

Zadatak 30. Dan je paralelogram $ABCD$. Dokaži da je zbroj kvadrata duljina dijagonala paralelograma jednak zbroju kvadrata duljina njegovih stranica.

Rješenje.

$$\vec{e} = \vec{a} + \vec{b}$$

$$\vec{f} = \vec{a} - \vec{b}$$

$$\vec{e}^2 + \vec{f}^2 = 2(\vec{a}^2 + \vec{b}^2)$$

$$(\vec{a} + \vec{b})^2 + (\vec{a} - \vec{b})^2 = 2(\vec{a}^2 + \vec{b}^2)$$

$$\vec{a}^2 + 2\vec{a}\vec{b} + \vec{b}^2 + \vec{a}^2 - 2\vec{a}\vec{b} + \vec{b}^2 = 2(\vec{a}^2 + \vec{b}^2)$$

$$2\vec{a}^2 + 2\vec{b}^2 = 2(\vec{a}^2 + \vec{b}^2)$$

$$2(\vec{a})^2 + \vec{b}^2 = 2(\vec{a}^2 + \vec{b}^2)$$