





Querida Família



Estamos passando por um momento delicado, o qual envolve a saúde de todos, sem exceção.

Por isso, a contribuição de cada um é muito importante para que voltemos às nossas atividades normais na escola.

Tendo em vista que os estudantes ficarão em casa por um certo tempo, elaboramos algumas sugestões para inspirá-los na nova rotina.

Entendemos que manter uma rotina criativa ajudará, e muito, no retorno das atividades em sala de aula posteriormente.

Vamos juntos embarcar nessa aventura?



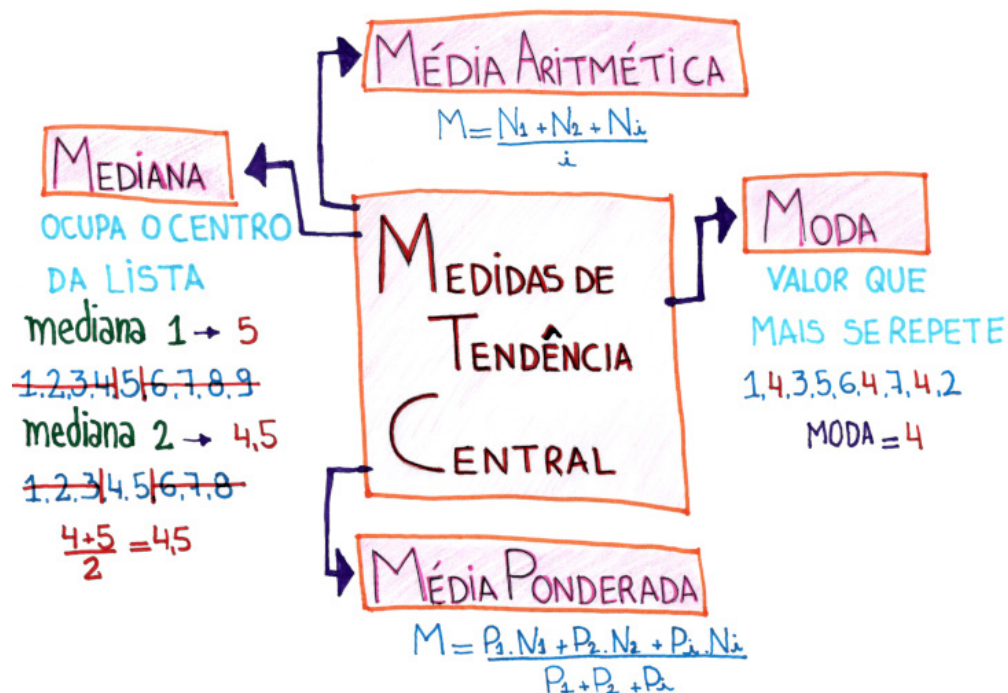


Matemática

Olá! Vamos iniciar nossos estudos do **Dia 3 – Semana 9**. Veremos nesta aula: média aritmética simples; média aritmética ponderada; moda e mediana. O conteúdo da aula de hoje encontra-se no **capítulo 5 do volume 2, nas páginas de 43 a 52**. Vamos lá!

Para se mexer

Mapa mental



Média aritmética simples: o que é?

A **média aritmética** consiste em uma representação, com um único número, das particularidades de um conjunto de números.

Acompanhe este exemplo:

Em uma família de quatro pessoas, a idade do pai é 54, a da mãe é 52, a do filho é 18 e a da filha é 16. Então, qual é a média entre os valores relacionados?

Confira o cálculo no quadro a seguir:

MÉDIA ARITMÉTICA SIMPLES				
	PAI	MÃE	FILHO	FILHA
Idades	54	52	18	16
Soma das idades	$54 + 52 + 18 + 16 = 140$			
Média das idades	$140 : 4 = 35$			

Portanto,

Dados n números $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$, determinar a média aritmética simples entre esses valores consiste em somá-los e dividir o resultado por n .

$$\text{Média aritmética} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

Média aritmética ponderada: o que é?

A média aritmética ponderada é a média estabelecida para situações nas quais os pesos (a importância) dos dados de um conjunto não são todos iguais.

Acompanhe este exemplo:




Em um curso de Engenharia, a nota final é obtida após a conclusão de um trabalho prático e duas provas. Mas a organização do curso acha melhor considerar o trabalho e as provas com diferentes relevâncias. Cada relevância será indicada por um número chamado de peso.

Suponhamos que você esteja fazendo esse curso, então, no decorrer do curso, você fará **um trabalho prático de peso 2, uma prova com peso 3 e outra prova com peso 5.**

No trabalho sua nota foi 8, na primeira prova sua nota foi 9 e na segunda prova sua nota foi 7.

Confira como vamos calcular a sua média ponderada:

matemática

	trabalho prático	primeira prova	segunda prova
			
PESOS	2	3	5
NOTAS	8,0	9,0	7,0
	16	27	35
	78		
	10		

Média ponderada = 7,8

Mão na massa!

