

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 algumas Propriedades das Potências

Objetivo(s): Aplicar propriedades para simplificar e efetuar cálculos envolvendo potências.

Autores: Lucas Ribeiro, Cleber Costa e Marcele Bacelar

I. VAMOS AO MOMENTO DA LEITURA!

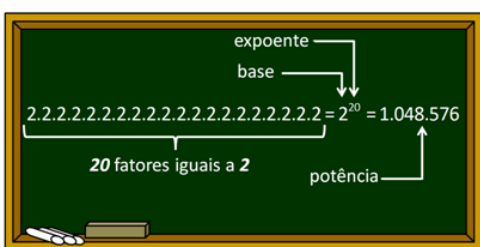
TEXTO

Propriedades das Potências

Suponhamos que uma empresa realize uma doação de 1.048.576 livros didáticos para serem distribuídos, igualmente, para 4.096 bibliotecas escolares. Como podemos fazer, sem usar a calculadora, para obter o número exato de livros que cada biblioteca escolar receberá? Certos cálculos aritméticos são resolvidos por meio de procedimentos que demandam muito tempo. Certamente, procederíamos usando o algoritmo da divisão, que demandaria esforço e paciência.

É possível, entretanto, simplificar estes cálculos. A potenciação, por exemplo, utiliza propriedades básicas que minimizam os cálculos. Podemos até dizer que uma multiplicação é transformada em adição e uma divisão numa subtração. Inicialmente, você aprenderá algumas destas propriedades e, depois, tentará aplicá-las para encontrar a quantidade de livros que serão doados, para cada biblioteca escolar, ok?

É válido lembrar que a operação de potenciação, com expoente natural maior que 1, corresponde a uma multiplicação de fatores iguais. Veja o exemplo:



As propriedades a seguir são consequência da definição de potenciação. Essas propriedades serão muito utilizadas na simplificação de cálculos.

Propriedade 1	Exemplo:
Quando multiplicamos potências de mesma base, podemos conservar a base e somar os expoentes	$2^4 \cdot 2^3 = (2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2) \cdot (2 \cdot 2 \cdot 2)$ $2^4 \cdot 2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$ $2^4 \cdot 2^3 = 2^7$ Então, $2^4 \cdot 2^3 = 2^{4+3} = 2^7$
$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	

Propriedade 2	Exemplo:
Quando dividimos potências de mesma base, podemos conservar a base e subtrair os expoentes	$5^6 : 5^4 = \frac{5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5}{5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5} = 5^2$ Então, $\frac{5^6}{5^4} = 5^6 : 5^4 = 5^{6-4} = 5^2$
$a^m : a^n = a^{m-n}$	

Fontes:

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

SOUZA, Joamir Roberto de. *#Contato Matemática, 1º ano*. 1. ed. São Paulo: FTD, 2016. p.137. (Adaptado).

II. AGORA, VAMOS AO MOMENTO DA RETOMADA DAS ATIVIDADES?**Explorando o texto!**

01. (EMITec/SEC/BA – 2020) Conforme as informações presentes no texto, percebemos que a quantidade de livros, que serão doados, consiste num número extremamente grande e que pode ser representado por meio de uma potência:

$$1.048.576 = 2.2.2.2.2.2.2.2.2.2 = 2^{10}$$

Neste contexto, como você representaria a quantidade de bibliotecas escolares por meio de uma potência?

02. (EMITec/SEC/BA – 2020) Agora que você aprendeu duas propriedades da potência, poderá aplicar este conhecimento para resolver o problema proposto no texto: “Suponhamos que uma empresa realize uma doação de 1.048.576 livros didáticos para serem distribuídos, igualmente, para 4.096 bibliotecas escolares. Como podemos fazer, sem usar a calculadora, para obter o número exato de livros que cada biblioteca escolar receberá?”

Vamos continuar praticando!

03. Analise o problema e, em seguida, assinale a alternativa correta: Em uma caixa há 3^7 lápis. Quantos pacotes, com 3^5 lápis em cada um, vou conseguir embalar.

- a) 3^{12} pacotes
- b) 3^6 pacotes
- c) 3^2 pacotes
- d) 3^1 pacotes

Fonte: ANDRINI, Álvaro. *Novo Praticando Matemática*. São Paulo: Editora do Brasil, 2002. p. 14. (Adaptado).

04. (EMITec/SEC/BA – 2020) Dadas as afirmações:

I. $5^6 \cdot 5^{12} = 5^{6+12} = 5^{18}$

II. $4^{15} \cdot 4^2 = 4^{15-2} = 4^{13}$

III. $7^{30}/7^{22} = 7^{30} : 7^{22} = 7^{30-22} = 7^8$

Pode-se dizer que

- a) apenas a primeira afirmação é falsa.
- b) a segunda e a terceira afirmações são falsas.
- c) a segunda e a terceira afirmações são verdadeiras.
- d) a primeira e a terceira afirmações são verdadeiras.

III. ONDE POSSO ENCONTRAR O CONTEÚDO?

- Livro didático de Matemática adotado pela Unidade Escolar.

- Sugestão de vídeos sobre o conteúdo trabalhado:

Potenciação: definição. Canal Mentor (YouTube). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=gu7ESctcldl&list=PLu5gXE6F8B7NdfVeGRpz9mv-dtAZd78gL&index=1>.

Acesso em: 11 set. 2020.

Potenciação: produto e divisão de Potências de mesma base. Canal Mentor (YouTube). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ZHMt8PQjAAg>. Acesso em: 11 set. 2020.

- Para saber mais acesse o link:

Potenciação. Artigo. InfoEscola: navegando e aprendendo (site). Disponível em: <https://www.infoescola.com/matematica/potenciacao-exponenciacao/>. Acesso em: 11 set. 2020.

IV. GABARITO COMENTADO:

GABARITO COMENTADO

Questão 01. A quantidade de bibliotecas escolares pode ser representada por meio da potência 2^{12} , pois $4.096 = 2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2.2 = 2^{12}$.

Questão 02. A quantidade de livros, que serão doados, pode ser escrita por meio de uma potência, assim como a quantidade de bibliotecas escolares: “4.096 bibliotecas escolares” poderia ser: “ 2^{12} bibliotecas escolares”. Neste sentido, dividir 1.048.576 livros para 4.096 bibliotecas escolares, será o mesmo que efetuar: $2^{20} : 2^{12} = 2^{20-12} = 2^8 = 256$.

Questão 03. Alternativa: c. Justificativa: O problema traduz uma ideia de divisão. Então, efetuaremos: $3^7 : 3^5 = 3^{7-5} = 3^2$ pacotes, que equivale a 9 pacotes.

Questão 04. Alternativa: d. Justificativa: na primeira afirmação temos uma multiplicação que envolve potências de mesma base. Então, conservamos a base e, em seguida, somamos os expoentes. Na terceira afirmação temos uma divisão que envolve potências de mesma base. Então, conservamos a base e, em seguida, subtraímos os expoentes.