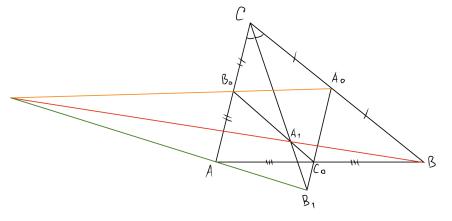
Гомотетичные треугольники

- 1. У двух неравных треугольников попарно параллельны стороны. Докажите, что существует ровно одна гомотетия, переводящая один в другой.
- 2. У двух треугольников попарно параллельны стороны. Докажите, что прямые, соединяющие соответственные вершины, пересекаются в одной точке или параллельны.
- **3.** На стронах треугольника построены прямоугольники, имеющие общие точки, как указано на рисунке. Докажите, что прямые AA_1, BB_1, CC_1 пересекаются в одной точке.
- 4. G, H, I, J, K, L середины сторон AB, BC, CD, DE, EF, AF шестиугольника ABCDEF. Оказалось, что GL||IJ, GH||JK, HI||KL. Докажите, что прямые AD, BE, CF пересекаются в одной точке.
- **5.** Высоты AA_1 , BB_1 , CC_1 остроугольного $\triangle ABC$ пересекаются в точке H. Пусть H_a , H_b , H_c точки, симметричные H относительно прямых B_1C_1 , A_1C_1 , A_1B_1 соответственно. Докажите, что прямые AH_a , BH_b , CH_c пересекаются в одной точке.
- **6.** Сформулируйте и докажите аналоги утверждений 1 и 2 для произвольных n- угольников.
- 7. Окружность, вписанная в $\triangle ABC$, касается сторон BC, CA, AB в точках A_1, B_1, C_1 . Точки A_2, B_2, C_2 середины дуг BAC, CBA, ACB описанной около $\triangle ABC$ окружности. Докажите, что прямые A_1A_2, B_1B_2, C_1C_2 пересекаются в одной точке.
- 8^* . В неравнобедренном $\triangle ABC$ точки A_0, B_0, C_0 середины сторон BC, CA, AB. Биссектриса $\angle C$ пересекает прямые A_0C_0 и B_0C_0 в точках B_1 и A_1 . Докажите, что прямые AB_1, BA_1 и A_0B_0 пересекаются в одной точке.
 - 9^{**} . AA_1, BB_1, CC_1 высоты



остроугольного неравнобедренного $\triangle ABC$, пересекающиеся в точке $H.\ D$ — точка пересечения касательных в точках A и C к описанной около $\triangle ABC$ окружности. M — середина AC. Докажите, что прямые DB_1 и MH пересекаются на прямой A_1C_1 .