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) $(-2) \cdot (-2)(-2)$

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

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) $\left(x^3\right)^{-5}$ j) $\left(b^{-6}\right)^{-2}$ k) $\left(y^{-5}\right)^2$ l) $\left(x^{-4}\right)^0$

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. Saca 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. Saca 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) $a^3 b\sqrt{abc}$