



PREFEITURA DE SANTOS

Secretaria de Educação



ROTEIRO DE ESTUDO/ATIVIDADES

UME: "EDMEA LADEVIG"

ANO: 6º ANOS A, B e C

COMPONENTE CURRICULAR: **MATEMÁTICA**

PROFESSORES: VANESSA DOS PASSOS TEODORO

SILVIA HELENA GRADWOOL LIRA

PERÍODO DE 03/08/2020 A 14/08/2020

HABILIDADE: (EF06MA03) [adaptada] Resolver problemas que envolvam cálculos com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos.

- ORGANIZE SEU TEMPO E REALIZE AS ATIVIDADES DURANTE AS DUAS SEMANAS.
- SE NECESSÁRIO, PESQUISE EM LIVROS E INTERNET PARA RESPONDER OS EXERCÍCIOS PROPOSTOS.
- ESTAMOS À DISPOSIÇÃO PARA DÚVIDAS, UTILIZE NOSSOS CANAIS DE COMUNICAÇÃO:

Profª VANESSA: <https://t.me/joinchat/QCIGkhzW6cEpbNtiZFVauQ> (Telegram)

Postagem de atividade: Google Classroom (Google Sala de Aula)

Profª SILVIA: <https://www.facebook.com/silviahelena.lira.378>

Postagem de atividade: Google Classroom (Google Sala de Aula)

Data

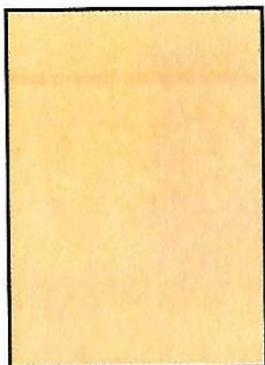
ATIVIDADE

Vamos fazer uma experiência?

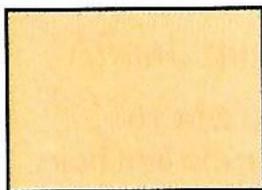
Leia com atenção as orientações retiradas do livro "Matemática na medida certa", de Centuriòn, Jakubo e Lellis. Faça conforme a proposta.

Pegue uma folha de papel e dobre-a ao meio. Sem desdobrar, dobre-a ao meio pela segunda vez. Repita a operação até ter dobrado a folha cinco vezes. Agora, desdobre a folha. Os vincos dividem a folha em certo número de partes. Quantas são?

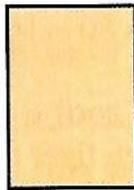
03/08



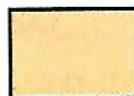
a folha



depois de
dobrada



depois de
dobrada
pela 2ª vez...



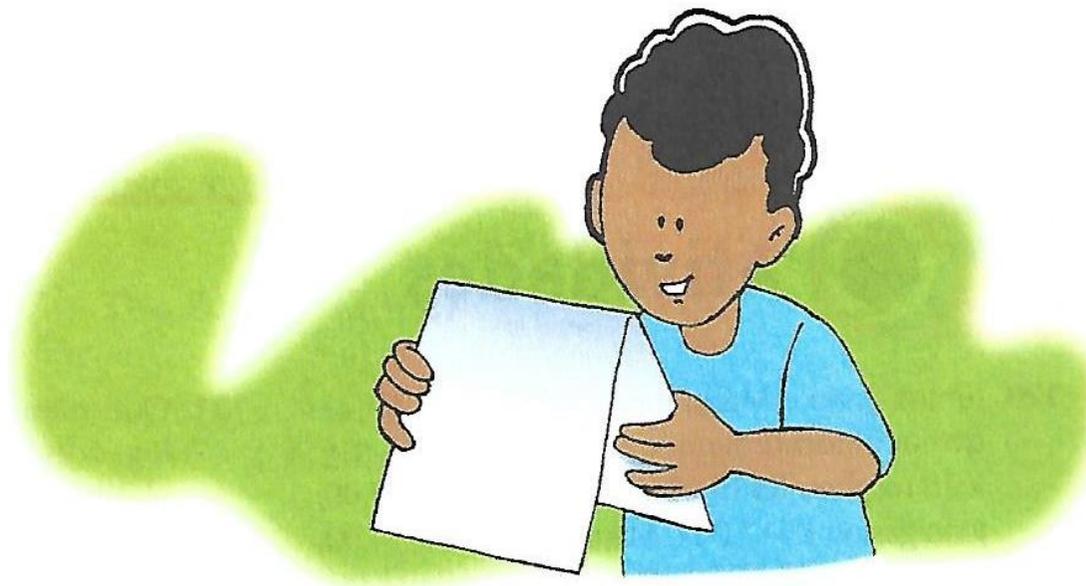
pela
3ª vez...



pela
4ª vez...



5ª vez



Você notou? Cada vez que se dobrou a folha, o número de suas partes dobrou, não é? Veja o número de partes em que a folha ficou dividida.

