

Zadatak 26.

Zbroj triju brojeva koji su uzastopni članovi geometrijskog niza iznosi 39, zbroj njihovih dekadskih logaritama jednak je 3. Koji su to brojevi?

Rješenje. Iz zadanih podataka dobije se sustav dviju jednadžbi koji možemo svesti na sustav dviju jednadžbi s dvije nepoznanice:

$$\begin{aligned} a_1 + a_2 + a_3 &= 39 \\ \underline{\log a_1 + \log a_2 + \log a_3 = 3} \\ a_1(1 + q + q^2) &= 39 \\ \underline{\log(a_1 a_2 a_3) = 3} \\ a_1(1 + q + q^2) &= 39 \\ \underline{a_1 a_2 a_3 = 1000} \\ a_1(1 + q + q^2) &= 39 \\ \underline{a_1^3 q^3 = 1000} \end{aligned}$$

Iz posljednje jednadžbe dobije se:

$$a_1 q = 10 \implies a_1 = \frac{10}{q};$$

Uvrstimo dobiveno u prvu jednadžbu:

$$\begin{aligned} \frac{10}{q}(1 + q + q^2) &= 39 \\ 10q^2 + 10q + 10 &= 39q \\ 10q^2 - 29q + 10 &= 0 \\ 10q^2 - 25q - 4q + 10 &= 0 \\ (5q - 2)(2q - 5) &= 0 \\ q_1 = \frac{2}{5}, \quad q_2 = \frac{5}{2}, \end{aligned}$$

Sada je:

$$(a_1)_1 = \frac{10}{q_1} = 25, \quad (a_1)_2 = \frac{10}{q_2} = 4.$$

Dobili smo dva niza koja zadovoljavaju uvjete zadatka:

- 1) 4, 10, 25 ili 2) 25, 10, 4.