

The background features a dark purple grid pattern. Overlaid on this are several thick, diagonal lines in various colors: yellow, orange, red, purple, green, and dark blue. The word "MATEMÁTICA" is written in white, bold, uppercase letters, slanted to follow the path of one of the yellow lines.

MATEMÁTICA

AGORA É COM VOCÊ...

$$\begin{array}{l} (-1,1)^2 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \\ 1,21 + \frac{1}{4} = \\ 1,21 + 0,25 = \\ 1,46 \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} 5,1 \times (-0,1)^3 = \\ 5,1 \times (-0,001) = \\ -0,0051 \end{array} \right.$$

PROPRIEDADES DAS POTÊNCIAS

Para que servem?

Simplificar expressões e facilitar diversos cálculos.

MULTIPLICAÇÃO DE POTÊNCIAS DE MESMA BASE

$$3^3 \times 3^5 = 3^{3+5} = 3^8$$

$$\underbrace{3 \times 3 \times 3}_{\text{3 fatores}} \times \underbrace{3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3}_{\text{5 fatores}} = 3^8$$

8 FATORES IGUAIS

Mantém a base e SOMA os expoentes.

DIVISÃO DE POTÊNCIAS DE MESMA BASE

$$3^5 : 3^3 = 3^{5-3} = 3^2$$

$$\frac{3^5}{3^3} = \frac{\cancel{3}.\cancel{3}.\cancel{3}.3.3}{\cancel{3}.\cancel{3}.\cancel{3}} = 3.3 = 3^2$$

Mantém a base e SUBTRAI os expoentes.

POTÊNCIA DE UMA POTÊNCIA

$$\left(2^3\right)^2 = 2^{3 \times 2} = 2^6$$

$$\left(2^3\right)^2 = 2^3 \cdot 2^3 = 2^{3+3} = 2^6$$

Mantém a base e MULTIPLICA os expoentes.

FIQUE ATENTO!

$$\begin{aligned} (2^3)^2 &\neq 2^{3^2} \\ 2^3 \cdot 2^3 &\neq 2^{3 \cdot 3} \\ 2^{3+3} &\neq 2^{3 \cdot 3} \\ 2^6 &\neq 2^9 \end{aligned}$$

Na expressão

$$2^{3^2}$$

quem está elevado ao quadrado é o expoente 3.

POTÊNCIA DE UM PRODUTO

$$(2.5)^3 = 2^3 . 5^3$$

3 Fatores iguais

$$(2.5)^3 = \overbrace{(2.5) \cdot (2.5) \cdot (2.5)}^{\text{3 Fatores iguais}} = 2^3 . 5^3$$

3 Fatores iguais

Eleva TODOS os FATORES ao expoente.

VAMOS SIMPLIFICAR UMA EXPRESSÃO?

$$\begin{aligned}\frac{2^4 \cdot 2^6}{2 \cdot 2^8} &= \frac{2^{4+6}}{2^{1+8}} = \frac{2^{10}}{2^9} \\ &= 2^{10-9} \\ &= 2^1 \quad \text{ou} \quad 2\end{aligned}$$