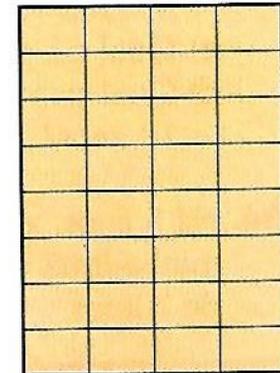
- após a 1ª dobra: 2
- após a 2ª dobra: $2 \cdot 2 = 4$
- após a 3ª dobra: $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$
- após a 4ª dobra: $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$
- após a 5ª dobra: $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 32$

Portanto, a folha ficou dividida em 32 partes. Confira!

A resposta foi obtida assim:

$$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

Esse tipo de multiplicação, com fatores iguais, é uma outra operação matemática: a **potenciação**.



Importante:

A potenciação é diferente da multiplicação. Enquanto a multiplicação é utilizada para representar uma adição de parcelas iguais, a potenciação é utilizada para representar uma multiplicação de fatores iguais.

• Multiplicação:

$$\underbrace{3 + 3 + 3 + 3}_{4 \text{ parcelas iguais}} = 4 \cdot 3 = 12$$

4 parcelas iguais

• Potenciação:

$$\underbrace{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}_{4 \text{ fatores iguais}} = 3^4 = 81$$

4 fatores iguais

Utilizando multiplicação de fatores iguais, ou seja, potenciação, resolva as situações-problema a seguir.

Os exercícios 1 e 2 não precisam ser copiados. Em seu caderno, demonstre os cálculos e escreva respostas completas.

1) Quantas chaves estão guardadas no armário?



Veja as informações:

- O armário tem cinco gavetas;
- Em cada gaveta há cinco caixas;
- Em cada caixa há cinco chaveiros;
- Cada chaveiro tem cinco chaves.

2) Dona Maria teve 4 filhos. Cada um deles lhe deu 4 netos. Cada um dos seus netos lhe deu 4 bisnetos, que tiveram, cada um, 4 filhos. Quantos são os descendentes de dona Maria?



No próximo exercício, você poderá utilizar a calculadora.

Não há necessidade de copiar o exercício todo, apenas registre a tabela em seu caderno.

05/08

3) Bete brincava com os números. Primeiro ela encontrou o dobro de 2, em seguida o dobro do dobro de 2, e assim por diante.

$$2$$

$$2 \times 2 = 4$$

$$2 \times 2 \times 2 = 8$$

Depois, determinou o triplo de 3, em seguida o triplo do triplo de 3, etc.

$$3$$

$$3 \times 3 = 9$$

$$3 \times 3 \times 3 = 27$$

Fez o mesmo com os números 4 e 5, usando as ideias de quádruplo e quádruplo. Colocou todos os resultados numa tabela. Veja abaixo a tabela que Bete fez, copie e complete-a.

2	4	8			
3	9	27			
4	16				
5	25				

Leia com atenção as informações retiradas do livro "Matemática na medida certa", de Centuriòn, Jakubo e Lellis.

Considere este produto:

$$\underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}_{5 \text{ vezes}}$$

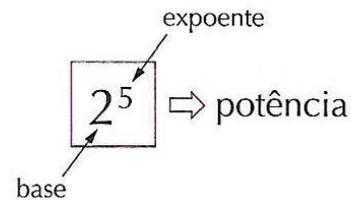
Na matemática, esse produto é indicado de modo abreviado, assim:

$$2^5 \text{ (dois elevado à quinta potência ou dois à quinta)}$$

Nesse tipo de indicação, o número de baixo é o fator que será multiplicado por ele mesmo algumas vezes. O número de cima indica quantos fatores iguais a multiplicação vai ter:

$$2^5 = \underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}_{5 \text{ vezes}}$$

$$2^5 = 32$$



- o **expoente** 5 indica o número de vezes que o número 2 será multiplicado;
- a **base** 2 é o fator que se repete na multiplicação;
- a **potência** 32 é o produto.

Por exemplo:

$$3^4 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$$

Então, $3^4 = 81$ (dizemos: três à quarta é 81 ou três elevado à quarta potência é 81)

$$10^2 = 10 \cdot 10$$

Então, $10^2 = 100$ (dizemos: dez elevado à segunda potência é 100)

Vamos praticar um pouquinho?

Em seu caderno, copie e resolva os exercícios 4 e 5.

4) Observe o exemplo:

$$4 \cdot 4 \cdot 4 = 4^3$$

Utilizando potências, indique os seguintes produtos:

a) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 =$

b) $25 \cdot 25 =$

c) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 =$

d) $5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 =$

5) Indique as potências abaixo na forma de produto e calcule. Veja o exemplo:

a) $2^3 =$

d) $5^4 =$

b) $3^4 =$

e) $11^2 =$

c) $5^3 =$

f) $10^5 =$

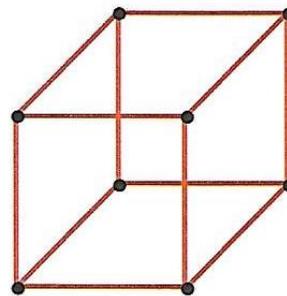
Potências com expoentes 3, 2, 1 e 0

Expoente 3

Existe uma maneira especial de se ler uma potência quando o expoente é 3: dizemos que sua base está elevada **ao cubo**. Por exemplo:

2^3 (dois ao cubo ou o cubo de dois)

Para entender de onde surgiu a expressão **ao cubo**, veja esta figura:



2^3

O número de pontos marcados é: $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$. Os 8 pontos formam um cubo de lado 2. Por isso, dizemos que 8 é o cubo de 2.

