

Zadatak 7. Ako za tri jedinična vektora \vec{a} , \vec{b} i \vec{c} vrijedi $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$, koliko je $\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{c} \cdot \vec{a}$?

Rješenje.

$$\begin{aligned} |\vec{a}| &= |\vec{b}| = |\vec{c}| = 1 \\ \vec{a} + \vec{b} + \vec{c} &= \vec{0} \implies \vec{c} = -\vec{a} - \vec{b} \\ (\vec{a} + \vec{b} + \vec{c})^2 &= 0 \\ \vec{a}^2 + \vec{b}^2 + \vec{c}^2 + 2\vec{a}\vec{b} + 2\vec{a}\vec{c} + 2\vec{b}\vec{c} &= 0 \\ |\vec{a}|^2 + |\vec{b}|^2 + |\vec{c}|^2 + 2(\vec{a}\vec{b} + \vec{a}\vec{c} + \vec{b}\vec{c}) &= 0 \\ 1 + 1 + 1 + 2(\vec{a}\vec{b} + \vec{a}\vec{c} + \vec{b}\vec{c}) &= 0 \\ \vec{a}\vec{b} + \vec{a}\vec{c} + \vec{b}\vec{c} &= -\frac{3}{2} \end{aligned}$$