

Zadatak 24. Ako za vektore \vec{a} i \vec{b} , $\vec{a} \neq \vec{0}$, $\vec{b} \neq \vec{0}$ vrijedi $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{a} - \vec{b}|$, ti su vektori okomiti. Dokaži!

Rješenje.

$$\begin{aligned}|\vec{a} + \vec{b}| &= |\vec{a} - \vec{b}| \\ |\vec{a} + \vec{b}|^2 &= |\vec{a} - \vec{b}|^2 \\ \vec{a}^2 + 2\vec{a}\vec{b} + \vec{b}^2 &= \vec{a}^2 - 2\vec{a}\vec{b} + \vec{b}^2 \\ 2\vec{a}\vec{b} &= -2\vec{a}\vec{b} \\ 4\vec{a}\vec{b} &= 0 \\ \vec{a}\vec{b} &= 0\end{aligned}$$