

## ZADANIA 1-6

### ZADANIA ZE STEREOMETRII

1. Wiesz już, że w sześciianie można umieścić czworościan tak, by jego wierzchołki były równocześnie wierzchołkami sześcianu. Zauważ, że oprócz czworościanu w sześciianie mieści się kilka interesujących, przystających do siebie ostrosłupów.  
Ile ich jest? Jak jest objętość każdego z nich? Oblicz ją, przyjmując za długość krawędzi sześcianu liczbę 1.
2. Jeśli 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.
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?
4. Jeśli poprawnie odpowiedziałeś na zadanie 3, możesz teraz wyznaczyć objętość całej stelli, gdyż wystarczy jak dodasz do objętości czworościanu cztery odpowiednie ułamki tej objętości.  
Jaka część objętości sześcianu stanowi objętość Stelli w nim umieszczonej? Wyznacz ten ułamek.
5. Skoro już wiesz, jaką część objętości sześcianu stanowi objętość stelli, to wywnioskujesz, że pozostała część sześcianu poza Stellą ma objętość taką samą jak .....
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 .....  
Czy jest to możliwe? Jeśli po kilku próbach masz wątpliwości, obejrzyj stronę internetową [www.pabich.interklasa.pl](http://www.pabich.interklasa.pl) i poszukaj omówienia III problemu Hilberta.