

Zadatak 9. Odredi kut između vektora $\vec{p} + \vec{q}$ i $\vec{p} - \vec{q}$ ako je $\vec{p} = 3\vec{i} - 2\vec{j}$, $\vec{q} = -\vec{i} + 4\vec{j}$.

Rješenje.

$$\begin{aligned}\vec{p} + \vec{q} &= 3\vec{i} - 2\vec{j} - \vec{i} + 4\vec{j} = 2\vec{i} + 2\vec{j} \\ \vec{p} - \vec{q} &= 3\vec{i} - 2\vec{j} + \vec{i} - 4\vec{j} = 4\vec{i} - 6\vec{j}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\cos \sphericalangle(\vec{p} + \vec{q}, \vec{p} - \vec{q}) &= \frac{(\vec{p} + \vec{q}) \cdot (\vec{p} - \vec{q})}{|\vec{p} + \vec{q}| \cdot |\vec{p} - \vec{q}|} \\ &= \frac{2 \cdot 4 + 2 \cdot (-6)}{\sqrt{4 + 4} \cdot \sqrt{16 + 36}} \\ &= \frac{8 - 12}{2\sqrt{2} \cdot \sqrt{52}} \\ &= \frac{-4}{4\sqrt{26}} = -\frac{1}{\sqrt{26}}\end{aligned}$$

$$\sphericalangle(\vec{p} + \vec{q}, \vec{p} - \vec{q}) \approx 101^\circ 18'.$$