1. Sabemos que as notas de um estudante de Filosofia foram: 8,2; 7,8; 10,0; 9,5 e 6,7. Qual a média que ele obteve no curso?

2. Na escola de Victor, a média final a ser alcançada por qualquer aluno no intuito de obter aprovação é 7,0. Victor obteve as seguintes notas na disciplina de Matemática durante o ano letivo:

1º bimestre: 5,5

2º bimestre: 7,0

3º bimestre: 9,0

4º bimestre: 8,0

Victor foi aprovado ou não em Matemática? Justifique.

3. A tabela abaixo informa a cotação do dólar (moeda estrangeira) durante uma determinada semana. De acordo com a tabela informativa, determine o valor médio da moeda estrangeira na semana, sempre lembrando que esse valor é cotado de acordo com a moeda nacional: o real. (Valores fictícios.)

2ª feira	3ª feira	4ª feira	5ª feira	6ª feira
R\$ 4,20	R\$ 4,30	R\$ 4,28	R\$ 4,10	R\$ 4,25

4. Mateus estuda em uma escola em que a média anual é calculada de acordo com a média ponderada. Considerando que o peso das notas esteja relacionado com o bimestre (ou seja, no 1º bimestre o peso é 1, no 2º bimestre o peso é 2, e assim por diante), indique a média de Mateus na disciplina de Matemática durante o ano cujas notas foram as seguintes:

1º bimestre: 7,0

2º bimestre: 6,0

3º bimestre: 8,0

4º bimestre: 7,5

5. Calcule a média simples em cada um dos casos.

a) 80 ; 71 ; 95 ; 100

b) 9 ; 84 ; 37 ; 62 ; 10

c) 91 ; 37 ; 84 ; 62 ; 50

6. Marcos, ao prestar um concurso público, realizou três provas. A primeira prova, a de Conhecimentos Gerais, possuía peso 1, a segunda, de Português, possuía peso 2 e a de Matemática possuía peso 3. Marcos obteve as seguintes notas, respectivamente: 65, 78 e 82. Qual foi a média final das notas de Marcos?

A **moda** de um conjunto de dados pode ser definida como **o valor que ocorre com mais frequência dentro desse conjunto**. Por isso, é possível descobrir a moda de uma sequência de valores facilmente apenas **observando o número que mais aparece nela**.



Para entender como proceder, acompanhe o seguinte exemplo:

Os números a seguir representam as idades dos meninos de uma turma de alunos:

13, 16, 15, 17, 13, 16, 15, 15

Analisando brevemente essa sequência, podemos perceber que o número que aparece com maior frequência é o 15. Então, nessa sala de aula, **a idade mais frequente é 15 anos**.

Agora vamos ver o que dizer sobre a mediana. **Mediana** de um conjunto de valores é o valor que **está no centro desse conjunto**. Dessa forma, a metade dos demais elementos do conjunto ficam abaixo da mediana, ou seja, são valores menores que ela, e a outra metade dos elementos fica acima da mediana, pois são valores maiores do que ela.

Vejam novamente aquele conjunto de valores que representa a idade dos meninos de uma turma.

13, 16, 15, 17, 13, 16, 15, 15

Sempre que você desejar encontrar a mediana de uma sequência, deve começar reorganizando-a em ordem crescente ou decrescente, tanto faz.



Importante: Quando a sequência apresentar **número de elementos ímpar**, então a mediana será o **número que ocupar a posição central do conjunto de elementos**; mas se a sequência apresentar **número de elementos par**, então a mediana será a **média aritmética simples dos dois números que estiverem no centro do conjunto de elementos**.

Em nosso exemplo, temos: 13, 13, 15, 15, 15, 16, 16, 17 → 8 elementos (par)

13, 13, 15, 15, 15, 16, 16, 17

elementos centrais
da sequência

$$\text{Mediana} = \frac{15 + 15}{2} = 15$$

E se o número de elementos for ímpar, temos: 9, 8, 7, 7, 6

elemento central da sequência

$$\text{Mediana} = 7$$

Agora é sua vez!

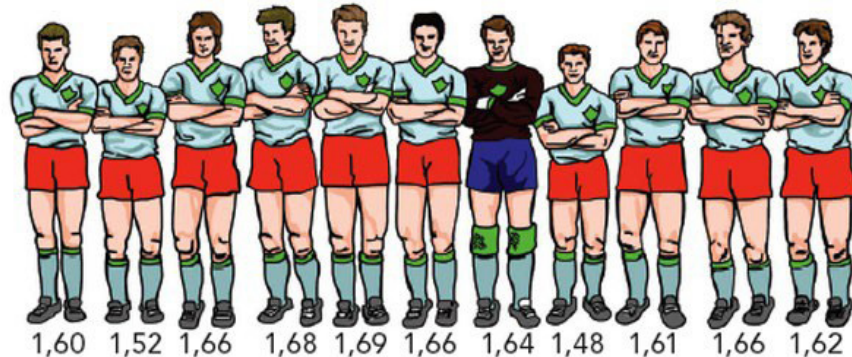
1. Um empresário fez um levantamento da evolução da receita bruta anual nos três últimos anos de cinco microempresas (ME) que se encontram à venda. Ele deseja comprar duas das empresas listadas na tabela a seguir. Para tal, ele calcula a média da receita bruta anual dos últimos três anos (de 2017 até 2019) e escolhe as duas empresas de maior média anual.

