

Move it move it

1. Вершина C треугольника ABC поехала по прямой, параллельной стороне AB . Куда двинется точка пересечения медиан?
2. Две мухи ползут по сторонам угла с одинаковой постоянной скоростью. В какой-то момент они оказались на одинаковом расстоянии от некоторой точки A . Докажите, что они либо все время от нее равноудалены, либо этого больше никогда не произойдет.
3. Две мухи ползут по сторонам угла с одинаковой постоянной скоростью. Докажите, что найдется точка, от которой они все время равноудалены.
4. К стене прислонена лестница. Нижний конец начал скользить по полу, и лестница упала. Какая была при этом траектория у середины лестницы?
5. Точка A движется по окружности, точка B невозмутимо находится вне окружности. Какова траектория середины отрезка AB ?
6. Две окружности пересекаются в точках A и B . Из точки A одновременно стартуют два велосипедиста. Каждый из них едет по своей окружности против часовой стрелки. При этом угловые скорости у них одинаковые. Докажите, что прямая, соединяющая их, все время проходит через точку B .
7. Точки A и B движутся с постоянными равными скоростями по двум пересекающимся прямым. Докажите, что можно указать две точки C и D такие, что в каждый момент времени точки A , B , C и D лежат на одной окружности.
8. Дан треугольник ABC . Из точек A и C одновременно с равными скоростями стартуют две мухи в сторону точки B . Докажите, что середина отрезка между мухами движется по прямой, параллельной биссектрисе угла B .
9. Точки A и B фиксированы, а точка C движется по окружности. Какова траектория точки пересечения медиан треугольника ABC ?
10. Из точки пересечения A двух окружностей одновременно с одинаковыми угловыми скоростями стартовали два велосипедиста, оба против часовой стрелки. Докажите, что середина отрезка, их соединяющего, движется по окружности.
11. На плоскости отмечена точка M , не лежащая на осях координат. По оси ординат движется точка Q , а по оси абсцисс точка P так, что угол PMQ всегда остаётся прямым. Найдите геометрическое место точек N , симметричных M относительно PQ .
12. Дана окружность и хорда AB , отличная от диаметра. По большей дуге AB движется точка C . Окружность, проходящая через точки A , C и точку H пересечения высот треугольника ABC , повторно пересекает прямую BC в точке P . Докажите, что всевозможные прямые PH пересекаются в одной точке.