

**Zadatak 44.**

Dokaži da je u geometrijskom nizu čiji su svi članovi cijeli brojevi zbroj kvadrata neparnog broja njegovih uzastopnih članova djeljiv zbrojem istih tih članova.

**Rješenje.**

Ako je  $a_1$  prvi član, a  $q$  kvocijent niza, tada je zbroj prvih  $2n + 1$  njegovih članova jednak  $S = \frac{a_1(q^{2n+1} - 1)}{q - 1}$ . Kvadrati članova istog niza također čine geometrijski niz, te je zbroj  $2n + 1$  prvih članova tog niza jednak  $S_1 = \frac{a_1^2(q^{2(2n+1)} - 1)}{q^2 - 1}$ . Podijelimo  $S_1$  sa  $S$ :

$$\frac{S_1}{S} = \frac{a_1(q^{2n+1} + 1)}{q + 1} = a_1(q^{2n} - q^{2n-1} + \dots + 1).$$

Zaključak?