

Геометрическое место точек

- ▷ В этих задачах требуется найти множество точек, удовлетворяющих некоторому условию. Ответами в таких задачах являются, как правило, фигуры, известные из школьного курса геометрии (прямые, окружности, иногда куски, на которые эти линии разбивают плоскость, и т. п.). Главное – догадаться, какая это фигура. В решениях некоторых задач приходится провести целое исследование. Ведь нужно убедиться в том, что: а) все точки, удовлетворяющие данному условию, принадлежат указанной фигуре; б) все точки фигуры удовлетворяют данному условию. Иногда очевидны оба эти утверждения – и прямое и обратное, иногда только одно из них; а случается, что даже сообразить, каков ответ, трудно.

Задача 1. Попробуйте дать определения следующим геометрическим объектам, используя термин «геометрическое место точек»:

- а) окружность с центром в точке A и радиусом r ;
- б) серединный перпендикуляр к отрезку AB ;
- в) биссектриса угла CAB ;
- г*) эллипс с фокусами A и B .

Задача 2. Найдите геометрическое место точек, из которых отрезок AB виден:

- а) под прямым углом; б) под углом 60 градусов.

Задача 3. Воздушные гимнастки Таня и Вера выполняли упражнения на параллельно натянутых канатах. В каких точках мог побывать комар Михаил, который постоянно находился посередине между гимнастками, так как не мог решить, кого укусить, если:

- а) гимнастки выполняли синхронные упражнения;
- б) гимнастки выполняли произвольные упражнения?

Задача 4. Вере на физкультуре дали задание крутить обруч. Какую траекторию описывает центр обруча, если:

- а) Вера крутила его на пальце; б) Вера крутила его на талии?

Задача 5. На огромном цветочном поле стоят дома Миши и Андрея. Они договорились, что каждый цветок будет поливать тот, кто ближе к нему живет. Кто будет поливать какие цветы?

Задача 6. По шен-фую в гостиной на потолке должно быть три светильника, образующих остроугольный треугольник. Два светильника уже повесили, куда Андрей может поместить третий?

Задача 7. Среди озера Байкал проходит прямая дорога, по которой со скоростью 12 км/ч едет машинка. Укажите все точки озера, из которых можно догнать машинку, если бежать с такой же скоростью.

Задача 8. В узлах клетчатой бумаги живут садовники, а вокруг них повсюду растут цветы. За каждым цветком должны ухаживать 3 ближайших к нему садовника. Один из садовников хочет узнать, за каким участком он должен ухаживать. Нарисуйте этот участок.