

A bizonyítás alapjául a következő észrevétel szolgál. A tetraéder egy tetsző szerinti lapjának kerületén végigvezetett, a lapra merőleges egyenes egy végtelen hasáb palástját sűrolja. A tetraéder negyedik csúcsa és vele együtt az egész tetraéder – a szóban forgó kerület pontjaitól eltekintve – e végtelen hasáb belsejében van, ami annak következménye, hogy a tetraéder lapszögei hegyesszögek. A mondottakból az következik, hogy a tetraéder tetszőleges pontjának merőleges vetülete a tetraéder bármelyik lapjának síkjára a lap belső pontja, hacsak nem a lap kerületén levő pontot vetítettünk.

1984-11-381-1.eps

Jelölje A, B, C, D a tetraéder csúcsait. Legyen D_1 a D csúcsnak az ABC lap síkjára eső, D_2 pedig D_1 -nek az ABD lap síkjára eső merőleges vetülete: D, D_1 és D_2 különböző pontok. Mivel DD_1 és D_1D_2 egyaránt merőleges AB -re, ezért DD_2 is merőleges rá. D_2 az ABD lap belső pontja, a DD_2 egyenes az ABD háromszög magasságvonala, és szétválasztja a kerület AB szakaszának A, B végpontjait. Tehát az ABD háromszög AB oldalon fekvő szögei hegyesszögek.

A betűzés megváltoztatásával meggondolásunk bármely két él szögéről azt adja, hogy hegyesszög. Ezzel a feladat állítását bebizonyítottuk.