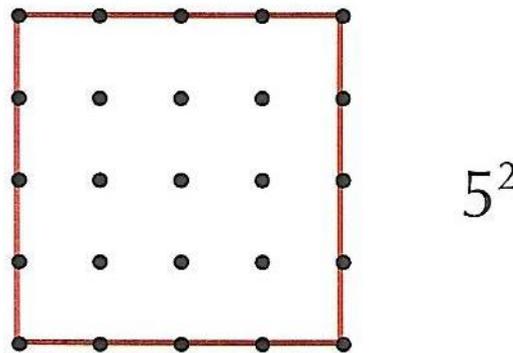
Expoente 2

Quando o expoente é 2, dizemos que sua base está elevada **ao quadrado**.

Por exemplo:

5^2 (cinco ao quadrado ou o quadrado de cinco)

Para entender de onde surgiu a expressão **ao quadrado**, veja a figura.



Os 25 pontos formam um quadrado de lado 5. Por isso, dizemos que 25 é o quadrado de 5.

Expoente 1

Considere a potência 5^1 .

O expoente 1 indica que o número 5 aparecerá uma vez, ou seja:

$$5^1 = 5$$

Todo número natural elevado ao expoente 1 tem como potência o próprio número.

Veja alguns exemplos:

$$7^1 = 7$$

$$9^1 = 9$$

$$10^1 = 10$$

Expoente 0

Observe o quadro.

De cima para baixo, temos:

$3^4 = 81$
$3^3 = 27$
$3^2 = 9$
$3^1 = 3$

- Os expoentes diminuem de 1 em 1: 4, 3, 2 e 1.
- Os resultados vão sendo divididos por 3: 81, 27, 9 e 3.

Continuando assim, a próxima linha do quadro será:

$$3^0 = 1$$

Veja outro exemplo.

De cima para baixo, temos:

$10^4 = 10\,000$
$10^3 = 1\,000$
$10^2 = 100$
$10^1 = 10$

- Os expoentes diminuem de 1 em 1.
- Os resultados vão sendo divididos por 10.

Continuando assim, a próxima linha do quadro será:

$$10^0 = 1$$

Isso pode ser feito para todas as bases diferentes de zero. Consideramos então que as potências de expoente zero são iguais a 1.

Todo número natural (exceto zero) elevado ao expoente zero resulta 1.

Veja alguns exemplos:

$$2^0 = 1$$

$$5^0 = 1$$

$$12^0 = 1$$

Se possível, assista o vídeo disponível através do link:
<https://www.youtube.com/watch?v=gYD6iCMgcH0>

Em seu caderno, copie e resolva os exercícios 6 e 7.

6) Responda:

a) Qual é maior: 200^0 ou 0^{200} ?

b) Qual é maior: 150^1 ou 1^{150} ?

c) Qual é menor: 600^0 ou 0^{600} ?

7) Estas potências são de base 10. Calcule-as:

a) $10^4 =$

d) $10^9 =$

b) $10^1 =$

e) $10^7 =$

Copie os exercícios 8 e 9 em seu caderno e resolva-os. Não há necessidade de copiar a imagem, apenas o enunciado. Demonstre seus cálculos e escreva resposta completa.

8) Resolva as situações-problema:

a) Todos os livros de uma sala de aula estão em 8 estantes. Cada estante tem 8 prateleiras, cada prateleira tem 8 livros. Quantos livros há na sala de aula?



b) Em uma sala, há 3 mesas com 3 gavetas em cada uma. Cada gaveta contém 3 pastas e em cada pasta há 3 cadernos. Anote em seu caderno a operação que permite saber o número total de cadernos e depois calcule esse número.

9) Calcule:

a) o dobro do número 10;

b) o quadrado do número 10;

c) o triplo do número 10;

d) o cubo do número 10.

10/08

10) Copie e complete o quadro.

POTÊNCIA	BASE	EXPOENTE	PRODUTO	VALOR DA POTÊNCIA	LEITURA DA POTÊNCIA
30^2	30	2	30.30	900	Trinta ao quadrado
3^5					
	8	2			
	4			64	
			6.6.6.6		
					Dezoito ao quadrado
		3		343	
0^9					
					Sete ao cubo
	10			10 000	
15^2					
					Cinco à quinta potência
	1	10			

12/08

Se possível, pratique um pouco mais através do link:

14/08

<https://pt.khanacademy.org/math/pre-algebra/pre-algebra-exponents-radicals/pre-algebra-exponents/e/positive-and-zero-exponents>