

ROTEIRO DE ESTUDO/ATIVIDADES

UME: LOURDES ORTIZ

ANO: 6ºanos A, B e C

COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA

PROFESSOR(ES): ELIANE PEREIRA DOS SANTOS

PERÍODO DE 04/05/2021 a 18/05/2021

ASSUNTO A SER ESTUDADO: **POTENCIAÇÃO E GEOMETRIA: CONCEITOS BÁSICOS**

EXPLICAÇÃO SOBRE O ASSUNTO ESTUDADO:

POTENCIAÇÃO

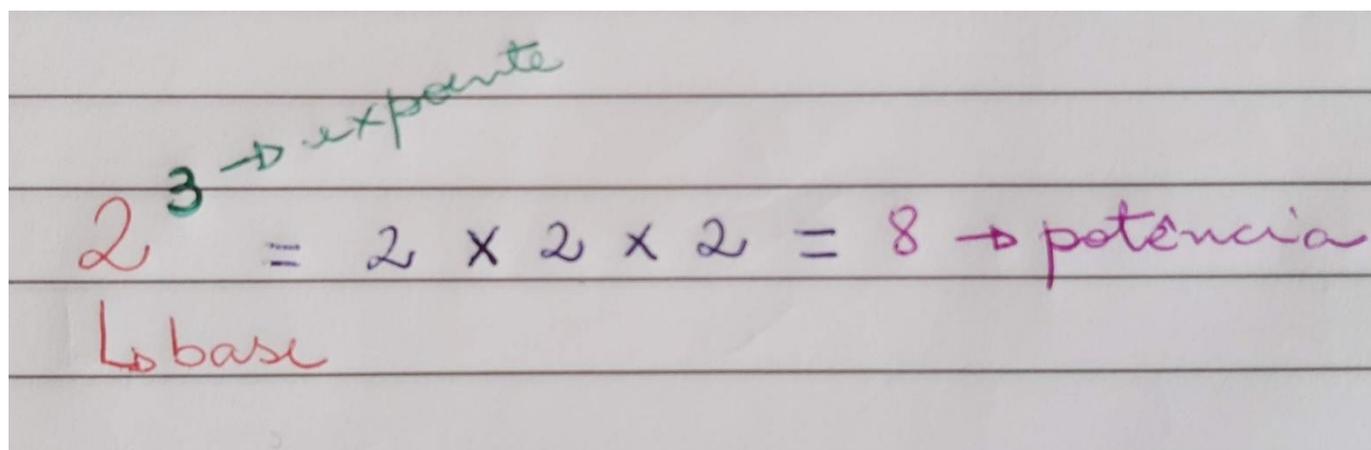
A **potenciação** é a operação matemática que representa a **multiplicação de fatores iguais**.

Por exemplo, a **multiplicação $2 \times 2 \times 2$ tem três fatores iguais a 2**, portanto, pode ser representada através da **operação potenciação**.

Para escrevermos a operação potenciação, usamos a seguinte notação:

$$\begin{array}{c} \text{expoente} \\ \nearrow \\ 2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8 \longrightarrow \text{potência} \\ \searrow \\ \text{base} \end{array}$$

Observe que o fator 2 é multiplicado por ele mesmo três vezes.



Handwritten example of exponential notation on lined paper:

$$2^3 \rightarrow \text{expoente}$$
$$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8 \rightarrow \text{potência}$$

↳ base

Nesse exemplo, dizemos que:

- O número 2 é a base da potência, ou seja, aquele número que se repete.
- O número 3 é chamado de expoente, que indica a quantidade de vezes que a base vai se repetir.
- O número 8 é chamado de potência, isto é, o resultado da operação (potenciação).

