

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 **oitava 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.

Está preparado para continuar conhecendo um pouco sobre a vida de **Anísio Teixeira**? Agora, você já sabe que ele era do sertão baiano de Caetité. Foi um grande jurista, intelectual, educador e escritor brasileiro.

Anísio Teixeira foi o primeiro a implantar as escolas públicas de todos os níveis, no Brasil, cujo objetivo era oferecer educação gratuita para todos, sendo o principal idealizador das grandes mudanças que marcaram a educação brasileira no século 20.

Agora, vamos a mais uma “pílula anisiana” para você refletir um pouco:

“Como a medicina, a educação é uma arte. E arte é algo de muito mais complexo e de muito mais completo que uma ciência.” (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: VIII
Componente Curricular: Matemática	
Tema: Média, moda e mediana.	
Objetivo(s): Obter os valores de medidas de tendência central de uma pesquisa estatística (média, moda e mediana) com a compreensão de seus significados.	
Autores: Fernandes Machado, Cleber Costa e Marcele Bacelar.	

I. VAMOS AO MOMENTO DA LEITURA!

TEXTO

Valores de Centralidade

Média, moda e mediana são dados da Estatística usados para simplificar um conjunto de informações em único elemento, que são chamados de medidas de tendência central. Esses números permitem que certos valores quantitativos sejam representados por um dado central e encontrados através de conjuntos finitos e infinitos. Além da média, moda e mediana, existem outras medidas, a exemplo da truncada e harmônica.

Média: Conhecida como média aritmética simples (M), é a operação em que todos os dados de um determinado conjunto são somados e divididos pelo valor total de membros encontrados, ou seja:

$$M = (x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n) / n$$

Sendo, M = média, x = os valores quantitativos e n = quantidade de elementos do conjunto. A média entre {8, 11, 14, 20, 27}, por exemplo, é feita da seguinte maneira: n = 5, pois são cinco componentes dentro do conjunto. Substituindo na fórmula, teremos: $M = (x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n) / n \rightarrow M = (8 + 11 + 14 + 20 + 27) / 5 \rightarrow M = 80/5 = 16$

Percebe-se que o quociente da média aritmética não integra os elementos do conjunto. Isso acontece porque o cálculo serve para encontrar a medida de centralidade, que reúne valores baixos e altos.

Moda: A moda (Mo) é o valor que mais aparece dentro de um conjunto quantitativo. Com isso, para identificá-la, é necessário encontrar a frequência de determinados dados. Entre as medidas de centralidade, a moda é uma das poucas que podem ser aplicadas em variados conjuntos (estimativas com nomes, cores, roupas, etc.). Para tal, basta calcular o termo de maior presença. Exemplo: Supondo que os dados são as idades de um time de futebol, o levantamento deu origem ao conjunto: {18, 19, 19, 20, 21, 21, 21, 23, 23, 26, 27}. Como a sequência acima já apresenta formato crescente, o próximo passo é identificar a idade de maior frequência: 2 jogadores têm 19 anos, outros 2 têm 23 anos e 3 deles apresentam 21 anos. Portanto, a moda do time de futebol é 21 anos (Mo = 21).

Mediana: A Mediana (Md) significa a medida central de um conjunto de dados. O seu cálculo depende de certas regras. Confira:

a) Os valores quantitativos devem ser arrumados em ordem crescente ou decrescente, b) Quando a quantidade de elementos forma um conjunto par, a mediana é o resultado da soma de duas medidas centrais divididas por dois, isto, é: $(x_m + x_n) / 2$ e c) Quando a quantidade de elementos forma um conjunto ímpar, a mediana é o valor que separa os lados maiores e menores do próprio conjunto. Exemplos: Dado os conjuntos T = {10, 1, 4, 12, 15, 6, 8} e C = {5, 11, 2, 17, 14, 20}

1º passo: colocar os valores em ordem crescente: daí temos: T = {1, 4, 6, 8, 10, 12, 15} e C = {2, 5, 11, 14, 17, 20}. Observa-se que o conjunto T é formado por 7 componentes, ou seja, um número ímpar. Com isso, a

mediana será o 4º elemento, uma vez que separa as partes maiores e menores do conjunto. Logo, $Md = 8$. Já o conjunto C apresenta 6 membros, ou seja, um número par. Assim, a mediana será a razão entre a soma de duas medidas centrais (3º e 4º elementos):

$$Md = 11 + 14 / 2 \rightarrow Md = 25/2 = 12,5$$

Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/matematica/media-moda-e-mediana>. Acesso em: 19 out. 2020.

