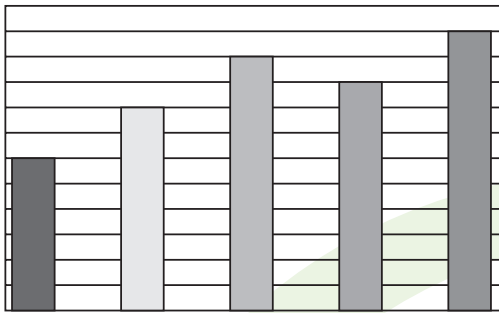


MÉDIA

Média é o valor que mostra para onde mais se concentram os dados numéricos coletados e apresentados em uma distribuição. Pode ser considerada o ponto de equilíbrio das frequências.



Em estatística a média será muito utilizada, não somente para mostrar o ponto sobre o qual os valores se concentram, mas também para calcular algumas medidas de dispersão: como desvio médio, variância e desvio padrão.

Média aritmética é o tipo de média mais simples, e que mais aparece. Existem outros métodos, como a mediana, que veremos em outro momento que é usada quando a distribuição de valores é mal organizada.

TIPOS DE MÉDIA ARITMÉTICA

Média aritmética simples

Com certeza a média mais utilizada no nosso dia a dia é a aritmética simples. Que é calculado dividindo a soma dos valores pela quantidade. Em estatística utilizamos a notação \bar{X} para representar a média aritmética simples. Essa média aritmética é determinada pela expressão:

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n} \quad \text{ou} \quad \bar{X} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{k=1}^n x_k$$

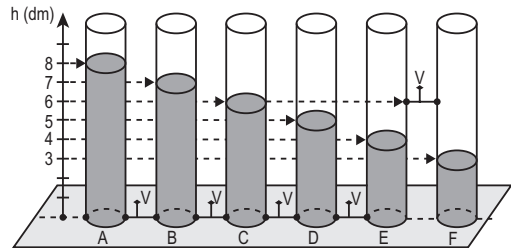
Média aritmética ponderada

Este tipo de média é muito utilizado em concursos, onde cada prova tem um peso específico. Observe que peso é sinônimo de ponderação, daí surge o nome dessa média. "Ponderada".

Assim, a média dos números $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$, com seus pesos respectivamente, $p_1, p_2, p_3, \dots, p_n$ é dada por:

$$\bar{p} = \frac{x_1 p_1 + x_2 p_2 + x_3 p_3 + x_4 p_4 + \dots + x_n p_n}{p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_n}$$

Agora, veremos alguns exercícios envolvendo médias:



Com as válvulas (V) fechadas, cada reservatório contém água até o nível (h) indicado na figura. Todas as válvulas são, então, abertas, o que permite a passagem livre da água entre os reservatórios, até que se estabeleça o equilíbrio hidrostático.

Nesta situação final, o nível da água, em dm, será igual a

- A) 6,0 nos reservatórios de A a E e 3,0 no reservatório F.
- B) 5,5 nos reservatórios de A a E e 3,0 no reservatório F.
- C) 6,0 em todos os reservatórios.
- D) 5,5 em todos os reservatórios.
- E) 5,0 nos reservatórios de A a E e 3,0 no reservatório F.

2. (Insper/2014) Para fazer parte do time de basquete de uma escola, é necessário ter, no mínimo, 11 anos. A média das idades dos cinco jogadores titulares desse time é 13 anos, sendo que o mais velho deles tem 17 anos.

Dessa forma, o segundo mais velho do time titular pode ter, no máximo,

- A) 17 anos.
- B) 16 anos.
- C) 15 anos.
- D) 14 anos.
- E) 13 anos.

3. (UFRN/2013) Considere, a seguir, uma tabela com as notas de quatro alunos em três avaliações e a matriz M formada pelos dados dessa tabela.

	Avaliação 1	Avaliação 2	Avaliação 3
Thiago	8	9	6
Maria	6	8	7
Sônia	9	6	6
André	7	8	9

$$M = \begin{pmatrix} 8 & 9 & 6 \\ 6 & 8 & 7 \\ 9 & 6 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix}$$

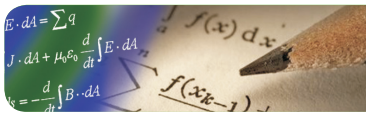
O produto $\frac{1}{3} M \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ corresponde à média

- A) de todos os alunos na Avaliação 3.
- B) de cada avaliação.
- C) de cada aluno nas três Avaliações.
- D) de todos os alunos na Avaliação 2.



Exercícios

1. (Unesp/2013) Seis reservatórios cilíndricos, superiormente abertos e idênticos (A, B, C, D, E e F) estão apoiados sobre uma superfície horizontal plana e ligados por válvulas (V) nas posições indicadas na figura.



4. (EPCar(AFA)/2013) As seis questões de uma prova eram tais, que as quatro primeiras valiam 1,5 ponto cada, e as duas últimas valiam 2 pontos cada. Cada questão, ao ser corrigida, era considerada certa ou errada. No caso de certa, era atribuída a ela o total de pontos que valia e, no caso de errada, a nota 0 (zero). Ao final da correção de todas as provas, foi divulgada a seguinte tabela:

FB no Enem – Nº 14 – Professor: Arnaldo Filho				
1	2	3	4	5
D	B	B	C	A

Nº DA QUESTÃO	PERCENTUAL DE ACERTOS
1	40%
2	50%
3	10%
4	70%
5	5%
6	60%

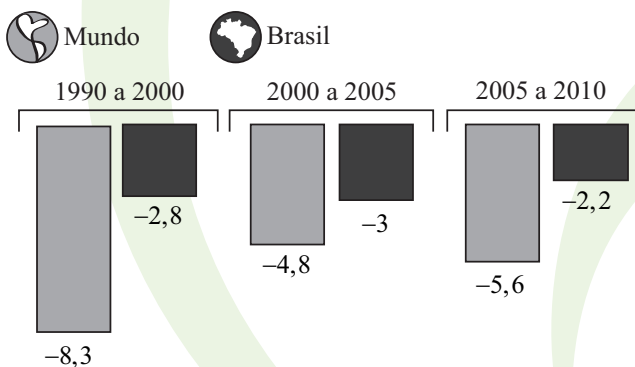
A média aritmética das notas de todos os que realizaram tal prova é

- A) 3,7
- B) 3,85
- C) 4
- D) 4,15

5. O gráfico abaixo, publicado na revista *Veja* de 13/06/2012, a partir dos dados da Unep, revela uma desaceleração no ritmo de desmatamento das florestas.

Um ritmo menor de desmatamento

Hoje, perdem-se menos matas virgens do que nos anos 90
Variação das florestas (em milhões de hectares por ano – 1 hectare corresponde a 10000 metros quadrados, o que equivale a um campo de futebol)



Fonte: Unep

Veja, São Paulo, nº 2273, p. 99, 13 jun. 2012. Adaptado

Com base nesse gráfico, é correto afirmar:

- A) No Brasil, de 2000 a 2010, o ritmo do desmatamento caiu na ordem de 5,2 milhões de hectares por ano.
- B) No Brasil, de 2000 a 2010, o ritmo do desmatamento caiu na ordem de 2,6 milhões do hectares por ano.
- C) Durante o período apresentado no gráfico, a desaceleração do ritmo do desmatamento no mundo foi três vezes maior que a desaceleração no Brasil.
- D) Na década de noventa, a desaceleração do ritmo do desmatamento das florestas no mundo foi aproximadamente quatro vezes maior que a desaceleração no Brasil.



Anotações