

# Função, Equação e Inequação Exponencial

**Prof. Tiago**

Matemática

## ORIENTAÇÃO – Cotidiano do nosso aluno

O aluno deverá:

1. Assistir às videoaulas diariamente;
2. Resolver os exercícios propostos pelo professor e assistir à resolução dos testes de fixação;
3. Usar o material didático da aula, ou seja, revisar o conteúdo no slide, resolver testes de fixação com gabarito e tirar dúvidas no fórum;
4. Participar do fórum, tirar as dúvidas e deixar seu comentário ou like.

**Em caso de dúvidas ou observações?** Entre em contato conosco pelo fórum no ambiente virtual.

**Formas de avaliação:**

Frequência, Atividades/Trabalhos, Simulados e Participação.

**Obs.:** Os pesos mostrados na plataforma são referentes às configurações da barra de progresso e não à nota de cada tarefa. As notas serão definidas pelo professor(a) e coordenação.

# Função

## Exponencial:

Definição:

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$$

$$f(x) = b^x$$

Condição de Existência:

$$b > 0 \text{ e } b \neq 1$$



# Função

## Exponencial:

Gráfico:

Condição de Existência:

$$b > 0 \text{ e } b \neq 1$$



Exemplo:

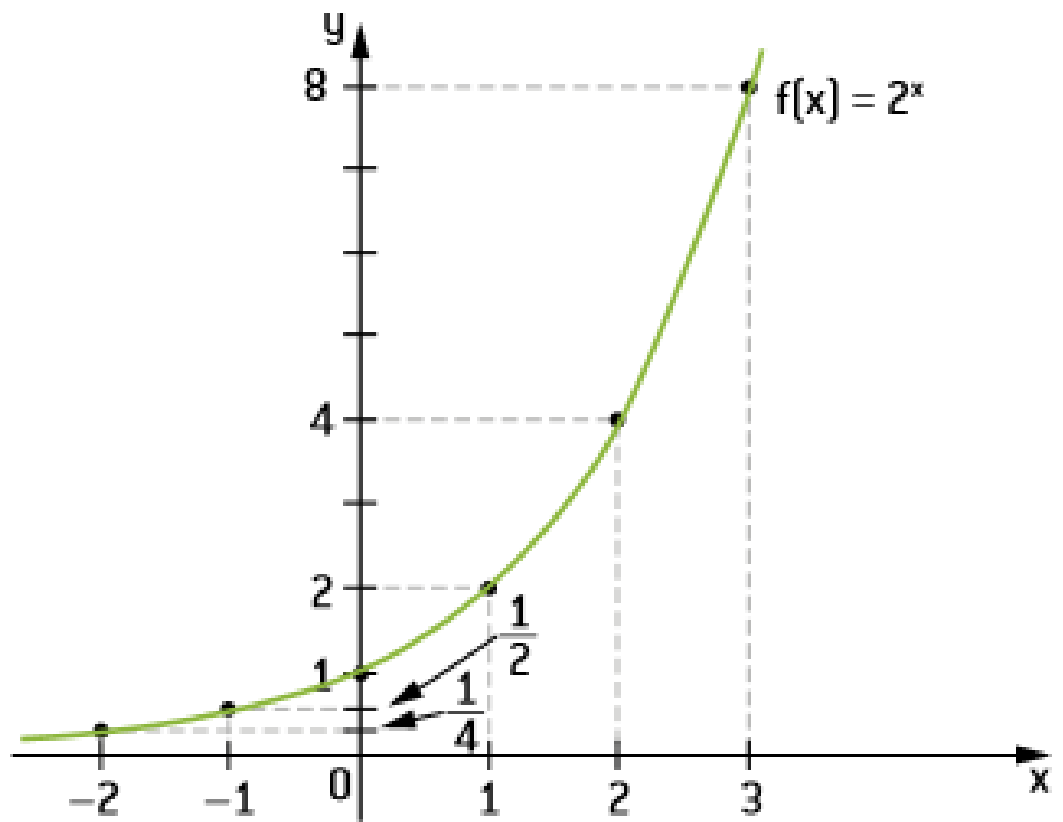
$$1) f(x) = 2^x$$

$$2) f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$$

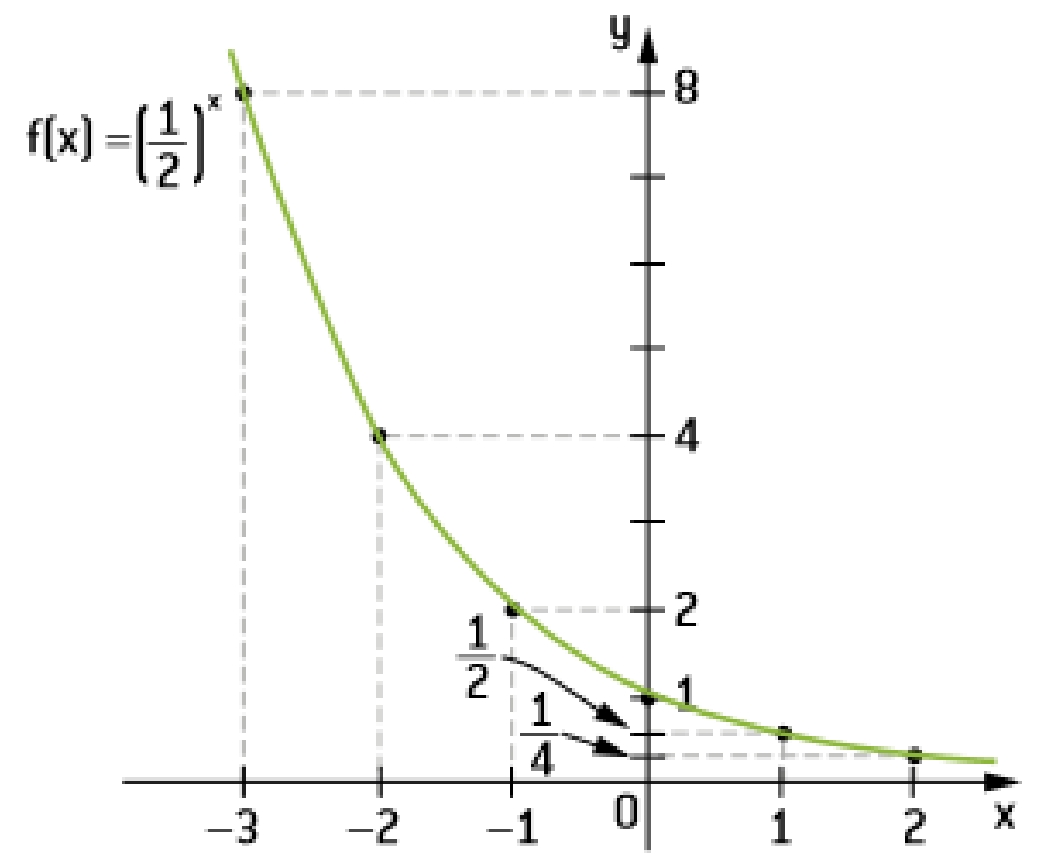
# Função Exponencial:

Exemplo:

$$f(x) = 2^x$$



$$f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$$



