



MUNICÍPIO DA ESTÂNCIA BALNEÁRIA DE PRAIA GRANDE

Estado de São Paulo
SEDUC - Secretaria de Educação

ATIVIDADE 9



PONTE DO SABER

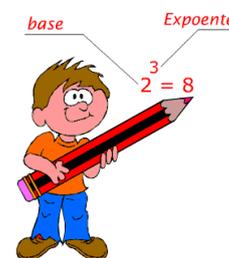
Disciplina: Matemática

7ª Série do Ensino Fundamental - EJA

Potenciação com Números Inteiros

Sugestão de vídeo sobre Potenciação com números racionais: <https://youtu.be/YadqPP1UJwk>

A **Potenciação** é a operação matemática que representa a multiplicação de fatores iguais. Ou seja, usamos a potenciação quando um número é multiplicado por ele mesmo várias vezes.



Exemplo: A multiplicação $5 \times 5 \times 5 = 125$ pode ser expressa da seguinte maneira: $5^3 = 125$, em que **5** é a **base**, **3** é o **expoente** e **125** é a **potência** (resultado da multiplicação).

$$\begin{array}{ccc} & \text{expoente} & \\ & \swarrow & \\ 5^3 & = & 125 \\ \swarrow & & \searrow \\ \text{base} & & \text{potência} \end{array}$$

O **expoente** possui um papel fundamental na potenciação, pois ele é quem define quantas vezes a base será multiplicada por ela mesma. Observe:

$$2^6 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 64$$

$$10^2 = 10 \times 10 = 100$$

$$4^2 = 4 \times 4 = 16$$

$$12^2 = 12 \times 12 = 144$$

O cálculo da potência de base de número inteiro é dividido em **base positiva** e **base negativa**.

quando a base é positiva, o resultado é sempre positivo

. quando a base é negativa e o expoente é ímpar, o resultado é negativo
. quando a base é negativa e o expoente é par, o resultado é positivo

Exemplo: $(+7)^2 = (+7) \cdot (+7) = +49$.

Exemplos: 1) $(-4)^3 = (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) = -64$.

2) $(-4)^2 = (-4) \cdot (-4) = +16$.

DICA: Para que a base seja negativa, ela deve estar entre parênteses. Se não estiver, o resultado da potenciação tem o mesmo sinal da base.

Exemplos: 1) $(-2)^6 = 64$.

2) $-2^6 = -64$.



Agora, que já relembramos a ideia principal da Potenciação, vamos aprender mais sobre como calcular uma potenciação, durante a realização das questões abaixo. Fiquem atentos às dicas e aos exemplos em cada questão:

QUESTÃO 1- Calcule as potências, observando as regras de sinais para os números inteiros:

Regras:

1- Quando o expoente for **par**, a potência é um número positivo.

Exemplo: $(+7)^2 = (+7) \cdot (+7) = +49$.

2- Quando o expoente é **ímpar**, a potência tem o mesmo sinal da base.

Exemplos: 1) $(+4)^3 = (+4) \cdot (+4) \cdot (+4) = +64$.

2) $(-4)^3 = (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) = -64$.

3- Para que a base seja **negativa**, ela deve estar entre parênteses. Se não estiver, o resultado da potenciação tem o mesmo sinal da base.

Exemplos: 1) $(-2)^6 = 64$

2) $-2^6 = -64$.

a) O valor da potência $(-21)^2$ é:

(A) 42 (B) - 441 (C) 441 (D) - 42

b) O valor da potência -21^2 é:

(A) 42 (B) - 441 (C) 441 (D) - 42

Considere o seguinte problema:

Com apenas **seis** laranjeiras
formei o meu pomar.
São grandes e formosas,
bonitas de se olhar.

Cada uma com **seis** galhos,
cada galho com **seis** ramos,
cada ramo com **seis** frutas.

Contando com paciência,
um número de frutas encontrarei,
e na forma de potência
eu o escreverei...

QUESTÃO 2: Quantas laranjas existem no pomar?

- (A) 24 laranjas.
- (B) 216 laranjas.
- (C) 1.296 laranjas.
- (D) 1.512 laranjas.

QUESTÃO 3- Na segunda-feira 10 pessoas ficaram sabendo de uma fofoca. Na terça-feira cada uma contou a fofoca para outras 10, e estas, na quarta-feira, contaram para outras 10. Nenhuma dessas pessoas sabia da notícia antes. Quantas pessoas ficaram sabendo da notícia na quarta-feira?

- (A) 1000 pessoas.
- (B) 100 pessoas.
- (C) 10 pessoas
- (D) 30 pessoas.



QUESTÃO 4- Em uma rua há duas casas e em cada casa há dois galinheiros. Em cada galinheiro há dois cercados, em cada cercado há duas galinhas. Qual o total de galinhas dessas casas?

- (A) 8 galinhas.
- (B) 4 galinhas.
- (C) 20 galinhas.
- (D) 16 galinhas.