

Nevtralna geometrija

1. V nevtralni geometriji je dan trikotnik $\triangle ABE$ s točkama $C \in BE$ ter $D \in AE$, da velja $BC = AD$ in $BD = AC$. Dokaži, da je tedaj trikotnik $\triangle ABE$ enakokrak in da je nosilka daljice CD vzporedna z nosilko daljice AB .
2. V nevtralni geometriji je dan štirikotnik $PQRS$, za katerega velja $PQ = SP$ in $QR = RS$. Dokaži, da je tedaj $\angle PQR \cong \angle PSR$ in $\angle RPS \cong \angle RPQ$ ter da nosilka diagonale \overleftrightarrow{PR} seka diagonalo \overleftrightarrow{QS} v njenem razpolovišču pod pravim kotom.
3. V nevtralni geometriji naj bodo A, B, C tri nekolinearne točke, za katere velja $AB = BC$. Dokaži, da tedaj obstaja točka $D \neq B$, da velja $\triangle BCA \cong \triangle DCA$ in da sta premici \overleftrightarrow{AB} ter \overleftrightarrow{CD} vzporedni.
4. V nevtralni geometriji sta dani premici p in q , ki se sekata pod pravim kotom v točki S . Naj bosta A in A' različni točki na premici p , za kateri velja $AS = A'S$. Naj bosta B in B' različni točki na premici q , za kateri velja $BS = B'S$. Dokaži, da tedaj velja:
 - (a) $AB = AB' = A'B = A'B'$
 - (b) $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{A'B'}$
 - (c) $\triangle AA'B \cong \triangle A'AB'$
5. Dokaži, da je v nevtralni geometriji vsak trapez konveksen.
6. V nevtralni geometriji je dan štirikotnik $\square ABCD$. Recimo, da obstaja premica p , ki seka stranico AB v točki P in stranico CD v točki Q , tako da sta kota $\angle APQ$ in $\angle DQP$ prava in da velja $AP = BP$ ter $CQ = DQ$. Dokaži, da je tedaj $ABCD$ enakokraki trapez.
7. Pokaži, da je v nevtralni geometriji vsota notranjih kotov konveksnega štirikotnika manjša ali enaka 360.
8. Naj bo p premica in A točka, ki ne leži na p . Pravokotnica na premico p , ki vsebuje točko A , naj seka p v točki B . Dokaži, da če je $C \in p$ točka, ki je različna od B , velja $AB < AC$.
9. Naj bosta $\triangle ABC$ in $\triangle DEF$ trikotnika v nevtralni geometriji, 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 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$.