ME	Faturamento em milhares de reais		
	2017	2018	2019
Pizzaria	200	230	240
Sorveteria	200	210	200
Hamburgueria	230	230	245
Cafeteria	250	210	230
Padaria	160	220	215

Quais são as microempresas que esse empresário decidiu comprar?

2. Calcule a moda e a mediana dos números:
133, 425, 244, 385, 236, 236, 328, 1000, 299, 325

3. Qual é a moda e a mediana das alturas dos jogadores representada pelo time de futebol a seguir?



4. Encontre a mediana dos seguintes números:

a) 1, 1, 1, 2, 4, 2, 6, 3, 3, 7, 2, 3, 8, 9

b) 5, 2, 9, 7, 12, 14, 11, 17, 15, 3, 5, 22, 25

c) 13, 15, 65, 43, 76, 23, 54, 106, 301, 407, 209, 110, 811, 92, 993, 441

5. Encontre a moda dos seguintes números:

a) 12, 4, 6, 12, 8, 2, 4, 89, 3, 4, 22, 56, 34, 11, 7, 12, 89, 3, 3, 3, 12, 6, 12

b) 90, 23, 4, 54, 82, 93, 90, 4, 54, 21, 93, 2, 85, 93, 12, 15, 13, 13, 10, 76

c) 809, 349, 276, 276, 304, 980, 320, 454, 809, 543, 283, 108, 543, 352, 809, 432

Para ir além



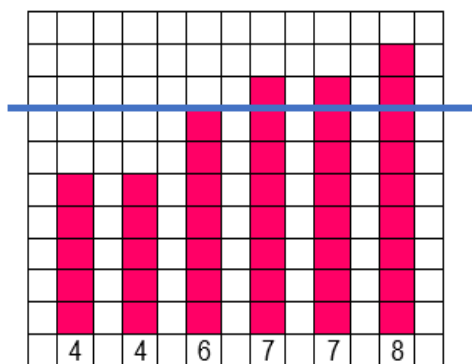
Você sabia que é possível fazer a interpretação geométrica da média aritmética? Acompanhe.

Primeiro vamos calcular a média aritmética dos números dados.

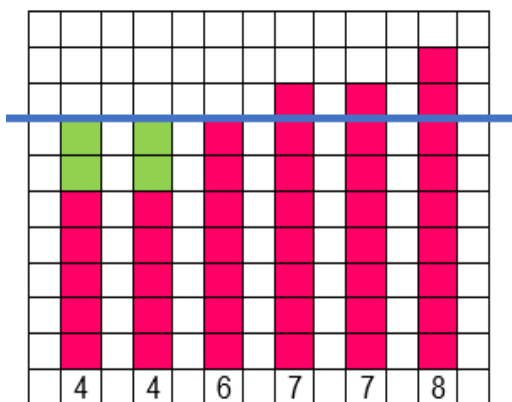
4	4	6	7	7	8
---	---	---	---	---	---

$$MA = \frac{4 + 4 + 6 + 7 + 7 + 8}{6} = \frac{36}{6} = 6$$

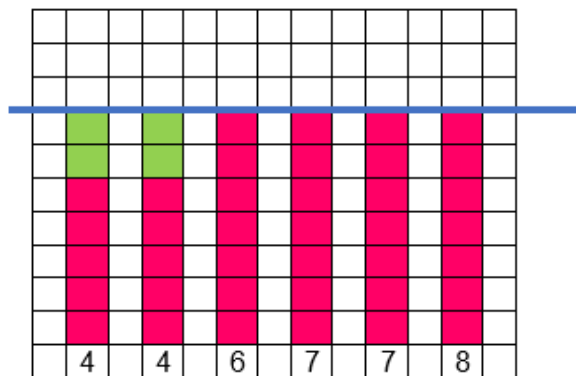
Em um papel quadriculado, vamos pintar a quantidade de quadradinhos de cada número dado.



E como a média é 6, passamos um traço na altura do sexto quadradinho.



Veja que a quantidade de quadradinhos acima do traço e a quantidade de quadradinhos que faltam para ser completada embaixo do traço é a mesma: 4.



Observe que não sobrou nenhum espaço vazio.



Faça o mesmo com os números:

3, 3, 5, 4, 5, 6 e 9

$$8 - 2 = 6$$

$$7 - 1 = 6$$

$$7 - 1 = 6$$

$$6 - 0 = 6$$

$$4 + 2 = 6$$

$$4 + 2 = 6$$