

Clasa a X-a - Etapa I - Problema 3

Enunț. a) Fie vectorii \vec{u} și \vec{v} . Demonstrați că $|\vec{u} + \vec{v}|^2 + |\vec{u} - \vec{v}|^2 = 2|\vec{u}|^2 + 2|\vec{v}|^2$;

b) În plan, se consideră 3 vectori $\vec{u}_1, \vec{u}_2, \vec{u}_3$ cu modulul egal cu 1. Demonstrați că există o alegere a semnelor \pm astfel încât $|\vec{u}_1 \pm \vec{u}_2 \pm \vec{u}_3| \leq \sqrt{3}$.