

## 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 **quarta semana**, com os componentes curriculares: **Matemática, Geografia, Ciências, Arte, Inglês, Educação Física e História**. 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.

Na semana passada, conhecemos algumas das realizações de Anísio Teixeira, no âmbito da educação, onde propôs e executou medidas para democratizar o ensino brasileiro, além de defender a experiência do aluno como base do aprendizado.

Para o educador e filósofo Anísio Teixeira, não se aprende apenas ideias ou fatos na escola, mas também atitudes e senso crítico.

A “pílula anisiana” de hoje será voltada para o espaço escolar, um local em que ocorre:

**“[...] uma educação em mudança permanente, em permanente reconstrução.” (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: IV

Componente Curricular: Matemática

Tema: Aprendendo outras Propriedades das Potências

**Objetivo(s):** Aplicar propriedades para simplificar e efetuar cálculos envolvendo potências de mesma base.

**Autores:** Lucas Ribeiro, Cleber Costa e Marcele Bacelar.

## I. VAMOS AO MOMENTO DA LEITURA!

### TEXTO

#### Outras Propriedades das Potências

Certamente todos sabem como escrever três algarismos de modo que o número por eles formado seja o maior possível. Tomem-se três 9.

Eles deverão ser colocados assim:

$$9^{9^9}$$

Quer dizer, escreve-se no expoente de uma potência, outra potência. O número acima é tão grande que é impossível encontrar com o que compará-lo. O número de elétrons que formam todo o universo visível é uma insignificância diante dele. Vejamos, agora, a forma de alcançar o mais alto número, por meio de três 2, sem empregar nenhum sinal.

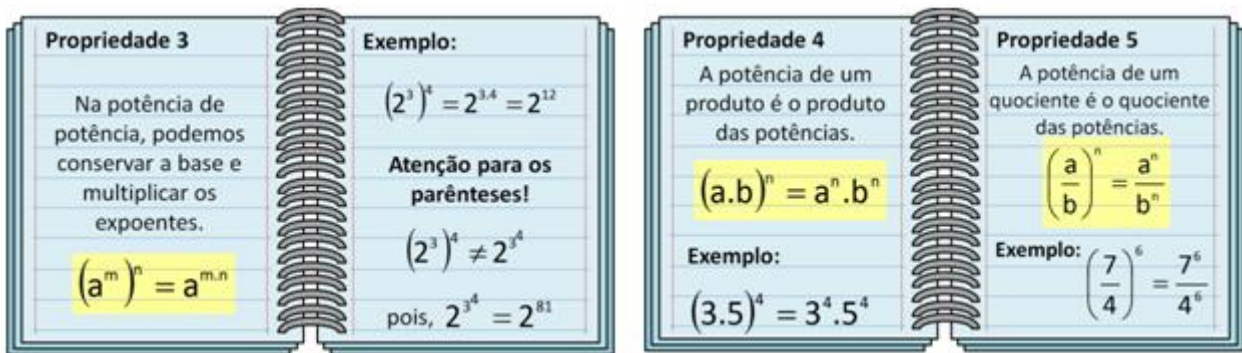
O exemplo anterior nos induzirá, sem dúvida, a colocar os 2 do mesmo modo:

$$2^{2^2}$$

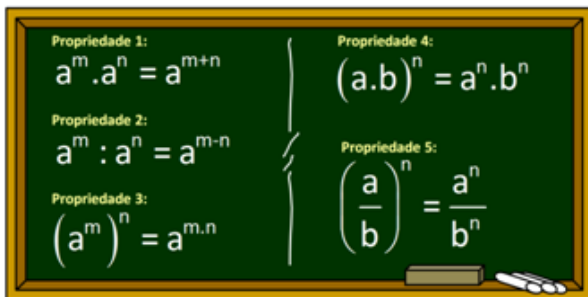
No entanto, neste caso não se consegue o efeito desejado. O resultado é menor que 222.

Com efeito, o que escrevemos foi apenas  $2^4 = 16$ .  
O número maior que se pode formar com três 2 não é 222, nem  $22^2 = 484$ , mas sim:  $2^{2^2} = 4.194.304$ .

O exemplo é muito instrutivo, ensinando que em Matemática é perigoso servir-se de analogias: estas podem nos levar facilmente a conclusões errôneas. Muito interessante, não é? Então, agora você conhecerá outras propriedades das potências. Essas propriedades te ajudarão a simplificar cálculos. Elas também contribuirão para que você consiga representar aqueles números, que são considerados extremamente grandes, de maneira mais simples.



Podemos usar letras para generalizar todas propriedades que acabamos de rever. As bases são números reais  $a$  e  $b$ , diferentes de zero, e os expoentes, números naturais  $m$  e  $n$ .



