

**Геометрия, 8 "В", группа 1, 16 марта, домашнее задание.**

- 1) На сторонах  $AB$  и  $AC$  треугольника  $ABC$  выбраны соответственно точки  $C'$  и  $B'$ . Отрезки  $CC'$  и  $BB'$  пересекаются в точке  $T$ . Известно, что  $C'T : TC = 1 : 5$  и  $CB' : B'A = 4 : 3$ . Найдите  $BT : TB'$ ,  $BC' : C'A$ , а также определите, в каком отношении прямая  $AT$  разделит сторону  $BC$ .
- 2) Докажите теорему Менелая для случая, когда все три точки лежат на продолжениях сторон треугольника.
- 3) Докажите теорему Чебы для случая, когда одна точка лежит на стороне треугольника, а две другие — на продолжениях сторон (там, в принципе, есть три случая расположения точек, будьте внимательны).
- 4) Стороны треугольника  $a$ ,  $b$  и  $c$  считаются известными. В каком отношении медиана  $m_c$  делит отрезок, соединяющий точки касания вписанной окружности со сторонами  $b$  и  $c$ ?
- 5) Окружность, вписанная в трапецию  $ABCD$ , касается её оснований  $AD$  и  $BC$  в точках  $M$  и  $N$  соответственно, а боковой стороны  $AB$  в точке  $E$ . Пусть  $F = AN \cap BM$ . Докажите, что  $EF \parallel AD$ .
- 6) Через середину каждой стороны треугольника проведена прямая, параллельная биссектрисе, проведённой к этой стороне. Докажите, что построенные прямые пересекаются в одной точке.