Veja outros exemplos:

$$3^2 = 3 \times 3 = 9 \text{ (observe que o 3 se repetiu 2 vezes)}$$

$$5^4 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625 \text{ (observe que o 5 se repetiu 4 vezes)}$$

$$4^5 = 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 1024 \text{ (observe que o 4 se repetiu 5 vezes)}$$

Leitura das potências

A leitura de uma potência é feita de acordo com a sua base e o seu expoente. Veja os exemplos:

2^4 → lê-se: dois elevado à quarta potência.

7^5 → lê-se: sete elevado à quinta potência.

5^{10} → lê-se: cinco elevado à décima potência.

11^1 → lê-se: onze elevado à primeira potência.

Existem alguns expoentes especiais que recebem nomenclatura diferente.

É o caso do expoente igual a 2 e o expoente igual a 3, o qual lemos "ao quadrado" ou "ao cubo", respectivamente.

Observe os exemplos:

5^2 → lê-se: **cinco elevado ao quadrado** ou simplesmente cinco ao quadrado ou cinco elevado à segunda potência.

12^3 → lê-se: **doze elevado ao cubo** ou simplesmente doze ao cubo ou doze elevado à terceira potência.

Números quadrados perfeitos

Os números que obtemos quando elevamos números naturais ao quadrado (à segunda potência) são chamados de **números quadrados perfeitos**.

- $1^2 = 1 \times 1 = 1 \rightarrow$ logo, 1 é um número quadrado perfeito.
- $2^2 = 2 \times 2 = 4 \rightarrow$ logo, 4 é um número quadrado perfeito.
- $3^2 = 3 \times 3 = 9 \rightarrow$ logo, 9 é um número quadrado perfeito.

Observações importantes:

- Quando a **base for zero**, o resultado da **potência será zero**.

Exemplo: $0^4 = 0$ ($0 \times 0 \times 0 \times 0 = 0$)

- Quando a **base for 1**, o resultado da **potência será 1**.

Exemplo: $1^5 = 1$ ($1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 = 1$)

- Quando o **expoente for 1**, o resultado da **potência será igual a base**.

Exemplo: $5^1 = 5$

- Quando o **expoente for igual a zero e a base diferente de zero**, o resultado da **potência será igual a 1**.

Exemplos: $8^0 = 1$ $45^0 = 1$

- **Potências de base 10 (quando a base é igual a 10)**

Em uma potência de base 10, isto é, quando a base é 10, o resultado será o número 1 seguido de tantos zeros quantos indicados pelo expoente.

Exemplos:

$10^0 = 1$ (expoente zero \rightarrow nenhum zero no resultado)

$10^1 = 10$ (expoente 1 \rightarrow 1 zero no resultado)

$10^2 = 100$ (expoente 2 \rightarrow dois zeros no resultado)

$10^3 = 1000$ (expoente 3 \rightarrow três zeros no resultado)

$10^4 = 10000$
4 zeros

GEOMETRIA

Uma das grandes áreas da Matemática é a **GEOMETRIA**.

A palavra "**geometria**" tem origem grega e sua tradução literal é: "**medir a terra**".

A Geometria é o estudo das formas dos objetos presentes na natureza, das posições ocupadas por esses objetos, das relações e das propriedades relativas a essas formas.

CONCEITOS BÁSICOS DA GEOMETRIA

Alguns dos conceitos básicos da geometria são: **ponto, reta, semirreta e segmento de reta**.

PONTO

O ponto não possui dimensão, ou seja, não possui tamanho. É apenas uma posição no espaço.

A ponta de um grafite, as estrelas no céu e um grão de areia são exemplos que nos dão a ideia de ponto. Embora o ponto não tenha dimensão (tamanho), utiliza-se um "pontinho" a fim de representá-lo.

O ponto é nomeado por letras maiúsculas:



Lê-se: ponto A, ponto B e ponto C.

RETA

Ao alinharmos infinitos pontos, formamos uma reta. Portanto, podemos afirmar que a reta é formada por infinitos pontos, sem espaços entre eles.

