

**Zadatak 17.** Peti član beskonačnog konvergentnog geometrijskog niza je 16. Svaki član u tom nizu upola je manji od zbroja svih članova koji za njim slijede. Kako glasi taj niz?

*Rješenje.*

Iz uvjeta zadatka imamo:

$$a_1 q^4 = 16$$

$$2a_1 = a_1 q + a_1 q^2 + \dots$$

Podijelimo li drugu jednačbu s  $a_1 q$  dobit ćemo:

$$\frac{2}{q} = 1 + q + q^2 + \dots$$

$$\frac{2}{q} = \frac{1}{1 - q}$$

$$2 - 2q = q$$

$$3q = 2 \implies q = \frac{2}{3}.$$

Uvrštavanjem dobivenog kvocijenta u prvu jednačbu dobijemo:

$$a_1 \left(\frac{2}{3}\right)^4 = 16 \implies a_1 = 3^4.$$

Traženi geometrijski niz je 81, 54, 36, 24, 16, ...