

1. Какое наименьшее число диагоналей  $n$ -угольника может целиком лежать внутри него?

2. Можно ли сделать несколько разрезов на плоскости так, чтобы через эти разрезы можно было продеть проволочный каркас куба и при этом плоскость не распадалась бы на части?

3. Можно ли в пространстве расположить 8 тетраэдров так, чтобы любые два касались друг друга по фигуре ненулевой площади?

4. а) Существует ли такой многоугольник, что из некоторой точки  $M$ , лежащей вне него, полностью не видна ни одна из его сторон?

б) Существует ли такой многогранник, что из некоторой точки, лежащей вне него, не видна ни одна из его вершин?

5. а) Верно ли, что для любого натурального  $N$  существует  $N$  точек, никакие три из которых не лежат на одной прямой и все попарные расстояния между которыми являются целыми числами?

б) Существует ли такое расположение бесконечного числа точек, что попарные расстояния между ними — это целые числа, и не все они лежат на одной прямой?

6. Существует ли выпуклое тело, отличное от шара, ортогональные проекции которого на некоторые три попарно перпендикулярные плоскости являются кругами?

1. Какое наименьшее число диагоналей  $n$ -угольника может целиком лежать внутри него?

2. Можно ли сделать несколько разрезов на плоскости так, чтобы через эти разрезы можно было продеть проволочный каркас куба и при этом плоскость не распадалась бы на части?

3. Можно ли в пространстве расположить 8 тетраэдров так, чтобы любые два касались друг друга по фигуре ненулевой площади?

4. а) Существует ли такой многоугольник, что из некоторой точки  $M$ , лежащей вне него, полностью не видна ни одна из его сторон?

б) Существует ли такой многогранник, что из некоторой точки, лежащей вне него, не видна ни одна из его вершин?

5. а) Верно ли, что для любого натурального  $N$  существует  $N$  точек, никакие три из которых не лежат на одной прямой и все попарные расстояния между которыми являются целыми числами?

б) Существует ли такое расположение бесконечного числа точек, что попарные расстояния между ними — это целые числа, и не все они лежат на одной прямой?

6. Существует ли выпуклое тело, отличное от шара, ортогональные проекции которого на некоторые три попарно перпендикулярные плоскости являются кругами?