

**O TWIERDZENIU PITAGORASA: OD KLASYKI
DO WSPÓŁCZESNOŚCI**

Antoni Pierzchalski

Wydział Matematyki i Informatyki, Uniwersytet Łódzki
antoni.pierzchalski@wmii.uni.lodz.pl

Twierdzenie Pitagorasa w swojej klasycznej wersji ustala znaną relację między kwadratami długościami boków trójkąta prostokątnego. Dokładniej:

Na to by trójkąt był prostokątny potrzeba i wystarcza by suma kwadratów długości pewnych dwu jego boków była równa kwadratowi długości boku trzeciego.

Relację tę można zinterpretować geometrycznie umieszczając trójkąt w prostokątnym układzie współrzędnych. Otrzymamy wówczas wersję, która daje się w naturalny sposób uogólnić do wyższych wymiarów.

Podamy niezwykle uogólnienia tej wersji zarówno dla wielowymiarowych *sympleksów*, których szczególnymi przypadkami w wymiarze jeden i dwa są odpowiednio odcinek trójkąt jak i do wielowymiarowych równoległościaków, których szczególnymi przypadkami w wymiarze jeden i dwa są odpowiednio odcinek i równoległobok.

W uogólnieniach wykorzystane będą w szczególności metody rzutu ortogonalnego, którego definicję i unikalne własności zostaną przedstawione.