

Escribe los siguientes productos como una potencia y calcula el resultado:

a) $4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 = 4^4 = 256$ b) $0,5 \cdot 0,5 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4} = 0,25$ c) $\left(\frac{3}{2}\right) \cdot \left(\frac{3}{2}\right) = \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4} = 2,25$ d) $(-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) = (-3)^5 = -243$

Copia en tu cuaderno las siguientes operaciones y escribe el número que falta:

a) $44 = 6^2 + 8$ b) $138 = 11^2 + \square$ c) $\square = 13^2 + 25$
 d) $70 = \square^3 + 6$ e) $1.108 = 10^3 + \square$ f) $\square = 5^3 + 12$

Calcula:

a) $(5+3)^2 = 64$ b) $5^2 + 3^2 = 34$ c) $(1+5)^3 = 216$ d) $1^3 + 5^3 = 126$

Escribe como producto las siguientes potencias de exponente natural y calcula:

a) $(-5)^2 = 25$ b) $(3)^4 = 81$ c) $\left(-\frac{2}{3}\right)^3 = -\frac{8}{27}$ d) $(\sqrt{3})^4 = 9$ e) $(-\sqrt{2})^6 = -\sqrt{2^6} = -2^3 = -8$

Copia en tu cuaderno las siguientes operaciones y escribe el número que falta:

a) $(6^3)^4 = 6^{12}$ b) $3^7 \cdot 3^6 = 3^{10}$ c) $(5^3 \cdot 5^4) : (5^2 \cdot 5) = 5^3$

Escribe las siguientes potencias de exponente entero como el inverso de una potencia de exponente natural:

a) $(-3)^{-4} = \frac{1}{(-3)^4}$ b) $\left(\frac{3}{7}\right)^3 = \frac{1}{\left(\frac{7}{3}\right)^3}$ c) $(2)^{-5} = \frac{1}{2^5}$ d) $(\sqrt{5})^{-1} = \frac{1}{\sqrt{5}}$ e) $\left(-\frac{1}{4}\right)^{-3} = (-4)^3$

Expresa como potencias de 3:

a) $81 = 3^4$ b) $9^5 = (3^2)^5 = 3^{10}$ c) $\frac{1}{27} = \frac{1}{3^3} = 3^{-3}$ d) $\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} = \frac{1}{3^{-2}} = 3^2$ e) $\sqrt[3]{3} = 3^{\frac{1}{3}}$

Simplifica y escribe como una única potencia:

a) $5^2 \cdot 5^5 \cdot 5 = 5^8$ b) $\frac{2^{10}}{2^3 \cdot 2^5} = \frac{2^{10}}{2^8} = 2^2$ c) $\frac{(2^3)^3}{2^{12}} = \frac{2^{15}}{2^{12}} = 2^3$ d) $\left(\frac{5^2}{5^{-2}}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^3 = \frac{5^4}{5^{-4}} \cdot \frac{1}{5^3} = \frac{5^4}{5^{-1}} = 5^5$

Desarrolla estas potencias:

a) $(2x)^2 = 4x^2$ b) $(ax)^3 = a^3x^3$ c) $\left(\frac{2}{a}\right)^3 = \frac{8}{a^3}$ d) $(2\sqrt{x})^4 = 16x^2$ e) $(-3x^2)^3 = -27x^6$

Indica el número de raíces de los siguientes radicales:

a) $\sqrt{7}$ 2 raíces b) $\sqrt{-4}$ 0 raíces c) $\sqrt[3]{13}$ una raíz d) $\sqrt[3]{-20}$ una raíz

Escribe en forma de radical los siguientes exponentes fraccionarios:

a) $3^{\frac{4}{3}} = \sqrt[3]{3^4}$ b) $5^{\frac{7}{2}} = \sqrt{5^7}$ c) $2^{\frac{3}{5}} = \sqrt[5]{2^3}$ d) $a^{\frac{1}{2}} = \sqrt{a}$ e) $x^{-\frac{1}{2}} = \sqrt{x^{-1}} = \sqrt{\frac{1}{x}} = \frac{1}{\sqrt{x}}$

Escribe como una potencia de exponente positivo:

a) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3} = 2^3$ b) $\left(\frac{3}{7}\right)^{-2} = \left(\frac{7}{3}\right)^2$ c) $\frac{1}{5^{-3}} = 5^3$

Descompón en factores primos cada radicando y extrae todos los factores que puedas:

a) $\sqrt{1.800} = \sqrt{3^2 \cdot 2 \cdot 10^2} = 3 \cdot 10 \cdot \sqrt{2} = 30\sqrt{2}$ b) $\sqrt[4]{80} = \sqrt[4]{2^4 \cdot 5} = 2\sqrt[4]{5}$ c) $\sqrt[3]{54} = \sqrt[3]{3^3 \cdot 2} = 3\sqrt[3]{2}$ d) $\sqrt[5]{224} = \sqrt[5]{2^5 \cdot 7} = 2\sqrt[5]{7}$

Introduce factores en el radical de estas expresiones:

a) $3\sqrt{5} = \sqrt{3^2 \cdot 5} = \sqrt{45}$ b) $10\sqrt{2} = \sqrt{10^2 \cdot 2} = \sqrt{200}$ c) $6\sqrt{10} = \sqrt{6^2 \cdot 10} = \sqrt{360}$ d) $a\sqrt{a} = \sqrt{a^2 \cdot a} = \sqrt{a^3}$ e) $x^2\sqrt{x} = \sqrt{(x^2)^2 \cdot x} = \sqrt{x^4 \cdot x} = \sqrt{x^5}$

¿Cuántos números enteros hay entre $\sqrt{8}$ y $\sqrt{80}$?

3, 4, 5, 6, 7, 8 → 6 (12 si consideramos soluciones negativas)

Escribe las siguientes expresiones como una sola raíz y calcula el resultado:

a) $\sqrt{\sqrt{50.625}} = \sqrt{\sqrt{3^4 \cdot 5^4}} = \sqrt{\sqrt{3 \cdot 5}^4} = \sqrt{15^2} = 15$ b) $\sqrt[3]{46.656} = \sqrt[3]{2^6 \cdot 3^6} = 2 \cdot 3 = 6$ c) $\sqrt[6]{1.000.000} = \sqrt[6]{10^6} = 10$

No confundir con raíces cuadradas de números negativos (que no existen)

46656	2
23328	2
11664	2
5832	2
2916	2