«Учимся доказывать»

Внеурочная деятельность по математике.

Выполнила: учитель математики МБОУ Бурмакинской СОШ №1

Короткова О. М.

Задача №1

- Точки A и B лежат внутри окружности.
- Докажите, что длина отрезка AB меньше диаметра.

Решение задачи №1

- Проведите радиусы через точки A и B.
- Отрезок OA меньше радиуса;
- Отрезок OB меньше радиуса;
- AB < OB = OA (неравенство треугольника) в треугольнике AOB;
- Таким образом AB < 2R.

Задача №2

- Точки A и B лежат внутри окружности.
- Докажите, что длина отрезка AB меньше половины длины окружности.

Решение задачи №2

- AB < 2 * R(смотри предыдущую задачу);
- 2 * R <π * R ;
- Получаем AB < π * R ч. т. д.

Задача №3

- Окружность лежит внутри треугольника.
- Докажите, что любая высота треугольника больше диаметра окружности.

Решение задачи №3

- Докажите сначала, что наибольший диаметр у вписанной окружности
- Потом докажите, что высота треугольника больше диаметра вписанной окружности.

Задача №4

- Докажите, что любой отрезок с концами на разных сторонах треугольника не больше наибольшей из сторон треугольника.

Решение задачи №4

- Пусть точка M лежит на стороне AB, точка P лежит на стороне CB.
- Тогда AMP + BMP = 180^0 и один из них не меньше 90^0.
- В треугольнике AMP AP >= MP, против большей стороны лежит больший угол.
- Аналогично один из углов CPA и APB не меньше 90^0, и либо AC >= AP, либо AB >= AP.

Задача №5

- AM – биссектриса треугольника ABC
- Докажите, что AB > MB и AC > MC.

Решение задачи №5

- Углы СМА и ВМА больше половины угла А (внешний угол треугольника равен сумме не смежных с ним, значит больше любого из них);
- Против большего угла в треугольниках СМА и ВМА лежит большая сторона.