Fontes:

FACCHINI, Walter. **Matemática**. Volume único. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 1996. p. 115. (Adaptado).

LONGEN, Adilson. **Matemática: uma atividade humana**. Ensino médio, vol 1. Curitiba: Base Editora, 2003. p.18. (Adaptado).

GIOVANNI, José Ruy. **A conquista da Matemática: a + nova**. 8ª série. São Paulo: FTD, 2002. p. 13-14.

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

### Explorando o texto!

01. Apresente o seu ponto de vista, a respeito do questionamento a seguir: “Qual é o maior  $(2^2)^3$  ou  $2^{2^3}$ ?”

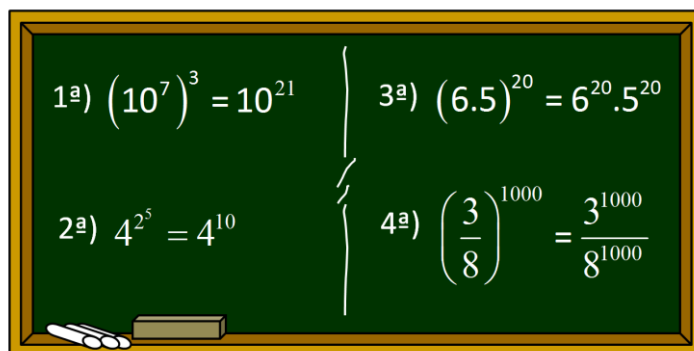
Fonte: ANDRINI, Álvaro. **Novo Praticando Matemática**. 8ª série. São Paulo: Editora do Brasil, 2002. p. 39. (Adaptado).

02. Após a leitura do texto, proceda com bastante precaução ao resolver o seguinte problema: “Escreva três 4, de modo que formem o maior número, sem empregar nenhum sinal”.

FACCHINI, Walter. **Matemática**. Volume único. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 1996. p. 116. (Adaptado).

### Vamos continuar praticando!

03. (EMITec/SEC/BA – 2020) Analise as quatro igualdades a seguir:



Podemos afirmar que:

- a) a primeira e a segunda igualdades são verdadeiras.                      c) todas as igualdades são verdadeiras.  
 b) apenas a quarta igualdade é verdadeira.                                      d) apenas a segunda igualdade é falsa.

04. (EMITec/SEC/BA – 2020) Aplique as propriedades convenientes de potenciação e assinale a alternativa que representa o maior número:

- a)  $(9^4)^{31}$                       b)  $9^5 \cdot 3$                       c)  $(9^{48}) \cdot (9^{75})$                       d)  $9^{130} : 9^8$

### III. ONDE POSSO ENCONTRAR O CONTEÚDO?

- Livro didático de Matemática adotado pela Unidade Escolar.

- Sugestão de vídeos sobre o conteúdo trabalhado:

**Potenciação:** potência de uma potência e expoente inteiro negativo. Canal Mentor (YouTube). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Ecnmq0yTCOA>. Acesso em: 11 set. 2020.

**Potenciação:** potência de um produto ou de uma divisão. Canal Mentor (YouTube). Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=sY48T\\_kzxE8&t=115](https://www.youtube.com/watch?v=sY48T_kzxE8&t=115). Acesso em: 11 set. 2020.

- Para saber mais acesse o link:

"Propriedades das potências". Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/matematica/propriedades-das-potencias.htm>. Acesso em: 11 set. 2020.

### IV. GABARITO COMENTADO:

GABARITO COMENTADO

**Questão 01.**

**Resposta:**

$$2^{2^3}$$

**Justificativa:** Ao desenvolvermos  $(2^2)^3$  obteremos  $2^6$  que corresponde a 64. Quando desenvolvemos  $2^{2^3}$  obtemos  $2^8$  que corresponde a 256. Neste sentido, podemos concluir que  $2^8 > 2^6$  ou, simplesmente que  $2^{2^3} > (2^2)^3$

**Questão 02.**

**Resposta:**

$$4^{4^4}$$

**Justificativa:** Se seguirmos os exemplos contidos no texto, fazendo  $4^{4^4}$ , não obteremos a solução mais favorável. No entanto, ao escrevermos no expoente da potência, outra potência, como por exemplo  $4^{4^4}$  obteremos o maior valor possível, já que  $4^4 = 256$  e  $4^{256}$  é maior que  $4^{4^4}$ .

**Questão 03.** Alternativa: d. Justificativa: neste caso, desenvolve-se a potência que se encontra no expoente. Então, a forma correta seria:  $4^{2^5} = 4^{32}$

**Questão 04.** Alternativa: b. Justificativa: Inicialmente, devemos desenvolver as potências, em cada alternativa, aplicando as propriedades convenientes. Em seguida, comparar os resultados obtidos. Observe:

$$\times b) 9^{3^3} = 9^{125}$$