

Solución:

- a) 1                      b) 10                      c) 100                      d) 1000                      e) 10000  
f) 1                      g) -10                      h) 100                      i) -1000                      j) 10000

4. Expresa el resultado en forma de potencia utilizando las propiedades de las potencias:

- a)  $3^4 \cdot 3^3$                       b)  $2^5 \cdot 2^2$                       c)  $9^4 \cdot 9$                       d)  $7^0 \cdot 7^3$   
e)  $3^{-4} \cdot 3^3$                       f)  $2^5 \cdot 2^{-2}$                       g)  $9^{-4} \cdot 9$                       h)  $7^0 \cdot 7^{-3}$   
i)  $3^{-4} \cdot 3^{-3}$                       j)  $2^{-5} \cdot 2^{-3}$

Solución:

- a)  $3^7$     b)  $2^7$     c)  $9^5$     d)  $7^3$     e)  $3^{-1}$     f)  $2^3$     g)  $9^{-3}$     h)  $7^{-3}$     i)  $3^{-7}$     j)  $2^{-8}$

5. Expresa el resultado en forma de potencia utilizando las propiedades de las potencias:

- a)  $3^4 : 3^3$       b)  $2^5 : 2^2$       c)  $9^4 : 9$       d)  $7^0 : 7^3$   
e)  $3^{-4} : 3^3$       f)  $2^5 : 2^{-2}$       g)  $9^{-4} : 9$       h)  $7^0 : 7^{-3}$   
i)  $3^{-4} : 3^{-3}$       j)  $2^{-5} : 2^{-3}$

Solución:

- a) 3    b)  $2^3$     c)  $9^3$     d)  $7^{-3}$     e)  $3^{-7}$     f)  $2^7$     g)  $9^{-5}$     h)  $7^3$     i)  $3^{-1}$     j)  $2^{-2}$

6. Expresa el resultado en forma de potencia utilizando las propiedades de las potencias:

- a)  $(5^3)^2$       b)  $(4^{-3})^2$       c)  $(7^{-5})^{-3}$       d)  $(4^6)^{-3}$

Solución

- a)  $5^6$       b)  $4^{-6}$       c)  $7^{15}$       d)  $4^{-18}$

7. Expresa el resultado en forma de potencia utilizando las propiedades de las potencias:

- a)  $a^4 : a^{-3}$       b)  $x^5 : x^2$       c)  $b^5 : b$       d)  $x^0 : x^{-3}$   
e)  $b^{-4} \cdot b^{-3}$       f)  $x^3 \cdot x^{-2}$       g)  $x^{-5} \cdot x$       h)  $b^0 \cdot b^{-5}$   
i)  $(x^3)^{-5}$       j)  $(b^{-6})^{-2}$       k)  $(y^{-5})^2$       l)  $(x^{-4})^0$

Solución

- a)  $a^7$       b)  $x^3$       c)  $b^4$       d)  $x^3$       e)  $b^{-7}$       f)  $x$   
g)  $x^{-4}$       h)  $b^{-5}$       i)  $x^{-15}$       j)  $b^{12}$       k)  $y^{-10}$       l)  $x^0$

8. Calcula el resultado/s de las siguientes raíces:

- a)  $\sqrt{25}$       b)  $\sqrt{-4}$       c)  $\sqrt{-1}$       d)  $\sqrt{1}$       e)  $\sqrt{0}$       f)  $\sqrt{144}$

Solución:

- a)  $\pm 5$       b) No existe      c) No existe      d) 1      e) 0      f)  $\pm 12$

9. Sacar factores fuera de la raíz:

- a)  $\sqrt{125}$       b)  $\sqrt{32}$       c)  $\sqrt{162}$       d)  $\sqrt{288}$       e)  $\sqrt{1575}$

Solución:

- a)  $5\sqrt{5}$       b)  $4\sqrt{2}$       c)  $9\sqrt{2}$       d)  $12\sqrt{2}$       e)  $15\sqrt{7}$

10. Sacar factores fuera de la raíz:

- a)  $\sqrt{x^3}$       b)  $\sqrt{x^4 y}$       c)  $\sqrt{a^4 b^2 b}$       d)  $\sqrt{x^{11} y}$       e)  $\sqrt{a^7 b^3 c}$

Solución:

- a)  $x\sqrt{x}$       b)  $x^2\sqrt{y}$       c)  $a^2 b\sqrt{b}$       d)  $x^5\sqrt{xy}$       e)  $a^3 b\sqrt{abc}$