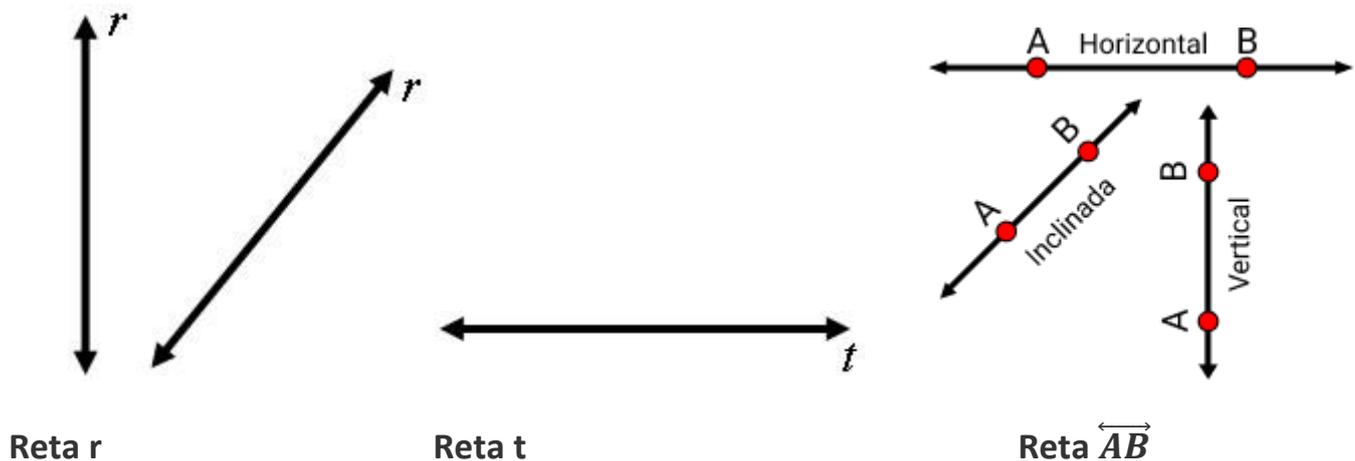


A reta é uma "linha" com comprimento, mas sem largura. Diz-se, então, que a reta possui apenas uma dimensão, que é o comprimento.

Por ser formada por infinitos pontos, **a reta não possui início nem fim, portanto, é infinita nos dois sentidos.** Dessa forma, deve possuir setas para os dois lados indicando que possuem comprimento infinito.

A reta pode ser representada por uma letra minúscula do nosso alfabeto ou por dois pontos quaisquer que pertençam a ela.

Veja exemplos de retas:



É importante informar, como visto na imagem acima, que as elas podem estar dispostas no plano na horizontal, vertical ou inclinada.

Um fio esticado infinitamente, uma estrada reta a perder de vista, a linha do horizonte, os raios solares, as linhas do caderno, são exemplos de itens que nos dão a ideia de reta.

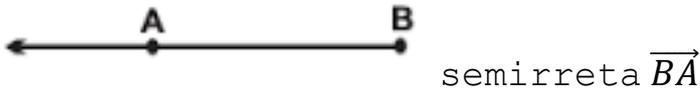
SEMIRRETA

A semirreta possui origem em um ponto, tornando-se infinita no sentido contrário, isto é, **a semirreta é parte de uma reta que possui início, mas não possui fim.**

A partir da reta **r** que possui os pontos A e B



Podemos traçar a semirreta \overrightarrow{AB} que tem origem no ponto A e é infinita no sentido do ponto B e a semirreta \overrightarrow{BA} , que tem origem no ponto B e é infinita no sentido do ponto A, veja:

