

Co nieco ze stereometrii

de facto wykład z VIII WM; podziękowania dla Ojca

16.04.2009

Trik 1.

Każdy czworościan można wpisać w równoległoscian.

5 faktów o czworościanie równościennym

Następujące stwierdzenia są równoważne:

- ★ Naprzeciwległe krawędzie czworościanu mają równą długość (każde dwie).
- ★ Ściany są przystające.
- ★ Ściany mają równe pola.
- ★ Wszystkie 3 środkowe (proste łączące środki przeciwległych krawędzi) są prostopadłe do odpowiednich krawędzi.
- ★ 2 spośród środkowych są prostopadłe do odpowiednich krawędzi.

3 inne równoważne fakty

Dany jest czworościan $ABCD$. Następujące stwierdzenia są równoważne.

- ★ Naprzeciwległe krawędzie czworościanu są prostopadłe.
- ★ Sumy kwadratów długości naprzeciwległych krawędzi są równa.
- ★ Istnieje przecięcie wysokości.

Zadanko 1.

Czworościan $ABCD$ ma przy wierzchołku A trzy kąty proste. Punkty X, Y, Z są środkami krawędzi niezawierających punktu A . Wykazać, że czworościan $AXYZ$ ma równe pola ścian.

Zadanko 2.

Czworościan $ABCD$, punkt O_I to środek okręgu wpisanego w ścianę naprzeciwko wierzchołka I . Udowodnić, że jeśli proste DO_D, AO_A przecinają się w jednym punkcie, to dwie pozostałe (CO_C, BO_B) też.

Zadanko 3.

Czworościan foremny $ABCD$; M to środek BC , F – AB , E – DM . Wykazać, że $\angle CEF = 90^\circ$.