

# RESUMO DAS 3 AULAS

## Potenciação

### Definição

$a^0 = 1$  - Qualquer numero elevado ao expoente ZERO ( 0 ) é igual a UM ( 1 )

$a^1 = a$  - Qualquer numero elevado a UM ( 1 ) é igual ao próprio numero (a)

$a^n = a \cdot a \cdot a \cdot a \dots a$  - Seja N o numero de termos sendo multiplicados

$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$  - A base  $a$  fica vira o **DENOMINADOR** e o expoente  $n$  **CONTINUA** expoente de  $a$

Obs:  $\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$  - Inverte a fração e **DEPOIS** eleva ao expoente  $n$

### - Propriedades

#### (Potencia de mesma base)

1-  $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$  ( Mantém a base e soma os expoentes)

2-  $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$  ( Mantém a base e subtrai os expoentes)

#### (Potencia de mesmo expoente)

3-  $a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$  (Agrupa os fatores, **MULTIPLICA** e depois eleva ao expoente)

4-  $\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$  (Agrupa os fatores, **DIVIDE** depois elevava ao expoente)

5-  $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$  (Multiplica os expoentes)

## Radiciação

### - Definição

$\sqrt[n]{0} = 0$  - Independente d N(índice da raiz) o resultado sempre será ZERO ( 0 )

$\sqrt{a} = \sqrt[2]{a}$  - NOTA-SE que na ausência do **ÍNDICE** N, o valor dele é 2

### - Propriedades

#### (Radicais de mesmo índice)

1-  $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a \cdot b}$  (Multiplica e **DEPOIS** tira a RAÍZ )

2-  $\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}$  ( Divide e **DEPOIS** tira a RAIZ )

3-  $\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[n \cdot m]{a}$  (Multiplica os **ÍNDICES** das raízes )

4-  $(\sqrt[n]{a})^m = \sqrt[n]{a^m}$  ( O expoente de fora fica sendo expoente apenas do **a** )

### - Artíficos

$$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} \quad (\text{Para trocar de POTENCIA para RAÍZ})$$

### - Racionalização

$$\frac{a}{\sqrt[n]{b}} = \frac{a}{\sqrt[n]{b}} \cdot \frac{\sqrt[n]{b}}{\sqrt[n]{b}} = \frac{a\sqrt[n]{b}}{b} \quad (\text{Muita atenção no ÍNDICE do denominador})$$

## Fatoração

### - Definição

Colocar o TERMO em comum de ambas parcelas em **EVIDENCIA**

**Obs:** Na dúvida de sua fatoração, faça a **DISTRIBUTIVA** para confirmar o resultado

### - Propriedades

(Fator comum)

$$\begin{aligned} 1- \quad ax + bx &= x \cdot (a + b) \\ ax - bx &= x \cdot (a - b) \end{aligned}$$

( Diferença de quadrados )

$$2- \quad a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

( Quadrado perfeito )

$$\begin{aligned} 3- \quad (a + b)^2 &= a^2 + 2 \cdot a \cdot b + b^2 \\ (a - b)^2 &= a^2 - 2 \cdot a \cdot b + b^2 \end{aligned}$$

( Agrupamento )

$$4- \quad ax + bx + ay + by = (a + b) \cdot (x + y)$$