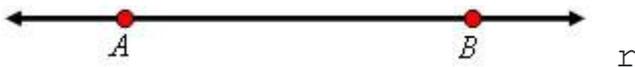


SEGMENTO DE RETA

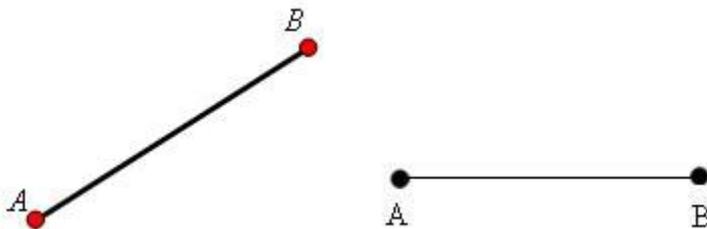
Um segmento de reta nada mais é do que uma parte de uma reta que possui um ponto inicial e um ponto final, chamados de "extremos". Na figura a seguir temos uma reta r , e a parte vermelha compreendida entre os pontos A e B é um segmento de reta.



Portanto, um **segmento de reta** é uma parte da reta limitada nas duas extremidades, ou seja, que **possui início** (origem) **e fim**.

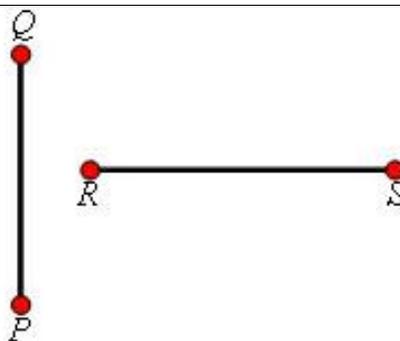


Considerando a reta r (figura acima), observe o segmento de reta (pedaço da reta) limitado pelos pontos A e B.

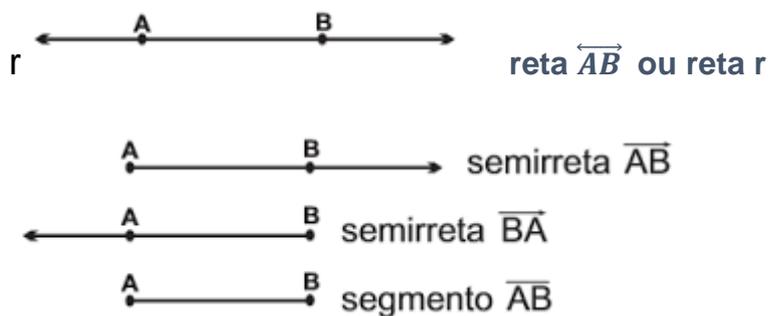


segmento de reta \overline{AB}

Outros exemplos de segmentos de reta:



Resumindo:



ATIVIDADES: DEPOIS DE LER AS EXPLICAÇÕES QUE ESTÃO NESTE ROTEIRO E ASSISTIR ÀS VIDEOAULAS SUGERIDAS, FAÇA OS EXERCÍCIOS RELACIONADOS NA TAREFA ABAIXO.

Esta tarefa deverá ser entregue até 18/05.

Resolver os seguintes exercícios:

LIVRO DIDÁTICO:

Página 67 - exercícios 1,2,3,4 e 6 (Copiar os enunciados dos exercícios 1 e 2)

EXERCÍCIOS COMPLEMENTARES (COPIAR OS ENUNCIADOS)

1) Transforme multiplicações em forma de potenciação:

Observe o exemplo: $7 \times 7 \times 7 \times 7 = 7^4 \rightarrow$ forma de potenciação

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

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

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

f) $2 \times 2 =$

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

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

d) $1 \times 1 =$

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

2) Escreva as potências abaixo em forma de multiplicação:

Observe o exemplo: $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \rightarrow$ forma de multiplicação

- | | |
|-------------|------------|
| a) $2^2 =$ | f) $5^4 =$ |
| b) $8^2 =$ | g) $4^3 =$ |
| c) $10^2 =$ | h) $2^5 =$ |
| d) $2^3 =$ | i) $7^6 =$ |
| e) $3^2 =$ | j) $3^5 =$ |

3) Resolva as potenciações abaixo:

Observe o exemplo: $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$

- | | |
|-------------|-------------|
| a) $6^2 =$ | f) $11^2 =$ |
| b) $10^5 =$ | g) $10^3 =$ |
| c) $7^3 =$ | h) $2^5 =$ |
| d) $6^3 =$ | i) $5^2 =$ |
| e) $10^4 =$ | j) $3^4 =$ |

4) Escreva como se lê as potenciações abaixo:

Exemplo: $3^5 \rightarrow$ três elevado à quinta potência.

