

Problema 3.

Demonstrați că, în orice tetraedru, există trei muchii care pornesc din același vârf și cu care se poate construi un triunghi.

Soluție:

Fie (AB) cea mai lungă muchie a tetraedrului $ABCD$. Cum

$$(AC+AD-AB)+(BC+BD-AB) = (AD+BD-AB)+(AC+BC-AB) > 0,$$

rezultă că $AC + AD - AB > 0$ sau $BC + BD - AB > 0$, deci putem construi un triunghi cu muchiile care pornesc din vârful A sau din vârful B .