

Геометрия

1. Признаки равнобедренного треугольника.

- (а) Если в треугольнике ABC высота AD совпадает с медианой, то треугольник ABC равнобедренный, а отрезок AD является биссектрисой
- (б) Если в треугольнике ABC биссектриса AD совпадает с высотой, то треугольник ABC равнобедренный, а отрезок AD является медианой.
- (с*) Если в треугольнике ABC биссектриса AD совпадает с медианой, то треугольник ABC равнобедренный, а отрезок AD является высотой. (Для решения задачи отметьте на луче AD за точкой D точку E так, что $AD = DE$.)
2. В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ диагонали пересекаются в точке O . Известно, что $AO = OC$, $BO = OD$. Докажите, что $\triangle ABD = \triangle BCD$.
3. Периметр равнобедренного треугольника равен 20 см, одна из его сторон в два раза больше другой. Найдите стороны треугольника. (Рассмотреть 2 случая)
4. Медиана AM треугольника ABC равна отрезку BM . Докажите, что $\angle BAC = \angle ABC + \angle ACB$.
5. На основании BC равнобедренного треугольника ABC отмечены точки M и N так, что $BM = CN$. Докажите, что
- (а) треугольники BAM и CAN равны,
- (б) треугольник AMN равнобедренный.
6. На стороне угла A отмечены точки B и C , а на другой стороне точки M и N так что $AB = AM$ и $AC = AN$. Отрезки BN и CM пересекаются в точке O . Докажите, что $\angle BAO = \angle MAO$
7. Высоты треугольника ABC , проведенные из вершин B и C пересекаются в точке D так, что $BD = CD$. Докажите, что треугольник ABC равнобедренный.
8. Дан равносторонний треугольник ABC . Стороны AB , BC и CA продлили за вершины A , B и C на равные отрезки и получили точки D , F , E , соответственно. Докажите, что $\triangle DEF$ равносторонний.