

Álgebra – Potenciação - Radiciação - Função Exponencial

1. POTENCIAÇÃO

a) Definições

Se $n \in \mathbb{N}$ e $a \in \mathbb{R}$, define-se:

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ fatores}} \quad (n > 1)$$

$$a^1 = a ; a^0 = 1$$

$$\rightarrow a^{-n} = \frac{1}{a^n}, a \neq 0$$

b) Propriedades

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

$$a^n \div a^m = a^{n-m} \quad (a \neq 0)$$

$$a^n \cdot b^n = (ab)^n$$

$$a^n \div b^n = \left(\frac{a}{b}\right)^n \quad (b \neq 0)$$

$$(a^n)^m = a^{nm}$$

2. RADICIAÇÃO

a) Definições

$$\sqrt[n]{a} = x \Leftrightarrow x^n = a$$

b) Propriedades

$$\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$$

$$\sqrt[n]{a} \div \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}$$

$$\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[nm]{a}$$

$$\sqrt[n]{a^m} = \left(\sqrt[n]{a}\right)^m$$

$$\sqrt[n]{a^m} = \sqrt[np]{a^{mp}} \quad (p \neq 0)$$

c) Potência de Exponente Racional

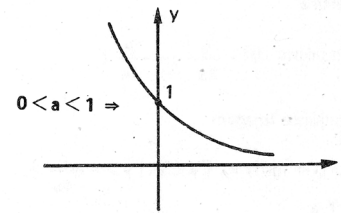
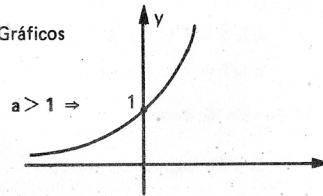
$$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$$

3. FUNÇÃO EXPONENCIAL

a) Definição

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tal que $f(x) = a^x$, com $a > 0$ e $a \neq 1$.

b) Gráficos



$0 < a < 1 \Rightarrow$

c) O gráfico de f contém o ponto $(0; 1)$

d) A função é **INJETORA**, ou seja:

$$a^{x_1} = a^{x_2} \Leftrightarrow x_1 = x_2$$

e) Se $a > 1$ então:

$$a^{x_1} < a^{x_2} \Leftrightarrow x_1 < x_2$$

pois a função é **ESTRITAMENTE CRESCENTE**

f) Se $0 < a < 1$ então:

$$a^{x_1} < a^{x_2} \Leftrightarrow x_1 > x_2$$

pois a função é **ESTRIT. DECRESCENTE**

Ref.: 221226, Cursinho Objetivo

1 de 1

