

## APRESENTAÇÃO

### Olá, Estudante!

Como você está? Esperamos que você esteja bem! Lembre-se que, mesmo diante dos impactos da COVID-19, preparamos mais um material, bem especial, para auxiliá-lo neste momento de distanciamento social e assim mantermos a rotina de seus estudos em casa.

Então, aceite as **“Pílulas de Aprendizagem”**, um material especialmente preparado para você! Tome em doses diárias, pois, sem dúvida, elas irão contribuir para seu fortalecimento, adquirindo e produzindo novos saberes.

Aqui você encontrará atividades elaboradas com base na seleção de conteúdos prioritários e indispensáveis para sua formação. Assim, serão aqui apresentados novos textos de apoio, relação de exercícios com gabaritos comentados, bem como dicas de videoaulas, sites, jogos, documentários, dentre outros recursos pedagógicos, visando, cada vez mais, à ampliação do seu conhecimento.

As **“Pílulas de Aprendizagem”** estão organizadas, nesta **sexta semana**, com os componentes curriculares: **Matemática, Geografia, Biologia, Arte, Inglês, Iniciação Científica e Química**. Vamos lá!?

Como neste ano estamos comemorando o **Aniversário de 120 anos de Anísio Teixeira**, você também conhecerá um pouco da grande contribuição que este baiano deu à educação brasileira. A cada semana apresentaremos um pouco de sua história de vida e legado educacional, evidenciando frases emblemáticas deste grande educador.

Nós já sabemos que foi Anísio Teixeira quem criou a escola pública em todos os níveis, desde a educação infantil até o superior. Para ele o ato de aprender não se reduzia ao simples ato de memorização de conteúdos.

Assim, a nossa “pílula anisiana” é:

**“Só aprendemos quando assimilamos uma coisa de tal jeito que, chegado o momento oportuno, sabemos agir de acordo com o aprendido.” (ANÍSIO TEIXEIRA).**

Você curtiu conhecer um pouco da vida de Anísio Teixeira? Semana que vem, traremos outras curiosidades.

Agora, procure um espaço sossegado para realizar suas atividades. Embarque neste novo desafio e bons estudos!

Modalidade/oferta: Regular

Semana: VI

Componente Curricular: Matemática

Tema: Equação Exponencial

**Objetivo(s):** Reconhecer a equação exponencial, encontrar sua solução aplicando as propriedades de potências.

**Autores:** Cleverson Nogueira, Cleber Costa e Marcele Bacelar.

## I. VAMOS AO MOMENTO DA LEITURA!

### TEXTO Equação Exponencial

Conceitualmente, uma equação é chamada de exponencial se as variáveis se encontram no expoente de uma expressão. Para melhor compreensão deste conteúdo, é necessário recordar os conceitos de potenciação e de radiciação. Sendo assim, vamos dar alguns exemplos do que podem ser equações exponenciais:

$$5^x = 125$$

$$36^{x+1} = \sqrt{6^2}$$

$$(1/2)^x = \sqrt{8}$$

A ideia para resolver equações exponenciais se resume em transformá-las em uma igualdade de potências de mesma base, ou seja, assumir a forma:

$$a^x = a^y \Rightarrow x = y$$

Vamos exemplificar:

1) Vamos resolver a equação  $4^{x+1} = 64$ . Como devemos igualar as bases de ambos os lados da identidade, podemos dizer que:

$$4^{x+1} = 4^3$$

$$x + 1 = 3 \Rightarrow x = 2$$

2) Agora, resolveremos  $36^{x+1} = \sqrt{6^x}$ . Utilizando algumas propriedades básicas de potências, podemos igualar as bases dessa forma:

$$(6^2)^{x+1} = 6^{x/2}$$

$$6^{2x+2} = 6^{x/2}$$

$$2x + 2 = x/2$$

$$2(2x + 2) = x$$

$$4x + 4 = x$$

$$4x - x = -4$$

$$3x = -4$$

$$x = -4/3$$

3) Agora,  $0,75^x = 9/16$ .

$$(3/4)^x = 3^2 / 4^2$$

$$(3/4)^x = (3/4)^2$$

$$x = 2$$

Disponível em: <https://www.infoescola.com/matematica/equacao-exponencial/>. Acesso em: 26 set. 2020.

