

ODPOWIEDZI DO ZADAŃ STEREOMETRIA

Zadanie 1

Wiesz już, że w sześcianie można umieścić czworościan tak, by jego wierzchołki były równocześnie wierzchołkami sześcianu. Zauważ, że oprócz czworościanu w sześcianie mieści się kilka interesujących, przystających do siebie ostrosłupów.

Ile ich jest?

Są cztery takie ostrosłupy

Jak jest objętość każdego z nich?

Objętość każdego z nich wynosi 1/6 objętości sześcianu

Oblicz ją, przyjmując za długość krawędzi sześcianu liczbę 1.

Wynosi ona 1/6

Zadanie 2

Jak już znasz objętość jednego z czterech ostrosłupów, które uzupełniają czworościan do sześcianu, możesz obliczyć, jaką część całego sześcianu stanowi czworościan w nim umieszczony.

Wyznacz ten ułamek.

Wynosi on 1/3 objętości sześcianu.

Zadanie 3

Zauważ, że stella octangula składa się z czworościanu i czterech mniejszych czworościanów doklejonych odpowiednio do jego ścian. Każdy z nich jest liniowo dwukrotnie mniejszy od czworościanu, a więc powierzchniowo jest czterokrotnie mniejszy. A ile razy jest objętościowo mniejszy?

Osiem razy mniejszy

Zadanie 4

Jeśli poprawnie odpowiedziałeś na zadanie 3, to możesz teraz wyznaczyć objętość całej stelli, gdyż wystarczy jako dodasz do objętości czworościanu cztery odpowiednie ułamki tej objętości.

Jaka część objętości sześcianu stanowi objętość Stelli w nim umieszczonej. Wyznacz ten ułamek.

Wynosi on $1/3 + 4 (1/3) (1/8) = 1/3 + 1/6 = 1/2$ objętości sześcianu

Zadanie 5

Skoro już wiesz, jaką część objętości sześcianu stanowi objętość stelli, to chyba wywnioskujesz, że pozostała część sześcianu poza Stellą ma objętość taką samą jak **Stella**, czyli **połowę sześcianu**.....

Zadanie 6

Utwórz siatkę jednego z dwunastu elementów pozostałej części sześcianu poza stellą i spróbuj ją skleić w wielościan. Z dwunastu takich części powinieneś po rozcięciu otrzymać **przystającą stellę**

Czy jest to możliwe? Jeśli po kilku próbach masz wątpliwości, obejrzyj stronę internetową www.pabich.interklasa.pl i poszukaj na niej III problem Hilberta.

Nie jest to możliwe