Свойство медиан треугольника

Устно

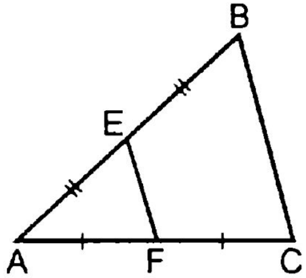


Рис. 514

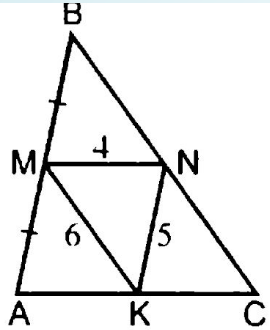


Рис. 515

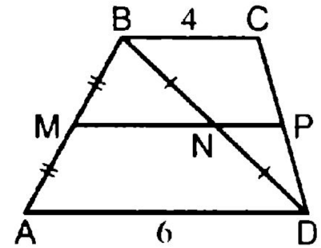


Рис. 516

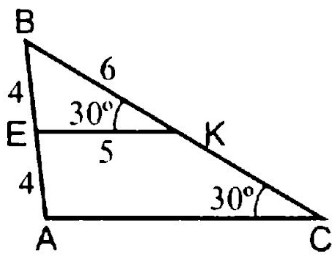


Рис. 517

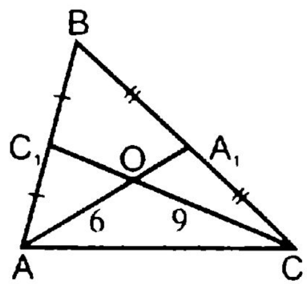


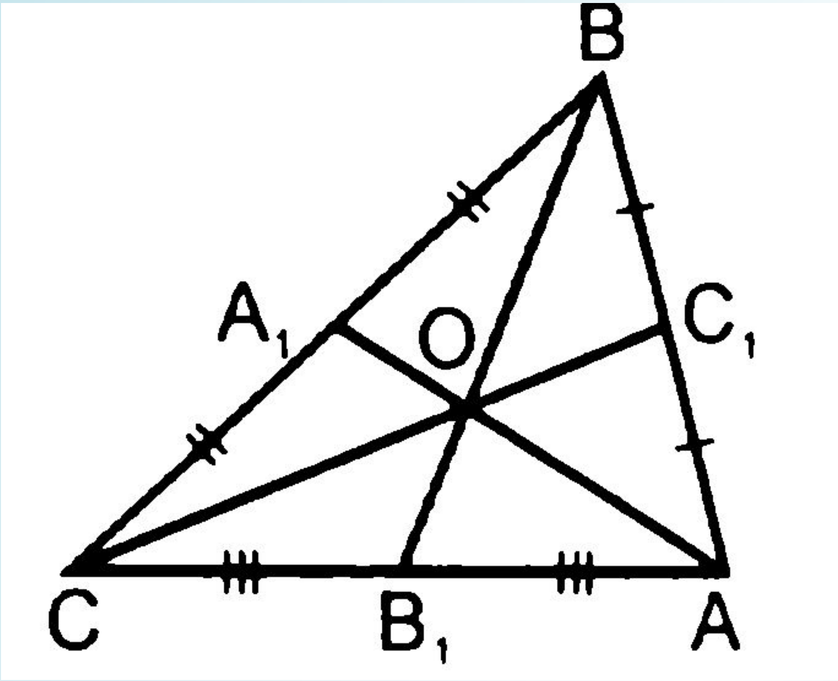
Рис. 519

1. Рис. 514.
   Найти: а) EF, если $BC = 10{,}6$; б) BC, если $EF = 4{,}2$.
2. Рис. 515. $MN \parallel AC$, $MK \parallel BC$.
   Найти P_{ABC}.
3. Рис. 516. $ABCD$ – трапеция.
   Найти: MP.
4. Рис. 517.
   Найти: BC, AC.
5. Рис. 519.
   Найти: C_1O, A_1O.

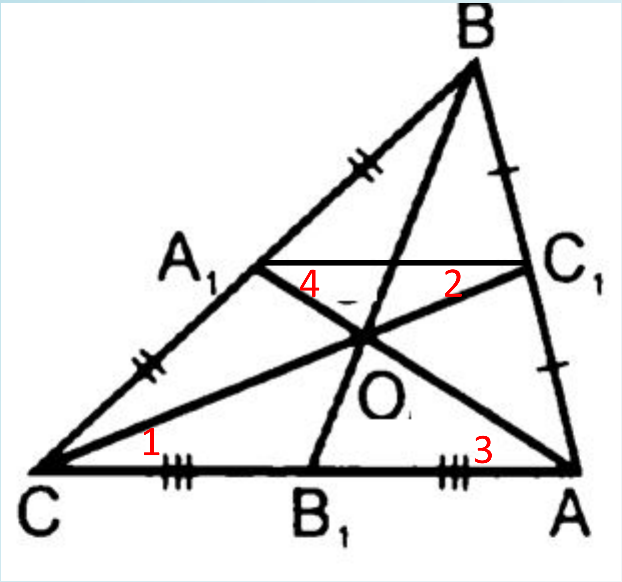
В тетради

1. Начертите несколько различных треугольников
2. Проведите медианы в этих треугольниках
3. Сделайте вывод.

Теорема



Медианы треугольника пересекаются в одной точке, которая делит каждую медиану в отношении 2:1, считая от вершины



<u>Дано:</u> ΔABC, AA_1, BB_1, CC_1 – медианы $AA_1 \cap BB_1 = O$,

<u>Доказать:</u> $AA_1 \cap BB_1 \cap CC_1 = O$

$AO:OA_1 = BO:OB_1 = CO:OC_1 = 2:1$

<u>Доказательство</u>: Проведем A_1C_1 -среднюю линию ΔABC (A_1C_1 по определению).

Т. к. $A_1C_1 \parallel AC$, CC_1 - секущая то $2\angle = 1\angle$ как накрест лежащие

$4\angle = 3\angle$ как накрест лежащие при $A_1C_1 \parallel AC$, AA1 – секущей

Значит $\Delta A_1OC_1 \sim \Delta AOC$. Т. о. стороны треугольников пропорциональны

$$\frac{OA}{OA_1} = \frac{OC}{OC_1} = \frac{AC}{A_1C_1} = \frac{2}{1}$$

Значит $AO = 2OA_1$ и $BO = 2OB_1$

Аналогично доказывается, что точка пересечения медиан BB_1 и CC_1 делит каждую из них в отношении 2:1, считая от вершины, следовательно совпадает с точкой О. $BO:OB_1 = 2:1$,

Т. о. все три медианы треугольника пересекаются в одной точке и делятся ею в отношении 2:1 считая от вершины.

Ч.т.д.