

## Rješenja složenijih zadataka

**Zadatak 1.** Točke  $A_1$ ,  $B_1$  i  $C_1$  dijele stranice  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CA}$  i  $\overline{AB}$  trokuta  $ABC$  u istom omjeru. Dokaži da postoji trokut sa stranicama  $\overrightarrow{AA_1}$ ,  $\overrightarrow{BB_1}$ ,  $\overrightarrow{CC_1}$ .

**Rješenje.** Dovoljno je provjeriti vrijedi li jednakost  $\overrightarrow{AA_1} + \overrightarrow{BB_1} + \overrightarrow{CC_1} = \vec{0}$ . Možemo  $\overrightarrow{AA_1}$  izraziti na sljedeći način:  $\overrightarrow{AA_1} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA_1} = \overrightarrow{AB} + \frac{\lambda}{1+\lambda} \overrightarrow{BC}$ , pri čemu je  $\lambda$  omjer u kojem točka  $A_1$  dijeli stranicu  $\overline{BC}$  (tj.  $\overrightarrow{BA_1} = \lambda \cdot \overrightarrow{A_1C}$ ). Analogno je  $\overrightarrow{BB_1} = \overrightarrow{BC} + \frac{\lambda}{1+\lambda} \overrightarrow{CA}$  te  $\overrightarrow{CC_1} = \overrightarrow{CA} + \frac{\lambda}{1+\lambda} \overrightarrow{AB}$ . Zbrajanjem ovih triju jednakosti dobijemo  $\overrightarrow{AA_1} + \overrightarrow{BB_1} + \overrightarrow{CC_1} = \vec{0}$ .

