

Tema 6. 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) ± 5 b) No existe c) No existe d) 1 e) 0 f) ± 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) $a^3 b\sqrt{abc}$