

Examples of proofs in axiomatic system E

Formal system E for Euclid's Elements.

Formalizovano od strane: Sana Stojanovic Djurdjevic

Dokaz generisan uz pomoć: ArgoGeoChecker.

30.03.2018.

Teorema 1 (th_prop1.01.) *Pod pretpostavkom da važi $A \neq B$ pokazati da postoji krug α tako da važi A je centar kruga α i B leži na krugu α .*

Dokaz:

1. Na osnovu činjenice $A \neq B$ postoji krug 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 krug 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 krug 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 važi $AB \cong AC$ (aksioma *segment3.2*).
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
