

Метод катастроф. Монстр-17-2.

1. На окружности взяты две точки, делящие ее на две части. Найти ГМТ середин отрезков, концы которых лежат на разных частях.

2. В Москве а) 9, б) 7, в) 5 высотных зданий. Барон Мюнхгаузен утверждает, что он может наблюдать их в любом порядке (считая от МГУ по часовой стрелке). Могут ли слова барона быть правдой?

Назовем *прямой* на сфере большой круг, а *отрезком* его участок.

3. На сфере задано несколько точек общего положения (никакие три не лежат на одной прямой). Прямая называется *хорошей*, если она не проходит через отмеченные точки. Сколько существует хороших прямых, не получающихся друг из друга непрерывным движением, в процессе которого прямая все время остается хорошей?

4. На единичной сфере задано несколько отрезков суммарной длины $< \pi$. Тогда некоторая прямая ни одного из них не пересекает.

5. Пусть $ABCDE$ — выпуклый пятиугольник. Докажите, что $S_{ABCDE} \leq S_{ABC} + S_{BCD} + S_{CDE} + S_{DEA} + S_{EAB}$.

6. Дано n точек общего положения. Любые две соединяются прямыми. На сколько частей они делят плоскость?