## II. AGORA, VAMOS AO MOMENTO DA RETOMADA DAS ATIVIDADES?

### Explorando o texto!

01. Resolver a equação  $81^{6+x} = 9^{-2x}$ , em R.

Disponível em: <https://www.preparaenem.com/matematica/resolvendo-equacoes-exponencial-.htm>. Acesso em: 26 set.2020. (Adaptada).

02. Qual o conjunto solução da equação  $5^x + 5^{x+1} = 30$ , em R?

Disponível em: <https://www.preparaenem.com/matematica/resolvendo-equacoes-exponencial-.htm>. Acesso em: 26 set. 2020. (Adaptada).

### Vamos continuar praticando!

03. (EMITec/SEC/BA - 2020) O conjunto solução da equação  $8^{2x} + 1 = \sqrt[3]{4^x - 1}$  em R, é

- a) {0}.
- b) {1/16}.
- c) {-2/11}.
- d) {- 11/16}.
- e) {16/11}.

04. (EMITec/SEC/BA - 2020) O valor de x na igualdade  $2^{x+2} - 2^x = 96$  é

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.
- e) 5.

## III. ONDE POSSO ENCONTRAR O CONTEÚDO?

- **Livro didático de Matemática adotado pela Unidade Escolar.**
- **Sugestão de vídeos sobre o conteúdo trabalhado:**
  - 01 Equação Exponencial.** Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=zmXlvW5VYWY/>. Acesso em: 26 set. 2020.
  - Equação Exponencial.** Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=CiwRAfwtyVc>. Acesso em: 26 set. 2020.
- **Para saber mais acesse o link:**
  - Equações Exponenciais.** Disponível em: <https://blog.professorferretto.com.br/equacoes-exponenciais/>. Acesso em: 01 out. 2020.

#### IV. GABARITO COMENTADO:

### GABARITO COMENTADO

#### Questão 01.

$$3^{4 \cdot (6+x)} = 3^{2 \cdot (-2x)} \rightarrow 3^{24+4x} = 3^{-4x}$$

$$24 + 4x = -4x \rightarrow 4x + 4x = -24 \rightarrow 8x = -24 \rightarrow x = -24/8 \rightarrow x = -3$$

$$S = \{-3\}$$

Disponível em: <https://www.preparaenem.com/matematica/resolvendo-equacoes-exponencial-.htm>.

Acesso em: 26.set.2020

#### Questão 02.

$$5^x + 5^{x+1} = 30 \rightarrow 5^x + 5^x \cdot 5 = 30$$

Substituindo  $5^x$  por  $y$ .

$$y + y \cdot 5 = 30 \rightarrow y + 5y = 30$$

$$6y = 30 \rightarrow y = 30/6$$

$$y = 5$$

$$5^x = y \rightarrow 5^x = 5$$

$$x = 1$$

$$S = \{1\}$$

Disponível em: <https://www.preparaenem.com/matematica/resolvendo-equacoes-exponencial-.htm>.

Acesso em: 26.set.2020

#### Questão 03. Alternativa: d

$$8^{2^x} + 1 = \sqrt[3]{4^{2^x} - 1}$$

$$(2^3)^{2^x} + 1 = 4^{\frac{2^x-1}{3}}$$

$$2^{6^x} + 3 = (2^2)^{\frac{2^x-1}{3}}$$

$$2^{6^x} + 3 = 2^{\frac{2^x-2}{3}}$$

$$6^x + 3 = \frac{2^x - 2}{3}$$

$$18^x + 9 = 2^x - 2$$

$$16^x = -11$$

$$x = -\frac{11}{16}$$

#### Questão 04. Alternativa: e

$$2^{x+2} - 2^x = 96$$

$$2^x \cdot 2^2 - 2^x = 96$$

$$2^x(2^2 - 2^1) = 96$$

$$2^x(4 - 1) = 96$$

$$2^x \cdot 3 = 96$$

$$2^x = 96 : 3$$

$$2^x = 32$$

$$2^x = 2^5$$

$$x = 5$$