

Teoreme srednjoškolske geometrije

Hilbertov aksiomatski sistem.

Formalizovano od strane: Sana Stojanović Đurđević

Dokaz generisan uz pomoć: ArgoGeoChecker.

07.01.2017.

Teorema 1 (th_prop1_01.) *Pod pretpostavkom da važi $A \neq B$ pokazati da postoji circle α , tako da važi A je centar kruga α i B leži na krugu α .*

Dokaz:

1. Na osnovu činjenice $A \neq B$ postoji circle α tako da važi A je centar kruga α i B leži na krugu α (aksioma *lines_and_circles2*).
2. Zaključak teoreme sledi iz činjenica A je centar kruga α i B leži na krugu α .

QED

Teorema 2 (th_prop1_02.) *Pod pretpostavkom da važi $A \neq B$ i A je centar kruga α i B leži na krugu α pokazati da postoji circle β , tako da važi B je centar kruga β i A leži na krugu β .*

Dokaz:

1. Na osnovu činjenice $A \neq B$ važi $B \neq A$.
2. Na osnovu činjenice $B \neq A$ postoji circle β tako da važi B je centar kruga β i A leži na krugu β (aksioma *lines_and_circles2*).
3. Zaključak teoreme sledi iz činjenica B je centar kruga β i A leži na krugu β .

QED

Teorema 3 (th_prop1_03.) *Pod pretpostavkom da važi $A \neq B$ i A je centar kruga α i B leži na krugu α i B je centar kruga β i A leži na krugu β pokazati da postoji tačka C tako da važi C leži na krugu α i C leži na krugu β i krugovi α i β se seku.*

Dokaz:

1. Na osnovu činjenice A je centar kruga α važi A se nalazi unutar kruga α (aksioma *generalities3*).
2. Na osnovu činjenice B je centar kruga β važi B se nalazi unutar kruga β (aksioma *generalities3*).
3. Na osnovu činjenica B leži na krugu α i A se nalazi unutar kruga α i B se nalazi unutar kruga β i A leži na krugu β važi krugovi α i β se seku (aksioma *rule5*).
4. Na osnovu činjenice krugovi α i β se seku postoji tačka C tako da važi C leži na krugu α i C leži na krugu β (aksioma *intersections6*).
5. Zaključak teoreme sledi iz činjenica C leži na krugu α i C leži na krugu β i krugovi α i β se seku.

QED

Teorema 4 (th_prop1_04.) *Pod pretpostavkom da važi $A \neq B$ i A je centar kruga α i B leži na krugu α i B je centar kruga β i A leži na krugu β i C leži na krugu α i C leži na krugu β i krugovi α i β se seku pokazati da važi $AB \cong AC$.*

Dokaz:

1. Na osnovu činjenica A je centar kruga α i C leži na krugu α i B leži na krugu α

2. Zaključak teoreme sledi iz činjenice $AB \cong AC$.

QED

Teorema 5 (th_prop1.05.) Pod pretpostavkom da važi $A \neq B$ i A je centar kruga α i B leži na krugu α i B je centar kruga β i A leži na krugu β i C leži na krugu α i C leži na krugu β i krugovi α i β se seku i $AB \cong AC$ pokazati da važi $BA \cong BC$.

Dokaz:

1. Na osnovu činjenica B je centar kruga β i C leži na krugu β i A leži na krugu β važi $BA \cong BC$ (aksioma *segment3.2*).

2. Zaključak teoreme sledi iz činjenice $BA \cong BC$.

QED

Teorema 6 (th_prop1.06.) Pod pretpostavkom da važi $A \neq B$ i A je centar kruga α i B leži na krugu α i B je centar kruga β i A leži na krugu β i C leži na krugu α i C leži na krugu β i krugovi α i β se seku i $AB \cong AC$ i $BA \cong BC$ pokazati da važi $AB \cong BC$ i $BC \cong CA$.

Dokaz:

1. Važi $AC \cong CA$ (aksioma *metric3*).

2. Važi $BA \cong AB$ (aksioma *metric3*).

3. Na osnovu činjenica $BA \cong AB$ i $BA \cong AB$ važi $AB \cong AB$ (aksioma *cong.transitivity*).

4. Na osnovu činjenica $AB \cong AC$ i $AB \cong AB$ važi $AC \cong AB$ (aksioma *cong.transitivity*).

5. Na osnovu činjenica $AC \cong AB$ i $AC \cong CA$ važi $AB \cong CA$ (aksioma *cong.transitivity*).

6. Na osnovu činjenica $BA \cong AB$ i $BA \cong BC$ važi $AB \cong BC$ (aksioma *cong.transitivity*).

7. Na osnovu činjenica $AB \cong BC$ i $AB \cong CA$ važi $BC \cong CA$ (aksioma *cong.transitivity*).

8. Zaključak teoreme sledi iz činjenica $AB \cong BC$ i $BC \cong CA$.

QED
