

Zadatak 25. Kut između vektora \vec{a} i \vec{b} iznosi 120° . Ako je $|\vec{b}| = 2|\vec{a}|$, te ako je vektor $\vec{a} + k\vec{b}$ okomit na vektor $\vec{a} - \vec{b}$, koliki je k ?

Rješenje.

$$\begin{aligned}(\vec{a} + k\vec{b}) \cdot (\vec{a} - \vec{b}) &= 0 \\ \vec{a}^2 - \vec{a}\vec{b} + k\vec{a}\vec{b} - k\vec{b}^2 &= 0 \\ |\vec{a}|^2 + (k-1)|\vec{a}| \cdot |\vec{b}| - k|\vec{b}|^2 &= 0 \\ |\vec{a}|^2 + (k+1)|\vec{a}| \cdot 2|\vec{a}| \cdot \cos \varphi - k \cdot (2|\vec{a}|)^2 &= 0 / : |\vec{a}|^2 \\ 1 + 2(k-1) \cdot \frac{-1}{2} - 4k &= 0 \\ 1 - k + 1 - 4k &= 0 \\ 2 - 5k &= 0 \\ k &= \frac{2}{5}\end{aligned}$$