

Геометрия, 8 "В", 5 декабря, домашнее задание.

1) Докажите второй случай теоремы Менелая: на продолжениях сторон AB , BC и CA треугольника ABC выбраны точки C_1 , A_1 и B_1 соответственно так, что эти точки лежат на одной прямой. Докажите, что $\frac{AC_1}{C_1B} \cdot \frac{BA_1}{A_1C} \cdot \frac{CB_1}{B_1A} = 1$. И наоборот, если точки не на одной прямой, такое соотношение не будет выполняться.

2) На стороне AB треугольника ABC и продолжении его стороны BC за точку C выбраны точки D и E соответственно так, что $AD : DB = 1 : 4$ и $EC : CB = 1 : 3$. В каком отношении прямая DE разделит сторону AC ?

3) (Продолжение.) А в каком отношении она разделит медиану AM треугольника ABC ?

4) Известно, что для биссектрисы AL треугольника ABC справедлива теорема: $\frac{CL}{LB} = \frac{CA}{AB}$. Докажите, что то же самое соотношение справедливо и для биссектрисы AT внешнего угла A неравнобедренного треугольника: $\frac{CT}{TB} = \frac{CA}{AB}$ (точка T — основание биссектрисы AT — лежит на прямой BC).

5) Докажите, что основания всех трёх биссектрис внешних углов треугольника лежат на одной прямой.