- a) 2^6 b) 5^4 c) 7^2 d) 12^1 e) 9^3

5) Desenhe e nomeie cada conceito representado a seguir:

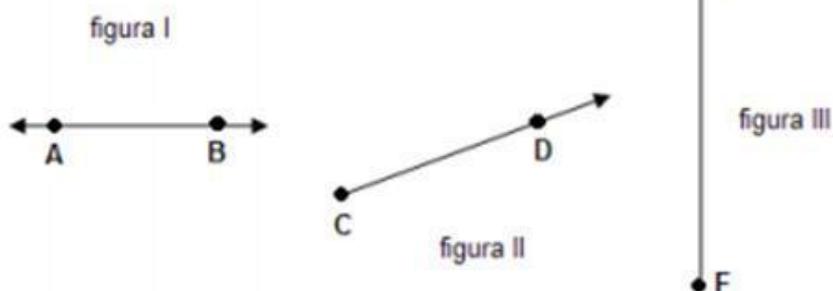
Exemplo: reta u



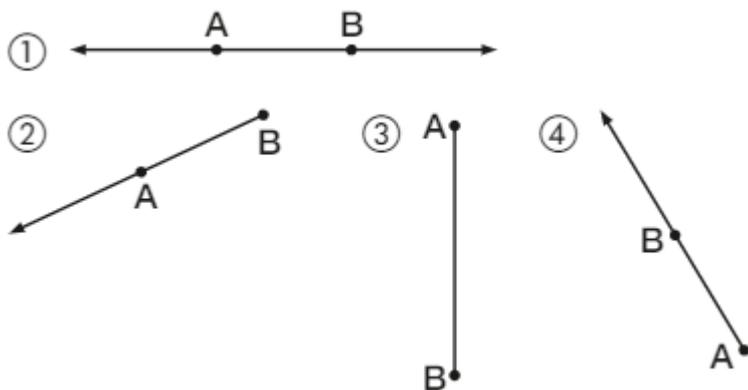
- | | |
|--------------|---------------------------------------|
| a) O ponto F | c) O segmento de reta \overline{CD} |
| b) A reta t | d) A semirreta \overrightarrow{OP} |

6) Podemos classificar as figuras I, II e III, respectivamente como:

- a) Semirreta, Reta e Segmento de Reta.
b) Segmento de Reta, Semirreta e Reta.
c) Reta, Semirreta e Segmento de Reta.
d) Reta, Segmento de Reta e Semirreta.



7) Observe as figuras abaixo:



Agora, identifique pelo número:

- a) a semirreta \overrightarrow{BA} c) a reta \overleftrightarrow{AB}
b) a semirreta \overrightarrow{AB} d) o segmento \overline{AB}

ONDE FAZER: **RESOLVER OS EXERCÍCIOS EM SEU CADERNO.**

ATIVIDADE PARA NOTA: **SIM**

DEVERÁ SER ENVIADA AO PROFESSOR: **SIM**

Faça a postagem da foto dos exercícios no Google Classroom. Quem tiver algum problema para enviar dessa forma, envie por e-mail, mas de preferência envie pelo classroom.

email: elianepereira@educa.santos.sp.gov.br

Esta tarefa deverá ser entregue até 18/05.

Obs.: Não há necessidade de imprimir o roteiro de estudo.

SUGESTÃO DE VÍDEOAULAS:

Potenciação de números naturais:

<https://www.youtube.com/watch?v=gYD6iCMgch0>

Geometria

<https://www.youtube.com/watch?v=DLSYKM6wFXU>

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