

Заочная nanoолимпиада по математике 2010.

Задача 7. Может ли существовать молекула, атомы которой расположены в вершинах многогранника, составленного из правильных шестиугольников, возможно различного размера?

Доказательство. Нет. Заметим, что в каждую вершину входит не менее трёх рёбер и все плоские углы шестиугольников равны 120° . Возьмём любую вершину и спроецируем на любую грань при вершине. Тогда углы при проекции только увеличатся. Поскольку в вершину входит не менее 3 ребер, то сумма углов более 360° — противоречие.