

Zadatak 57. Zbroj prvih četiriju članova aritmetičkog niza jednak je 68, zbroj posljednjih četiriju -36 . Ako je zbroj svih članova niza jednak 68, odredi taj niz.

Rješenje. Iz uvijeta $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 = 68$, $a_{n-3} + a_{n-2} + a_{n-1} + a_n = -36$, $S_n = 68$ slijedi:

$$a_1 + a_2 + a_3 + a_4 = 4a_1 + 6d = 68 / : 2$$

$$\implies 2a_1 + 3d = 34$$

$$a_{n-3} + a_{n-2} + a_{n-1} + a_n = 4a_1 + (n-4 + n-3 + n-2 + n-1)d$$

$$= 4a_1 + (4n-10)d = -36 / : 2$$

$$\implies 2a_1 + (2n-5)d = -18;$$

$$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n) = \frac{n}{2}(a_2 + a_{n-1}) = \frac{n}{2}(a_3 + a_{n-2}) = \frac{n}{2}(a_4 + a_{n-3})$$

$$\implies 4S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_{n-3} + a_{n-2} + a_{n-1} + a_n)$$

$$= \frac{n}{2}(68 - 36) = \frac{n}{2} \cdot 32 = 16n / : 16$$

$$\implies n = 17;$$

$$2a_1 + 29d = -18$$

$$\underline{2a_1 + 3d = 34}$$

$$26d = -52 \implies d = -2,$$

$$2a_1 - 6 = 34$$

$$2a_1 = 40$$

$$a_1 = 20.$$