II. AGORA, VAMOS AO MOMENTO DA RETOMADA DAS ATIVIDADES?

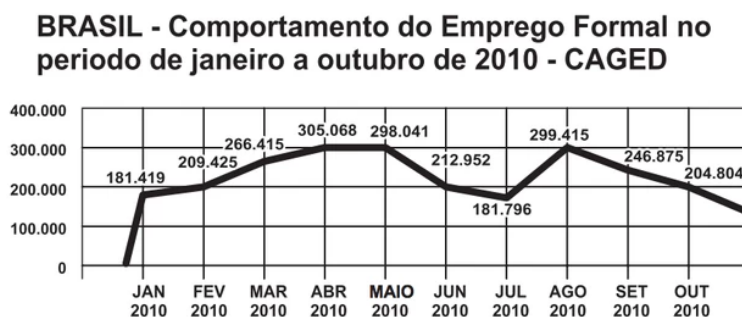
Explorando o texto!

01. (EMITec/SEC/BA - 2020) O conjunto T foi utilizado para apresentar e exemplificar o cálculo da mediana. Determine o valor da média e moda referente a esse conjunto de dados, descrevendo a diferença entre elas.

02. (EMITec/SEC/BA - 2020) Para o cálculo da moda foi apresentado no texto, como exemplo, os dados referentes às idades dos jogadores de um time de futebol. Qual a mediana desses dados? Justifique sua resposta.

Vamos continuar praticando!

03. (Enem - 2012) O gráfico abaixo apresenta o comportamento de emprego formal surgido, segundo o CAGED (Cadastro Geral de Empregados e Desempregados), no período de janeiro de 2010 a outubro de 2010.



Com base no gráfico, o valor da parte inteira da mediana dos empregos formais surgidos no período é:

- a) 212.952 b) 229.913 c) 240.621 d) 255.496

04. Quais valores são, respectivamente, a moda, média e mediana dos números da lista a seguir?

133, 425, 244, 385, 236, 236, 328, 1000, 299, 325

- a) 236; 361,1 e 312 b) 244; 361 e 312 c) 236; 360 e 312 d) 236; 361,1 e 310

Disponível em: <https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-matematica/exercicios-sobre-moda-media-mediana.htm> Acesso em: 10 out. 2020.

III. ONDE POSSO ENCONTRAR O CONTEÚDO?

- **Livro didático de Matemática adotado pela Unidade Escolar**
- **Sugestão de vídeos sobre o conteúdo trabalhado:**
Média, Moda e Mediana. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=T4mTnKbBYL8>. Acesso em: 10 out. 2020.
MÉDIA, MODA E MEDIANA. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=lbYM0QRxEVo>. Acesso em: 10 out. 2020.
- **Para saber mais acesse o link:**
Média, Moda e Mediana. Disponível em: <https://www.guiaestudo.com.br/media-moda-e-mediana>. Acesso em: 19 out. 2020.

IV. GABARITO COMENTADO:

GABARITO COMENTADO

Questão 01. Neste caso, não existe moda, pois os números apresentados aparecem em quantidades iguais, daí chamamos de amodal. A média é o somatório de todos os valores e dividido pela quantidade desses valores. $M = (1, 4, 6, 8, 10, 12, 15) : 7 = 56 : 7 = 8$

Questão 02. O conjunto das idades {18, 19, 19, 20, 21, 21, 21, 23, 23, 26, 27}, tem uma quantidade ímpar de números e já estão escritos em ordem. Assim, o termo central representa a mediana, ou seja, 21. Para saber o termo central, divide a quantidade de termos em duas partes iguais. O termo central representa a mediana. Desse modo, {18, 19, 19, 20, 21, 21, 21, 23, 23, 26, 27}.

Questão 03. Alternativa: b. Para calcular a mediana, devemos escrever todos os números referentes ao comportamento de emprego formal em ordem crescente ou decrescente. Escolhendo a ordem crescente temos: 181.419, 181.796, 204.804, 209.425, 212.952, 246.875, 266.415, 298.041, 299.415 e 305.068. Observe que a quantidade de termos é par. Desse modo, devemos pegar os dois valores centrais que são 212.952 e 246.875 e calcular a média aritmética entre eles. $M = \frac{212952 + 246875}{2} = \frac{459827}{2} = 229.913,5$. A parte inteira desse valor é 229.913.

Questão 04. Alternativa: a. A moda é o número que aparece com maior frequência. Logo: a moda é 236.

A média é obtida pela soma de todos os números e dividindo o resultado pela quantidade de números somados:

$$M = \frac{133 + 425 + 244 + 385 + 236 + 236 + 328 + 1000 + 299 + 325}{10} = \frac{3611}{10} = 361,1$$

A mediana é o número central de uma lista em ordem crescente ou decrescente. Como a lista tem um número par de elementos, a mediana é dada pela média aritmética entre os dois números centrais. Escrevendo os números em ordem crescente, temos:

133, 236, 236, 244, 299, 325, 328, 385, 425, 1000

Assim a mediana é, $Md = \frac{299 + 325}{2} = \frac{624}{2} = 312$

