

High school geometry theorems

Hilbert's axiomatic system.

Formalizovano od strane: Sana Stojanovic Djurdjevic

Dokaz generisan uz pomoć: ArgoGeoChecker.

30.03.2018.

Teorema 1 (th_4c.01.) *Pod pretpostavkom da važi $\alpha \neq \beta$ i $A \in \alpha$ i $A \in \beta$ i $p \in \alpha$ i $p \in \beta$ pokazati da postoji tačka B i tačka C tako da važi $B \neq C$ i $B \in p$ i $C \in p$.*

Dokaz:

1. Postoje tačka B i tačka C tako da važi $B \neq C$ i $B \in p$ i $C \in p$ (aksioma I3a).
2. Zaključak teoreme sledi iz činjenica $B \neq C$ i $B \in p$ i $C \in p$.

QED

Teorema 2 (th_4c.02.) *Pod pretpostavkom da važi $\alpha \neq \beta$ i $A \in \alpha$ i $A \in \beta$ i $p \in \alpha$ i $p \in \beta$ i $B \neq C$ i $B \in p$ i $C \in p$ pokazati da važi $A \in p$ ili $A \notin p$.*

Dokaz:

1. Važi $A \in p$ ili $A \notin p$.
2. Pretpostavimo da važi: $A \in p$.
3. Zaključak teoreme sledi iz činjenice $A \in p$.
4. Pretpostavimo da važi: $A \notin p$.
5. Zaključak teoreme sledi iz činjenice $A \notin p$.
6. Teorema je dokazana u svim slučajevima.

QED

Teorema 3 (th_4c.03.) *Pod pretpostavkom da važi $\alpha \neq \beta$ i $A \in \alpha$ i $A \in \beta$ i $p \in \alpha$ i $p \in \beta$ i $B \neq C$ i $B \in p$ i $C \in p$ i $A \notin p$ pokazati da važi $\alpha = \beta$.*

Dokaz:

1. Na osnovu činjenica $B \neq C$ i $B \in p$ i $C \in p$ i $A \notin p$ važi $\neg col(B, C, A)$ (aksioma D1a).
2. Na osnovu činjenica $p \in \alpha$ i $B \in p$ važi $B \in \alpha$ (aksioma D11).
3. Na osnovu činjenica $p \in \alpha$ i $C \in p$ važi $C \in \alpha$ (aksioma D11).
4. Na osnovu činjenica $p \in \beta$ i $B \in p$ važi $B \in \beta$ (aksioma D11).
5. Na osnovu činjenica $p \in \beta$ i $C \in p$ važi $C \in \beta$ (aksioma D11).
6. Na osnovu činjenica $\neg col(B, C, A)$ i $B \in \alpha$ i $C \in \alpha$ i $A \in \alpha$ i $B \in \beta$ i $C \in \beta$ i $A \in \beta$ važi $\alpha = \beta$ (aksioma I5).
7. Na osnovu činjenica $\alpha \neq \beta$ i $\alpha = \beta$ dobijamo kontradikciju.

QED