

Геометрические неравенства

10 класс

10.03.2014

1. Внутри треугольника ABC отмечена точка O . Докажите, что $P/2 < OA + OB + OC < P$, где P - периметр треугольника
2. В треугольнике длины двух высот соответственно равны 12 и 20. Докажите, что длина третьей высоты меньше 30.
3. На столе лежат 50 правильно идущих часов. Докажите, что в некоторый момент сумма расстояний от центра стола до концов минутных стрелок окажется больше суммы расстояний от центра стола до центров часов.
4. В треугольнике ABC медианы BB_1 , CC_1 пересекаются в точке G . $\angle BGC$ - острый. Докажите, что $AB + AC > 3BC$.
5. Внутри правильного шестиугольника со стороной 1 высадили произвольную точку. Докажите, что расстояние от неё до некоторых трёх вершин шестиугольника не меньше 1.
6. В четырёхугольнике $ABCD$ угол A - тупой, F - середина BC . Докажите, что $2AF < BD + CD$.
7. Докажите, что среднее арифметическое длин диагоналей произвольного выпуклого многоугольника больше среднего арифметического его сторон.
8. Основания описанной трапеции равны 2 и 11. Докажите, что продолжения её боковых сторон пересекаются под острым углом.