

Merjenje kotov in skladnost trikotnikov

1. Dokaži, da poljubni dve pravokotni premici oklepata štiri prave kote.
2. Naj velja $A * B * C * D$ in naj bo E točka, ki ne leži na premici \overleftrightarrow{AB} , tako da je $\overline{BE} \cong \overline{CE}$ in $\overleftrightarrow{AB} \cong \overleftrightarrow{CD}$. Dokaži, da potem velja $\triangle ACE \cong \triangle DBE$.
3. Dokaži trditev: Simetrala notranjega kota pri vrhu enakokrakega trikotnika seka osnovnico v njenem središču pod pravim kotom.
4. Opreмимо \mathbb{R}^2 s taksi metriko

$$d_1((x_1, y_1), (x_2, y_2)) = |x_2 - x_1| + |y_2 - y_1|.$$

Pokažite, da trikotnika $\triangle ABC$ in $\triangle DEF$ z oglišči $A(0, 0)$, $B(0, 2)$, $C(2, 0)$, $D(0, 1)$, $E(-1, 0)$ in $F(1, 0)$ ne zadoščata aksiomu SKS.

5. Naj bo $\triangle ABC$ trikotnik in C' nožišče višine na stranico \overline{BC} . Dokažite, da velja

$$C' * A * B \iff \mu(\angle BAC) < 90.$$

6. Naj imata trikotnika $\triangle ABC$ in $\triangle DEF$ skladna kota $\angle BAC \cong \angle EDF$ ter skladni stranici $\overline{AC} \cong \overline{DF}$ in $\overline{CB} \cong \overline{FE}$. Dokažite, da sta potem kota $\angle ABC$ in $\angle DEF$ bodisi skladna bodisi suplementarna.
7. Naj bosta $\triangle ABC$ in $\triangle DEF$ trikotnika, za katera velja $\overline{AB} \cong \overline{DE}$, $\angle CAB \cong \angle FDE$ in višina na stranico \overline{AB} je skladna z višino na stranico \overline{DE} . Dokaži, da je potem $\triangle ABC \cong \triangle DEF$.
8. Naj bo dan trikotnik $\triangle ABC$, daljica \overline{DE} , za katero je $\overline{DE} \cong \overline{AB}$, in polravnina H , omejena s premico \overleftrightarrow{DE} . Pokažite, da potem obstaja natanko ena točka $F \in H$, za katero je $\triangle DEF \cong \triangle ABC$.