



GUÍA 2 FUNDAMENTOS DE CÁLCULO 2026

Contenido: Potencias y raíces.

I. Aplicar propiedades de potencias y simplificar al máximo, expresando el resultado con exponente positivo:

$$1) \frac{2^4 \cdot 2^{-3} \cdot 4}{8} =$$

$$2) \frac{5^{-2} \cdot 5 \cdot 125}{5^{-7}} =$$

$$3) \frac{(3^2 \cdot 3^{-10})^2}{9} =$$

$$4) \left[\left(\frac{1}{2} \right)^{-2} \right]^3 \cdot 2^5 =$$

$$5) 10^2 \div 10^{-2} \cdot 10^4 =$$

$$6) (7^{10} \div 7^3)^7 : \frac{1}{49} =$$

$$7) \left[\frac{(4^{-2} \cdot 2)^{-3}}{16} \right]^2 =$$

$$8) \left(\frac{9}{5} \right)^3 \cdot \left(\frac{10}{3} \right)^3 \cdot \left(-\frac{1}{2} \right)^3 =$$

$$9) (-1)^{1021} =$$

$$10) \left(\frac{1}{3^{-4}} \right)^{-1} \cdot \left(\frac{9^5 \cdot 3^{-2}}{81} \right)^{-1} =$$

$$11) \left[\left(\frac{11^{20} \cdot 100^{20}}{15^{-3}} \right)^{\frac{1}{2}} \right]^0 =$$

$$12) (0,1)^3 \cdot (0,02)^{-3} =$$

$$13) \frac{(3 \cdot 10^2)^3 \cdot (2 \cdot 10^{-2})^2}{4 \cdot 10^{-3}} =$$

$$14) \left(-\frac{1}{3} \right)^3 \cdot \left(2 - \frac{1}{2} \right)^{-2} \cdot \left(2 + \frac{1}{2} \right)^2 =$$

II. Aplicar propiedades de potencias y simplificar al máximo:

$$1) (5^2)^x \cdot 5^{-x} =$$

$$2) \frac{3^{3x} \cdot 9^{1-x}}{81^x} =$$

$$3) \left(\frac{49^x}{7^{x-1}} \right)^2 =$$

$$4) (16^{x-1} \cdot 2^3)^{\frac{1}{2}} =$$

$$5) \frac{27^{x+1}}{9^{2x-1}} =$$



$$6) \frac{(2^x \cdot 4^x \cdot 8^{2x})^3}{16^{1-x}} =$$

$$7) \frac{a^3 b^{-3} c^7}{a^{-2} b c^2} =$$

$$8) \left(x^{\frac{3}{2}} \cdot x^{-\frac{1}{2}} \right)^2 =$$

III. Aplicar propiedades de raíces y simplificar al máximo:

$$1) \sqrt{18} + \sqrt{50} - \sqrt{8} =$$

$$2) \sqrt{27} - 2\sqrt{12} + 5\sqrt{3} =$$

$$3) \sqrt{6} \cdot \sqrt{24} =$$

$$4) \frac{\sqrt{48}}{\sqrt{4}} =$$

$$5) \sqrt{2}(\sqrt{8} + \sqrt{18}) =$$

$$6) \left(\sqrt[3]{64} \right)^2 + 4^{\frac{1}{2}} - \left(\sqrt[5]{2} \right)^{10} =$$

$$7) \sqrt[3]{\sqrt{128}} =$$

$$8) \sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[4]{3} =$$

$$9) \sqrt{2 + \sqrt{2}} \cdot \sqrt{2 - \sqrt{2}} =$$

$$10) \sqrt{a^6 b^8 c^{18}} =$$

$$11) \sqrt[3]{\frac{27x^{15}y^{27}}{8z^{30}}} =$$

$$12) \frac{\sqrt[3]{a^4 b} \cdot \sqrt[3]{a^2 b^5}}{\sqrt[3]{b^3}} =$$



Soluciones:

I.

- 1) 1
- 2) 5^9
- 3) $\frac{1}{3^{18}}$
- 4) 2^{11}
- 5) 10^8
- 6) 7^{51}
- 7) 2^{10}
- 8) $(-3)^3$
- 9) -1
- 10) $\frac{1}{3^8}$
- 11) 1
- 12) 5^3
- 13) $3^3 \cdot 10^5$
- 14) $-\frac{5^2}{3^5}$

II.

- 1) 5^x
- 2) 3^{2-3x}
- 3) 7^{2x+2}
- 4) $2^{2x-\frac{1}{2}}$
- 5) 3^{5-x}
- 6) 2^{31x-4}
- 7) $\frac{a^5 c^5}{b^4}$
- 8) x^2

III.

- 1) $6\sqrt{2}$
- 2) $4\sqrt{3}$
- 3) 12
- 4) $2\sqrt{3}$
- 5) 10
- 6) 14
- 7) $2\sqrt[6]{2}$
- 8) $\sqrt[12]{432}$
- 9) $\sqrt{2}$
- 10) $a^3 b^4 c^9$
- 11) $\frac{3x^5 y^9}{2z^{10}}$
- 12) $a^2 b$