

Zadatak 18. Nad stranicama \overline{AB} , \overline{BC} i \overline{AC} trokuta ABC konstruirani su prema van kvadrati sa središtema C_1 , A_1 i B_1 . Dokaži da je $\overrightarrow{AA_1} + \overrightarrow{BB_1} + \overrightarrow{CC_1} = \vec{0}$.

Rješenje. $\overrightarrow{AA_1} + \overrightarrow{BB_1} + \overrightarrow{CC_1} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BA_1} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CB_1} + \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AC_1}$. No $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA} = \vec{0}$ te još valja dokazati kako je i $\overrightarrow{BA_1} + \overrightarrow{CB_1} + \overrightarrow{AC_1} = \vec{0}$. Pri rotaciji ravnine za 45° vektori $\overrightarrow{BA_1}$, $\overrightarrow{CB_1}$ i $\overrightarrow{AC_1}$ postaju kolinearni vektorima \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{BC} i \overrightarrow{CA} s istim koeficijentom proporcionalnosti $k = \frac{1}{\sqrt{2}}$ (zbog sličnosti!).

