

Média aritmética

A média aritmética de n números reais, $u_1, u_2, u_3, \dots, u_{n-1}, u_n$ é o número real que se obtém dividindo a soma soma por n , isto é:

$$\bar{u} = \frac{u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_{n-1} + u_n}{n} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n u_k$$

Exemplos:

1. A média aritmética de 1, 2, 3,4,5 é

$$\bar{u} = \frac{1 + 2 + 3 + 4 + 5}{5} = 3$$

2. A média aritmética de 1,8; 2,3; 5,5 é

$$\bar{u} = \frac{1,8 + 2,3 + 5,5}{3} = 3,2$$

A média aritmética de n números reais pode ser, ou não, um desses números.

Notas:

1. Se os números reais $u_1, u_2, u_3, \dots, u_{n-1}, u_n$ estão ordenados por ordem crescente, $u_k \in [u_1, u_n], i = 1, \dots, n$. Então, a média aritmética de $u_1, u_2, u_3, \dots, u_{n-1}, u_n$ pertence ao intervalo $[u_1, u_n]$.

$$\frac{u_1 + u_1 + u_1 + \dots + u_1 + u_1}{n} \leq \frac{u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_{n-1} + u_n}{n} \leq \frac{u_n + u_n + u_n + \dots + u_n + u_n}{n}$$

Ou seja,

$$\frac{nu_1}{n} \leq \frac{u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_{n-1} + u_n}{n} \leq \frac{nu_n}{n}$$

Isto é, $u_1 \leq \bar{u} \leq u_n$ logo $\bar{u} \in [u_1, u_n]$.

2. A média aritmética de dois números reais, $\bar{u} = \frac{1}{2} (a + b)$, é tal que os valores $a, \bar{u}, b$ estão em progressão aritmética de razão $\frac{b-a}{2}$.
3. Se $u_1, u_2, u_3, \dots, u_{n-1}, u_n$ são termos de uma progressão aritmética, cada termo é a média aritmética entre o termo que o antecede e o termo que o segue, isto é,

$$\frac{u_{i-1} + u_{i+1}}{2} = u_i, i = 2, 3, \dots, n-1$$