# Função

# Exponencial:

## Gráfico:

**f é Injetora**

# Propriedades das Potências:

$$1) b^n = \underbrace{b \cdot b \cdot b \cdot b \dots b}_{n \text{ vezes}}$$

$$2) b^1 = b$$

$$3) b^0 = 1$$

$$4) b^{-n} = \frac{1}{b^n}$$

$$5) b^{\frac{n}{k}} = \sqrt[k]{b^n}$$

$$6) b^n \cdot b^m = b^{n+m}$$

$$7) \frac{b^n}{b^m} = b^{n-m}$$

$$8) (b^n)^m = b^{n \cdot m}$$

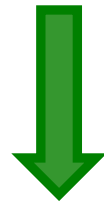
$$9) (b \cdot a)^n = b^n \cdot a^n$$

$$10) \left( \frac{b}{a} \right)^n = \frac{b^n}{a^n}$$

# Equações Exponenciais :

Uma Propriedade Especial:

$$b^q = b^k \iff q = k, b > 0 \text{ e } b \neq 1$$



Pois a Função Exponencial é **INJETORA**.



## Exercício 01:

Sabendo-se que  $2^{x+2} = 32$ , tem-se que  $x$  vale:

a. -4

b. 3

c. 0

d.  $\frac{1}{2}$

e. 2

**Resolução:**

$$2^{x+2} = 32$$

$$2^{x+2} = 2^5$$

$$x+2 = 5$$

$$x = 3$$

# Inequações Exponenciais :

Propriedades :

01:



Se  $b^x \leq b^y$ , Então  $x \leq y$

02:



Se  $b^x \leq b^y$ , Então  $x \geq y$

## Exercício 02:

Resolva as seguintes inequações exponenciais:

a)  $2^x > 128$

b)  $\left(\frac{3}{5}\right)^x \geq \frac{125}{27}$

**Resolução:**

a)  $2^x > 128$

$$2^x > 2^7$$

$$x > 7$$

b)  $\left(\frac{3}{5}\right)^x \geq \frac{125}{27}$

$$\left(\frac{3}{5}\right)^x \geq \frac{5^3}{3^3}$$

$$\left(\frac{5}{3}\right)^{-x} \geq \left(\frac{5}{3}\right)^3$$

$$-x \geq 3$$

$$x \leq -3$$

# Módulo 11

201, 202, 205, 206,  
209, 212 213, 216 e 217.

!!! Obrigado

!!!