

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_5_01.) Pod pretpostavkom da važi $\neg col(A, B, C)$ pokazati da važi $A \neq B$ i $B \neq C$ i $C \neq A$.

Dokaz:

1. Na osnovu činjenice $\neg col(A, B, C)$ važi $\neg col(B, C, A)$ (aksioma *sym_ncol1*).
2. Postoje tačka D i tačka E i tačka F i tačka G tako da važi $\neg cop(D, E, F, G)$ (aksioma *I8*).
3. Važi $A = B$ ili $A \neq B$.
4. Pretpostavimo da važi: $A = B$.
5. Važi $A = C$ ili $A \neq C$.
6. Pretpostavimo da važi: $A = C$.
7. Na osnovu činjenica $\neg col(A, B, C)$ i $A = B$ i $A = C$ važi $\neg col(A, A, A)$.
8. Na osnovu činjenice $\neg col(A, A, A)$ postoji ravan α tako da važi $A \in \alpha$ i $A \in \alpha$ i $A \in \alpha$ (aksioma *I4a*).
9. Važi $A = D$ ili $A \neq D$.
10. Pretpostavimo da važi: $A = D$.
11. Važi $A = E$ ili $A \neq E$.
12. Pretpostavimo da važi: $A = E$.
13. Važi $A = F$ ili $A \neq F$.
14. Pretpostavimo da važi: $A = F$.
15. Na osnovu činjenica $\neg col(A, B, C)$ i $A = B$ i $A = C$ i $A = D$ i $A = E$ i $A = F$ važi $\neg col(A, A, A)$.
16. Na osnovu činjenica $\neg cop(D, E, F, G)$ i $A = B$ i $A = C$ i $A = D$ i $A = E$ i $A = F$ važi $\neg cop(A, A, A, G)$.
17. Na osnovu činjenica $\neg col(A, A, A)$ i $A \in \alpha$ i $A \in \alpha$ i $A \in \alpha$ i $\neg cop(A, A, A, G)$ važi $G \notin \alpha$ (aksioma *D4a*).
18. Važi $A = G$ ili $A \neq G$.
19. Pretpostavimo da važi: $A = G$.
20. Na osnovu činjenica $G \notin \alpha$ i $A = B$ i $A = C$ i $A = D$ i $A = E$ i $A = F$ i $A = G$ važi $A \notin \alpha$.
21. Na osnovu činjenica $A \notin \alpha$ i $A \in \alpha$ dobijamo kontradikciju.
22. Pretpostavimo da važi: $A \neq G$.
23. Na osnovu činjenice $A \neq G$ postoji prava p tako da važi $A \in p$ i $G \in p$ (aksioma *I1*).

24. Na osnovu činjenica $A \in p$ i $A \in p$ i $A \in p$ važi $col(A, A, A)$ (aksioma $D1$).
25. Na osnovu činjenica $\neg col(A, B, C)$ i $A = B$ i $A = C$ i $A = D$ i $A = E$ i $A = F$ važi $\neg col(A, A, A)$.
26. Na osnovu činjenica $\neg col(A, A, A)$ i $col(A, A, A)$ dobijamo kontradikciju.
27. Teorema je dokazana u svim slučajevima.
28. Pretpostavimo da važi: $A \neq F$.
29. Na osnovu činjenice $A \neq F$ postoji prava p tako da važi $A \in p$ i $F \in p$ (aksioma $I1$).
30. Na osnovu činjenica $\neg col(A, B, C)$ i $A = B$ i $A = C$ i $A = D$ i $A = E$ važi $\neg col(A, A, A)$.
31. Na osnovu činjenica $\neg col(A, A, A)$ i $col(A, A, A)$ dobijamo kontradikciju.
32. Teorema je dokazana u svim slučajevima.
33. Pretpostavimo da važi: $A \neq E$.
34. Na osnovu činjenice $A \neq E$ postoji prava p tako da važi $A \in p$ i $E \in p$ (aksioma $I1$).
35. Na osnovu činjenica $\neg col(A, B, C)$ i $A = B$ i $A = C$ i $A = D$ važi $\neg col(A, A, A)$.
36. Na osnovu činjenica $\neg col(A, A, A)$ i $col(A, A, A)$ dobijamo kontradikciju.
37. Teorema je dokazana u svim slučajevima.
38. Pretpostavimo da važi: $A \neq D$.
39. Na osnovu činjenice $A \neq D$ postoji prava p tako da važi $A \in p$ i $D \in p$ (aksioma $I1$).
40. Na osnovu činjenica $\neg col(A, B, C)$ i $A = B$ i $A = C$ važi $\neg col(A, A, A)$.
41. Na osnovu činjenica $\neg col(A, A, A)$ i $col(A, A, A)$ dobijamo kontradikciju.
42. Teorema je dokazana u svim slučajevima.
43. Pretpostavimo da važi: $A \neq C$.
44. Na osnovu činjenice $A \neq C$ postoji prava p tako da važi $A \in p$ i $C \in p$ (aksioma $I1$).
45. Na osnovu činjenica $\neg col(B, C, A)$ i $A = B$ važi $\neg col(A, C, A)$.
46. Na osnovu činjenica $A \neq C$ i $A \in p$ i $C \in p$ i $\neg col(A, C, A)$ važi $A \notin p$ (aksioma $D2a$).
47. Na osnovu činjenica $A \notin p$ i $A \in p$ dobijamo kontradikciju.
48. Teorema je dokazana u svim slučajevima.
49. Pretpostavimo da važi: $A \neq B$.
50. Na osnovu činjenice $A \neq B$ postoji prava p tako da važi $A \in p$ i $B \in p$ (aksioma $I1$).
51. Važi $A = C$ ili $A \neq C$.
52. Pretpostavimo da važi: $A = C$.
53. Na osnovu činjenica $\neg col(A, B, C)$ i $A = C$ važi $\neg col(A, B, A)$.
54. Na osnovu činjenica $A \neq B$ i $A \in p$ i $B \in p$ i $\neg col(A, B, A)$ važi $A \notin p$ (aksioma $D2a$).

55. Na osnovu činjenica $A \notin p$ i $A \in p$ dobijamo kontradikciju.
 56. Pretpostavimo da važi: $A \neq C$.
 57. Na osnovu činjenice $A \neq C$ važi $C \neq A$.
 58. Važi $B = C$ ili $B \neq C$.
 59. Pretpostavimo da važi: $B = C$.
 60. Na osnovu činjenica $\neg col(A, B, C)$ i $B = C$ važi $\neg col(A, B, B)$.
 61. Na osnovu činjenica $A \neq B$ i $A \in p$ i $B \in p$ i $\neg col(A, B, B)$ važi $B \notin p$ (aksioma $D2a$).
 62. Na osnovu činjenica $B \notin p$ i $B \in p$ dobijamo kontradikciju.
 63. Pretpostavimo da važi: $B \neq C$.
 64. Zaključak teoreme sledi iz činjenica $A \neq B$ i $B \neq C$ i $C \neq A$.
 65. Teorema je dokazana u svim slučajevima.
 66. Teorema je dokazana u svim slučajevima.
 67. Teorema je dokazana u svim slučajevima.
- QED
-