

Zadatak 24. Umnožak prvih triju članova geometrijskog niza jednak je 64, a njihova aritmetička sredina iznosi $\frac{14}{3}$. Odredi te brojeve.

Rješenje. Iz zadanih podataka dobije se sustav dviju jednadžbi koji možemo svesti na sustav dviju jednadžbi s dvije nepoznanice iz kojeg možemo izraziti a_1 pomoću kvocijenta:

$$\begin{aligned} a_1 a_2 a_3 &= 64 \\ \frac{a_1 + a_2 + a_3}{3} &= \frac{14}{3} / \cdot 3 \\ a_1^3 q^3 &= 64 / \sqrt[3]{} \\ \frac{a_1(1 + q + q^2)}{3} &= 14 \\ a_1 q &= 4 \implies a_1 = \frac{4}{q} \end{aligned}$$

Da izračunamo kvocijent dobiveni rezultat uvrstimo u drugu jednadžbu :

$$\begin{aligned} \frac{4}{q}(1 + q + q^2) &= 14 / : 2 \\ 2 + 2q + 2q^2 &= 7q \\ 2q^2 - 5q + 2 &= 0 \\ (2q - 1)(q - 2) &= 0 \\ q_1 = \frac{1}{2}, \quad q_2 &= 2; \end{aligned}$$

Sada je

$$(a_1)_1 = \frac{4}{q_1} = 8, \quad (a_1)_2 = \frac{4}{q_2} = 2.$$

Traženi nizovi su 8, 4, 2 ili 2, 4, 8.