

Resumo teórico - Matemática básica

1) POTÊNCIAS

A potência de expoente **n** (n natural maior que 1) do número **a** representada por a^n , é o produto de **n** fatores iguais a **a**. Isto é: $a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ fatores}}$

Ex: a) $5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$

b) $0^5 = 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 = 0$

• PROPRIEDADES

a) $(-3)^2 = (-3)(-3) = 9$

b) $-3^2 = -(3 \cdot 3) = -9$

c) $2^2 \cdot 2^3 = 2^{2+3} = 2^5$

d) $2^8 : 2^2 = 2^{8-2} = 2^6$

e) $(2^3)^2 = 2^{3 \cdot 2} = 2^6$

f) $\left(\frac{2}{5}\right)^{-2} = \left(\frac{5}{2}\right)^2 = \frac{25}{4}$

g) $(x \cdot y)^2 = x^2 \cdot y^2$

h) $5^3 \cdot 2^3 = (5 \cdot 2)^3 = 10^3$

i) $8^3 : 4^3 = (8 : 4)^3 = 2^3$

j) $\sqrt[x]{2^y} = 2^{\frac{y}{x}}$

• RACIONALIZAÇÃO DE DENOMINADORES

1º) Caso ; $\frac{1}{\sqrt{a}}$ então $\frac{1}{\sqrt{a}} \cdot \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}} \Rightarrow \frac{\sqrt{a}}{a}$

2º) Caso ; $\frac{1}{\sqrt[n]{a^p}}$ então $\frac{1}{\sqrt[n]{a^p}} \cdot \frac{\sqrt[n]{a^{n-p}}}{\sqrt[n]{a^{n-p}}} \Rightarrow \frac{\sqrt[n]{a^{n-p}}}{a}$

3º) Caso ; $\frac{1}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$ então $\frac{1}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} \cdot \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{\sqrt{a} - \sqrt{b}} \Rightarrow \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{a - b}$

2) RADICAIS

$$\sqrt[n]{a} = b \quad \begin{cases} a \rightarrow \text{radicando} \\ b \rightarrow \text{raiz} \\ n \rightarrow \text{índice} \\ \sqrt{} \rightarrow \text{radical} \end{cases}$$

• PROPRIEDADES

a) $\sqrt[3]{a^{15}} = a^{15:3} = a^5$

b) $\sqrt{a^2 \cdot b^6} = \sqrt{a^2} \cdot \sqrt{b^6} = a \cdot b^3$

c) $\sqrt{144} : 25 = \sqrt{144} : \sqrt{25} = 12 : 5 = 2,4$

d) $4\sqrt{3} + 5\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = 7\sqrt{3}$

e) $\sqrt[3]{4 \cdot \sqrt[3]{5}} = \sqrt[3]{20}$

f) $\sqrt[5]{64} : \sqrt[5]{4} = \sqrt[5]{64 : 4} = \sqrt[5]{16}$

g) $\left(\sqrt[5]{2^3}\right)^2 = \sqrt[5]{(2^3)^2} = \sqrt[5]{2^6} = 2 \cdot \sqrt[5]{2}$

h) $3\sqrt{2} = \sqrt{2 \cdot 3^2} = \sqrt{18}$

3) DÍZIMAS PERIÓDICAS

$\frac{35}{99} = 0,353535\dots$ ou $0,3\overline{5}$ (35 → PERÍODO)

ONDE ; $\begin{cases} \frac{35}{99} \Rightarrow \text{geratriz da dízima} \\ 0,3\overline{5} \Rightarrow \text{dízima periódica} \end{cases}$

• DÍZIMA PERIÓDICA SIMPLES

$0,222\dots = \frac{2}{9}$ No denominador → Um 9 p/ cada algarismo do período

• DÍZIMA PERIÓDICA COMPOSTA

$0,43222\dots$ ou $0,43\overline{2} = \frac{432 - 43}{900} = \frac{389}{900}$

No denominador : → Um 9 p/ cada algarismo do período
→ Um 0 p/ cada algarismo não periódico