

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_17_01.) *Pod pretpostavkom da važi $bet(A, B, C)$ i $bet(C, B, D)$ i $bet(D, B, E)$ i $A \neq C$ i $A \neq D$ i $A \neq E$ i $C \neq D$ i $C \neq E$ i $D \neq E$ pokazati da postoji prava p tako da važi $A \in p$ i $C \in p$ i $D \in p$ i $E \in p$ i $B \in p$.*

Dokaz:

1. Na osnovu činjenice $bet(A, B, C)$ važi $A \neq B$ i $A \neq C$ i $B \neq C$ i $col(A, B, C)$ i $bet(C, B, A)$ (aksioma *II1*).
2. Na osnovu činjenice $bet(C, B, D)$ važi $C \neq B$ i $C \neq D$ i $B \neq D$ i $col(C, B, D)$ i $bet(D, B, C)$ (aksioma *II1*).
3. Na osnovu činjenice $bet(D, B, C)$ važi $D \neq B$ i $D \neq C$ i $B \neq C$ i $col(D, B, C)$ i $bet(C, B, D)$ (aksioma *II1*).
4. Na osnovu činjenice $bet(D, B, E)$ važi $D \neq B$ i $D \neq E$ i $B \neq E$ i $col(D, B, E)$ i $bet(E, B, D)$ (aksioma *II1*).
5. Na osnovu činjenice $bet(E, B, D)$ važi $E \neq B$ i $E \neq D$ i $B \neq D$ i $col(E, B, D)$ i $bet(D, B, E)$ (aksioma *II1*).
6. Na osnovu činjenice $A \neq B$ postoji prava p tako da važi $A \in p$ i $B \in p$ (aksioma *I1*).
7. Na osnovu činjenice $A \neq C$ postoji prava q tako da važi $A \in q$ i $C \in q$ (aksioma *I1*).
8. Na osnovu činjenice $A \neq D$ postoji prava r tako da važi $A \in r$ i $D \in r$ (aksioma *I1*).
9. Na osnovu činjenice $B \neq C$ postoji prava t tako da važi $B \in t$ i $C \in t$ (aksioma *I1*).
10. Na osnovu činjenice $B \neq D$ postoji prava u tako da važi $B \in u$ i $D \in u$ (aksioma *I1*).
11. Na osnovu činjenice $C \neq D$ postoji prava $p1$ tako da važi $C \in p1$ i $D \in p1$ (aksioma *I1*).
12. Na osnovu činjenice $col(A, B, C)$ postoji prava $s1$ tako da važi $A \in s1$ i $B \in s1$ i $C \in s1$ (aksioma *D2*).
13. Na osnovu činjenica $A \neq B$ i $A \in p$ i $B \in p$ i $A \in s1$ i $B \in s1$ važi $p = s1$ (aksioma *I2*).
14. Na osnovu činjenica $C \in s1$ i $p = s1$ važi $C \in p$.
15. Na osnovu činjenica $A \neq C$ i $A \in p$ i $C \in p$ i $A \in q$ i $C \in q$ važi $p = q$ (aksioma *I2*).
16. Na osnovu činjenica $C \in q$ i $p = s1$ i $p = q$ važi $C \in p$.
17. Na osnovu činjenica $B \neq C$ i $B \in p$ i $C \in p$ i $B \in t$ i $C \in t$ važi $p = t$ (aksioma *I2*).

18. Na osnovu činjenice $col(C, B, D)$ postoji prava $t1$ tako da važi $C \in t1$ i $B \in t1$ i $D \in t1$ (aksioma $D2$).
 19. Na osnovu činjenica $C \in q$ i $p = s1$ i $p = q$ i $p = t$ važi $C \in p$.
 20. Na osnovu činjenica $B \neq C$ i $B \in p$ i $C \in p$ i $B \in t1$ i $C \in t1$ važi $p = t1$ (aksioma $I2$).
 21. Na osnovu činjenica $D \in t1$ i $p = s1$ i $p = q$ i $p = t$ i $p = t1$ važi $D \in p$.
 22. Na osnovu činjenica $A \neq D$ i $A \in p$ i $D \in p$ i $A \in r$ i $D \in r$ važi $p = r$ (aksioma $I2$).
 23. Na osnovu činjenica $D \in r$ i $p = s1$ i $p = q$ i $p = t$ i $p = t1$ i $p = r$ važi $D \in p$.
 24. Na osnovu činjenica $B \neq D$ i $B \in p$ i $D \in p$ i $B \in u$ i $D \in u$ važi $p = u$ (aksioma $I2$).
 25. Na osnovu činjenica $C \in q$ i $p = s1$ i $p = q$ i $p = t$ i $p = t1$ i $p = r$ i $p = u$ važi $C \in p$.
 26. Na osnovu činjenica $D \in r$ i $p = s1$ i $p = q$ i $p = t$ i $p = t1$ i $p = r$ i $p = u$ važi $D \in p$.
 27. Na osnovu činjenica $C \neq D$ i $C \in p$ i $D \in p$ i $C \in p1$ i $D \in p1$ važi $p = p1$ (aksioma $I2$).
 28. Na osnovu činjenice $col(D, B, E)$ postoji prava $u1$ tako da važi $D \in u1$ i $B \in u1$ i $E \in u1$ (aksioma $D2$).
 29. Na osnovu činjenica $D \in r$ i $p = s1$ i $p = q$ i $p = t$ i $p = t1$ i $p = r$ i $p = u$ i $p = p1$ važi $D \in p$.
 30. Na osnovu činjenica $B \neq D$ i $B \in p$ i $D \in p$ i $B \in u1$ i $D \in u1$ važi $p = u1$ (aksioma $I2$).
 31. Na osnovu činjenica $C \in q$ i $p = s1$ i $p = q$ i $p = t$ i $p = t1$ i $p = r$ i $p = u$ i $p = p1$ i $p = u1$ važi $C \in p$.
 32. Na osnovu činjenica $D \in r$ i $p = s1$ i $p = q$ i $p = t$ i $p = t1$ i $p = r$ i $p = u$ i $p = p1$ i $p = u1$ važi $D \in p$.
 33. Na osnovu činjenica $E \in u1$ i $p = s1$ i $p = q$ i $p = t$ i $p = t1$ i $p = r$ i $p = u$ i $p = p1$ i $p = u1$ važi $E \in p$.
 34. Zaključak teoreme sledi iz činjenica $A \in p$ i $C \in p$ i $D \in p$ i $E \in p$ i $B \in p$.
- QED

Teorema 2 (th_17.02.) *Pod pretpostavkom da važi $bet(A, E, B)$ i $bet(B, E, C)$ i $bet(C, E, D)$ i $A \neq B$ i $A \neq C$ i $A \neq D$ i $B \neq C$ i $B \neq D$ i $C \neq D$ i $A \in u$ i $B \in u$ i $C \in u$ i $D \in u$ i $E \in u$ pokazati da važi $bet(A, E, D)$.*
