Seria nr.7

Zadanie.

a) W dowolnym trójkącie ABC, dwusieczne kątów przecinają się w jednym punkcie.

Uporządkuj podane zdania w takiej kolejności, aby utworzyły dowód tego zdania.

1. Dowód.

2.Twierdzenie: W trójkącie ABC, dwusieczne AD, BE, CF przecinają się w punkcie S.

3. Rysuję dowolny trójkąt ABC. Zaznaczam dwusieczną AD kąta A i dwusieczną CF kąta C

4. Łączę punkt S z punktem B.

5. Założenie: dowolny trójkąt ABC; kąt CAD = kąt DAB; kąt ACF = kąt FCB; kąt FBS= kąt = kąt DBS.

6. Czyli : | SK | = |SN | = |SL |

7. W trójkącie ASC wyznaczam wysokość SK z wierzchołka S.

8. Teraz porównuję trójkąty CKS i CSN, gdzie SN jest wysokością w trójkącie CSB. Trójkąty CKS i CSN także są przystające- mają po dwa kąty równe i wspólny bok CS.

9. Trójkąty ASK i ASL są prostokątne, mają wspólny bok AS i kąty SAK i SAL równe. (bo AS leży na dwusiecznej kąta A).

10. Teza: punkt S leży na każdej z dwusiecznych.

11. Dwusieczne te przetną się w punkcie S.

12. Zatem ich odpowiednie kąty też są równe: kąt SBL = kąt SBN.

13. W trójkącie ASB wyznaczam wysokość SL z wierzchołka S.

14. Zatem trójkąty AKS i ALS są przystające- czyli mają odpowiednie boki równe i kąty równe.

15. Zatem bok SK jest równy bokowi SN.

16. Czyli bok SK jest równy bokowi SL.

17. Ale to oznacza, że odcinek SB leży na dwusiecznej kąta B.

18. Trójkąty BLS i BNS są również przystające, bo są prostokątne i mają po dwa boki równe (jeden wspólny SB).

19. Teza została udowodniona.

b) Jeśli, jak pokazano w punkcie a), odcinki: | SK | = |SN | = |SL |, to co można jeszcze powiedzieć o punkcie S ?