

SREDNJE VRIJEDNOSTI (m©h)

Najpoznatije su srednje vrijednosti:

1. **aritmetička sredina** (srednja vrijednost nekog skupa od n brojeva koja se dobiva dijeljenjem njihova zbroja s brojem n)
2. **geometrijska sredina** (n – ti korijen umnoška n pozitivnih brojeva)

Za dva broja a i b definira se:

| | |
|---|--|
| aritmetička sredina $A_2 = \frac{a+b}{2}$ | geometrijska sredina $G_2 = \sqrt{a \cdot b}$ |
| harmonijska sredina $H_2 = \frac{2}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}}$ | kvadratna sredina $K_2 = \sqrt{\frac{a^2 + b^2}{2}}$ |

Za tri broja a, b i c definira se:

| | |
|---|--|
| aritmetička sredina $A_3 = \frac{a+b+c}{3}$ | geometrijska sredina $G_3 = \sqrt[3]{a \cdot b \cdot c}$ |
| harmonijska sredina $H_3 = \frac{3}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}}$ | kvadratna sredina $K_3 = \sqrt{\frac{a^2 + b^2 + c^2}{3}}$ |

Za n brojeva $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots, a_n$ definira se:

| | |
|---|--|
| aritmetička sredina $A_n = \frac{a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n}{n}$ | aritmetička sredina $A_n = \frac{\sum_{i=1}^n a_i}{n}$ |
| geometrijska sredina $G_n = \sqrt[n]{a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 \cdot \dots \cdot a_n}$ | geometrijska sredina $G_n = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n a_i}$ |
| harmonijska sredina $H_n = \frac{n}{\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \frac{1}{a_3} + \dots + \frac{1}{a_n}}$ | harmonijska sredina $H_n = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{a_i}}$ |
| kvadratna sredina $K_n = \sqrt{\frac{a_1^2 + a_2^2 + a_3^2 + \dots + a_n^2}{n}}$ | kvadratna sredina $K_n = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n a_i^2}{n}}$ |

Za sredine vrijedi: $H \leq G \leq A \leq K$.

Znak jednakosti bit će za: $a_1 = a_2 = a_3 = \dots = a_n$.

Primjeri Za brojeve 2 i 8 je:

$$H_2 = \frac{2}{\frac{1}{2} + \frac{1}{8}} = \frac{2}{\frac{4+1}{8}} = \frac{2}{\frac{5}{8}} = \frac{2}{5} \cdot \frac{8}{8} = \frac{16}{5} = 3.2$$

$$G_2 = \sqrt{2 \cdot 8} = \sqrt{16} = 4.$$

$$A_2 = \frac{2+8}{2} = \frac{10}{2} = 5.$$

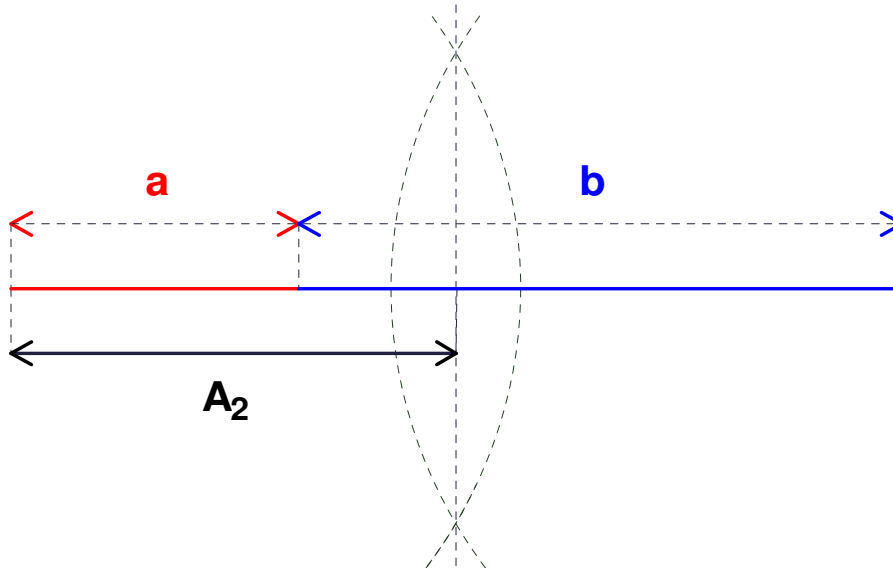
$$K_2 = \sqrt{\frac{2^2 + 8^2}{2}} = \sqrt{\frac{4+64}{2}} = \sqrt{\frac{68}{2}} = \sqrt{34} \approx 5.83.$$

Za dva broja a i b ($a < b$) definira se:

- aritmetička sredina $A_2 = \frac{a+b}{2}$. Brojevi a , A_2 , b čine aritmetički niz (slijed):

$$A_2 - a = b - A_2.$$

Ako su a i b duljine dužina, onda se može njihova aritmetička sredina, tj. duljina dužine $A_2 = \frac{a+b}{2}$ konstruirati pomoću slike:



Za dva broja a i b ($a < b$) definira se:

- geometrijska sredina $G_2 = \sqrt{a \cdot b}$. Brojevi a , G_2 , b čine geometrijski niz (slijed):

$$\frac{G_2}{a} = \frac{b}{G_2}.$$

Ako su a i b duljine dužina, onda se može njihova geometrijska sredina, tj. duljina dužine $G_2 = \sqrt{a \cdot b}$ konstruirati pomoću jedne od slika:

