

Геометрия, 8 "В", 28 марта, письменная работа. Переписывание.

1) Сторона AB треугольника ABC разделена точками P и Q на три равные части. Какая часть медианы AM заключена внутри угла $\angle PCQ$?

2) Внутри окружности с центром O расположены окружности с центрами O_1 и O_2 . Они касаются первой окружности в точках A и B соответственно, а также касаются друг друга в точке C . Отрезки O_1B и O_2A пересекаются в точке D . Докажите, что точки C и D лежат на диаметре первой окружности.

3) Три чевианы точкой пересечения делятся в одном и том же отношении. Докажите, что это медианы.

4) Каждая сторона треугольника ABC продолжена в обе стороны, и на каждом продолжении отмечено по точке (всего 6 точек). Эти точки выбраны так, что на обоих продолжениях за точку A отложена сторона BC , на обоих продолжениях за точку B — сторона AC и на обоих продолжениях за точку C — сторона AB . Каждую вершину треугольника соединили с двумя точками на продолжениях противоположной стороны. При этом образовались три новые точки. Докажите, что отрезки, соединяющие эти новые точки с противоположными вершинами треугольника, пересекаются в одной точке.

5) (Продолжение. Эта красивейшая задача никак не связана с предыдущей (только картинкой) и не имеет отношения к теоремам Чебы и Менелая.) Докажите, что 6 точек, построенных в начале предыдущей задачи, лежат на одной окружности.

Геометрия, 8 "В", группа 2, 28 марта, домашнее задание.

1) Докажите, что сдвиг, поворот и осевая симметрия действительно являются движениями, то есть сохраняют расстояния между точками.

2) Какие прямые при S_l переходят сами в себя?

3) Даны прямые l и m , $l \parallel m$. Перечислите все сдвиги, повороты и осевые симметрии, которые переводят l в m .

4) Укажите движение, которое переводит l в m , но не является ни сдвигом, ни поворотом, ни осевой симметрией.

5) $ABCD$ — квадрат (вершины названы против часовой стрелки). Прямые (BC) и $R_A^{45^\circ}(BC)$ пересекаются в точке P . К какой вершине квадрата ближе точка P — к C или к B ?

6) Докажите, что любое движение переводит угол в равный ему угол.

7) Докажите, что любое движение взаимно-однозначно.