

Домашнее задание на 21 марта.

1. Покажите, как разрезать произвольный треугольник на четыре треугольника так, чтобы никакие два из них не имели общей стороны.
2. Треугольник ABC равнобедренный, $\angle A = 120^\circ$. На продолжении стороны AC за вершину A взята точка D так, что $AD = 2AB$. Докажите, что треугольник BDC также равнобедренный.
3. В остроугольном треугольнике ABC медиана AM равна высоте BH , а также $\angle MAB = \angle HBA$. Докажите, что треугольник ABC равносторонний.
4. Даны два треугольника, синий и красный. Сумма двух углов синего треугольника равна некоторому углу красного. Сумма другой пары углов синего треугольника также равна некоторому углу красного. Обязательно ли синий треугольник равнобедренный?
5. Дан треугольник ABC , в котором $AB = BC = 3$. На продолжении его стороны AC за точку C выбрана точка M , а на продолжении стороны BC (также за точку C) выбрана точка N , причём $MN = CN = 2$. Продолжение высоты BD треугольника ABC пересекает прямую NM в точке E . Найдите ME .
6. В остроугольном треугольнике ABC $\angle A = 40^\circ$, BB_1 и CC_1 — медианы, BB_2 и CC_2 — высоты. Под каким углом пересекаются B_1C_2 и B_2C_1 ?
7. В треугольнике ABC высота AH пересекает медиану BM в точке K . Найдите угол между высотой и медианой, если $AK = BC$.
8. В выпуклом четырёхугольнике $ABCD$ $AB = BC + AD$, $\angle BCA + \angle DAC = 180^\circ$ и $\angle B = 40^\circ$. Найдите $\angle D$.