

Roteiro de Estudos - Mário de Almeida Alcântara

Nome do professor: Alexandra Ribeiro Crispim

19/07 à 13/08

Disciplina: Matemática

Ano: 7º ano A, 7º Ano B e 7º Ano C.

A pedidos dos alunos uma revisão dos conteúdos: Potenciação e radiciação.

Objetivos: Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números naturais.

Vídeo explicativo: <https://www.youtube.com/watch?v=KN6bn7zeg88>

O que é potenciação?

❖ **Conceito:**
Potenciação é a operação utilizada para simplificar a escrita de uma multiplicação com muitos fatores iguais.

Veja:

Na multiplicação abaixo, o número 3 está sendo multiplicado por ele mesmo 5 vezes, podemos representar essa multiplicação na forma de Potenciação.

$$3 \times 3 \times 3 = 3^3$$


O que é potenciação?

Observe mais alguns exemplos:

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^5$$
$$4 \times 4 = 4^2$$
$$10 \times 10 \times 10 = 10^3$$
$$5 \times 5 = 5^2$$

Leitura de uma potenciação

Vamos aprender a ler potenciações. Observe um exemplo na tabela abaixo:

Produto de fatores iguais	Potenciação	Leitura
2×2	2^2	Dois elevado ao quadrado ou dois elevado a dois
$2 \times 2 \times 2$	2^3	Dois elevado ao cubo ou dois elevado a três
$2 \times 2 \times 2 \times 2$	2^4	Dois elevado a quatro.
$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$	2^5	Dois elevado a cinco.
$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$	2^6	Dois elevado a seis.

Cálculo de uma potenciação

❖ *É possível calcular uma potenciação. Veja como:*

Exemplo: Calcule as potenciações abaixo:

a) $5^2 = 5 \times 5 = 25$

b) $3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$

c) $2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$

Termos de uma potenciação

❖ *Qualquer potenciação é composta de termos, estes termos recebem nomes. Observe:*

Diagrama explicando os termos de uma potenciação:

$3^3 = 27$

O **3** (base) é apontado por uma seta para o termo **Base**.

O **3** (expoente) é apontado por uma seta para o termo **Expoente**.

O **27** (potência) é apontado por uma seta para o termo **Potência**.

Casos que não são necessários cálculos

1º Caso: 1 elevado a qualquer número é sempre igual a 1.

Exemplos:

a) $1^2 = 1 \times 1 = 1$

b) $1^4 = 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 1$

c) $1^5 = 1$

d) $1^{350} = 1$

e) $1^{1000} = 1$

?



Você Sabia?

2º Caso: 0 elevado a qualquer número é sempre igual a 0.

Exemplos:

a) $0^2 = 0 \times 0 = 0$

b) $0^4 = 0 \times 0 \times 0 \times 0 = 0$

c) $0^5 = 0$

d) $0^{350} = 0$

e) $0^{1000} = 0$

?



Você Sabia?

3º Caso: Qualquer número elevado a 0 é sempre igual a 1.

Exemplos:

a) $1^0 = 1$

b) $25^0 = 1$

c) $300^0 = 1$

d) $1000^0 = 1$

e) $3500^0 = 1$

?



Você Sabia?

Compreendendo potenciação

1) Transforme multiplicações em forma de potenciação:

a) $4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 =$ _____

b) $5 \times 5 \times 5 =$ _____

c) $8 \times 8 \times 8 \times 8 =$ _____

d) $1 \times 1 =$ _____

e) $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 =$ _____

f) $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 =$ _____

g) $3 \times 3 \times 3 =$ _____

h) $9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 =$ _____

i) $7 =$ _____

j) $b \times b \times b =$ _____

2) Escreva as potencias abaixo em forma de multiplicação:

a) $2^2 =$

b) $8^2 =$

c) $10^2 =$

d) $2^3 =$

e) $3^2 =$

f) $5^4 =$

g) $4^3 =$

h) $2^5 =$

i) $2^6 =$

j) $3^5 =$

3) Resolva as potenciações abaixo:

a) $6^2 =$

b) $10^5 =$

c) $7^3 =$

d) $6^3 =$

e) $10^4 =$

f) $11^2 =$

g) $10^3 =$

2ª Lista de exercícios:

1) Transforme os produtos indicados, em potência:

a) $3.3 =$

b) $5.5.5 =$

c) $7.7 =$

d) $8.8.8.8 =$

e) $1.1.1.1.1.1.1 =$

f) $6.6.6 =$

g) $2.2.2.2 =$

h) $45.45.45.45 =$

i) $68.68.68.68.68.68 =$

j) $89.89.89 =$

2) Transforme em produto, as potências:

a) $4^2 =$

b) $5^3 =$

c) $2^6 =$

d) $7^3 =$

e) $3^4 =$

f) $38^5 =$

g) $7^6 =$

h) $12^6 =$

i) $24^4 =$

j) $20^3 =$

3) Escreva como se lê:

a) $4^2 =$

b) $5^3 =$

c) $2^6 =$

d) $7^3 =$

e) $3^4 =$

f) $38^5 =$

g) $7^6 =$

h) $12^6 =$

i) $24^4 =$

j) $20^3 =$

4) Resolva e dê a nomenclatura:

a) $4^2 =$

Base =

Expoente =

Potência =

Potência =

b) $5^3 =$

Base =

Expoente =

Potência =

f) $38^1 =$

Base =

Expoente =

Potência =

c) $2^6 =$

Base =

Expoente =

Potência =

g) $17^0 =$

Base =

Expoente =

Potência =

d) $7^3 =$

Base =

Expoente =

Potência =

h) $12^2 =$

Base =

Expoente =

Potência =

e) $3^4 =$

Base =

Expoente =

i) $0^4 =$

Base =

Expoente =

Potência =

j) $20^3 =$

5) Calcule:

- | | |
|-------------|-------------|
| a) $2^3 =$ | j) $4^3 =$ |
| b) $3^5 =$ | k) $0^4 =$ |
| c) $1^2 =$ | l) $5^0 =$ |
| d) $1^3 =$ | m) $3^0 =$ |
| e) $10^3 =$ | n) $1^7 =$ |
| f) $3^2 =$ | o) $6^0 =$ |
| g) $4^2 =$ | p) $10^5 =$ |
| h) $2^1 =$ | q) $1^4 =$ |
| i) $3^1 =$ | r) $4^1 =$ |

6) Escreva as potências com os números naturais e depois resolva:

- a) Dezesesseis elevado ao quadrado
- b) Cinquenta e quatro elevado à primeira potência
- c) Zero elevado à décima primeira potência
- d) Um elevado à vigésima potência
- e) Quatorze elevado ao cubo
- f) Dois elevado à nona potência
- g) Três elevado à quarta potência
- h) Dez elevado à sexta potência
- i) Oitenta e cinco elevado a zero
- j) Dois mil e quarenta e seis elevado à primeira potência

Nos testes a seguir assinale a alternativa correta:

7) Na potenciação sempre que a base for 1 a potência será igual a:

- a) 1
- b) 0
- c) Expoente natural
- d) 10
- e) N.d.a. (nenhuma destas alternativas)

8) Todo número natural não-nulo elevado à zero é igual a:

- a) Ele mesmo
- b) 0
- c) 1
- d) 10
- e) N.d.a

9) Qual o resultado de 4^3 ?

- a) 13
- b) 63
- c) 56
- d) 64
- e) 24

10) Todo número natural elevado a 1 é igual a:

- a) 0
- b) Ele mesmo
- c) 1
- d) 10
- e) N.d.a

Atividade de Verificação de Aprendizagem:

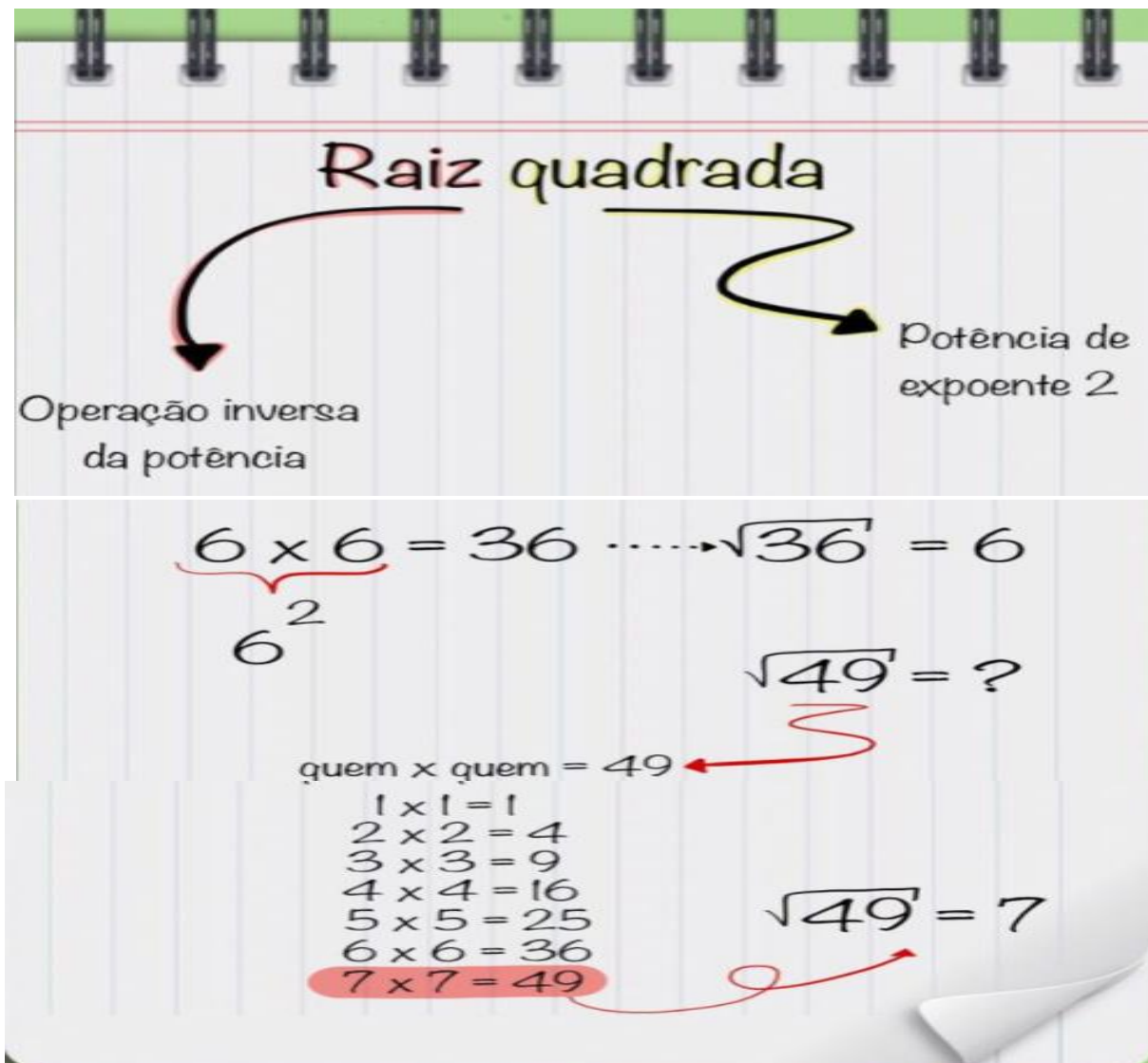
<https://forms.gle/Vjpo5GWRMwL99UXS6>

Raiz Quadrada

Vídeos explicativos:

<https://www.youtube.com/watch?v=5la0Elk1fNI>

<https://www.youtube.com/watch?v=6wGsXdyx3hs>



Exercícios:

1. Descubra o número que:

- a) Elevado ao quadrado dá 9
- b) Elevado ao quadrado dá 25
- c) Elevado ao quadrado dá 49
- d) Elevado ao cubo dá 8

2. Determine a raiz quadrada de:

- a) $\sqrt{9} =$
- b) $\sqrt{16} =$
- c) $\sqrt{25} =$
- d) $\sqrt{81} =$
- e) $\sqrt{0} =$
- f) $\sqrt{1} =$
- g) $\sqrt{64} =$
- h) $\sqrt{100} =$

3. Calcule a raiz quadrada de:

- | | | | | |
|-----------|------------|------------|-------------|----------------|
| a) $1 =$ | f) $36 =$ | k) $121 =$ | p) $256 =$ | u) $10000 =$ |
| b) $4 =$ | g) $49 =$ | l) $144 =$ | q) $289 =$ | v) $14400 =$ |
| c) $9 =$ | h) $64 =$ | m) $169 =$ | r) $400 =$ | w) $640000 =$ |
| d) $16 =$ | i) $81 =$ | n) $196 =$ | s) $2500 =$ | x) $810000 =$ |
| e) $25 =$ | j) $100 =$ | o) $225 =$ | t) $4900 =$ | y) $1000000 =$ |

4. Quanto vale x:

- a) $x^2 = 9$
- b) $x^2 = 25$
- c) $x^2 = 49$
- d) $x^2 = 81$

5. Resolva as expressões abaixo:

- a) $\sqrt{16} + \sqrt{36} =$
- b) $\sqrt{25} + \sqrt{9} =$
- c) $\sqrt{49} - \sqrt{4} =$
- d) $\sqrt{36} - \sqrt{1} =$
- e) $\sqrt{9} + \sqrt{100} =$

