17.04.2011

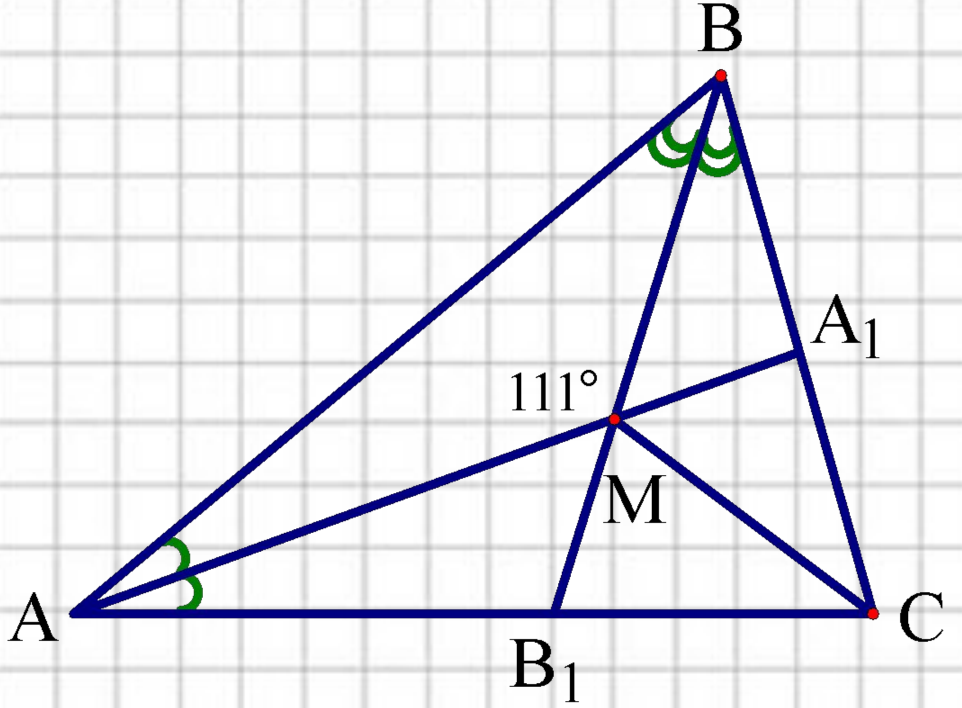
Теорема о пересечении высот треугольника.

Замковая Татьяна Борисовна

ГОУ СОШ №1280 ЮЗАО г. Москвы

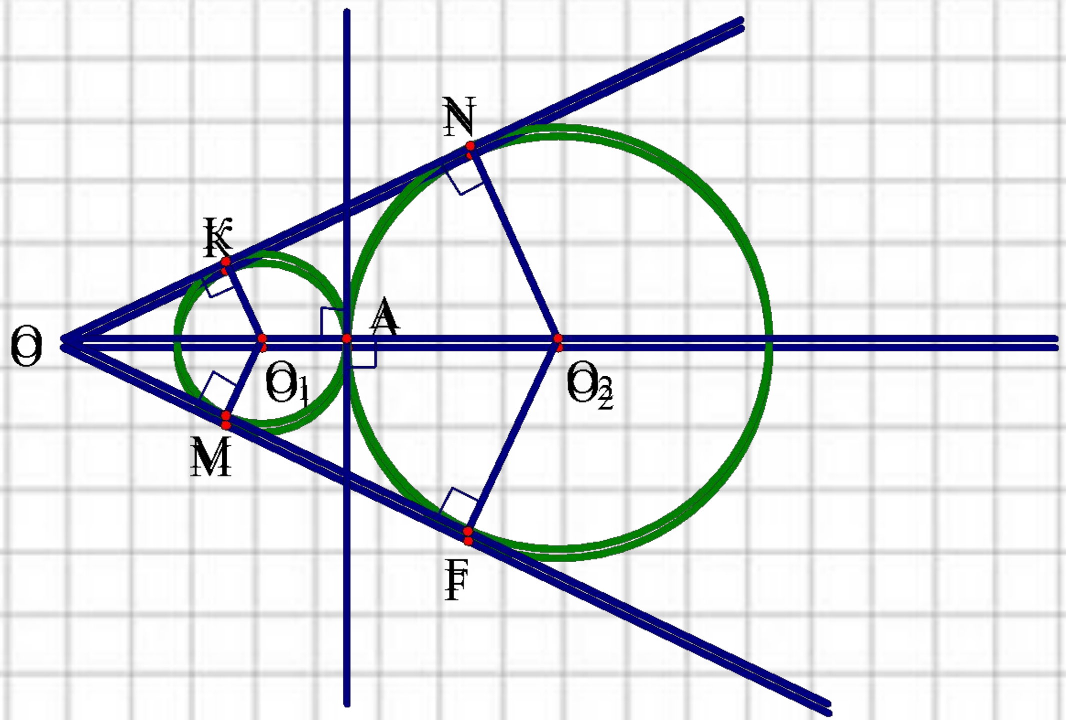
Проверка домашнего задания.

№678 (б). Биссектрисы AA_1 и BB_1 треугольника ABC пересекаются в точке M. Найдите углы ACM и BCM, если: $\angle AMB = 111^\circ$.



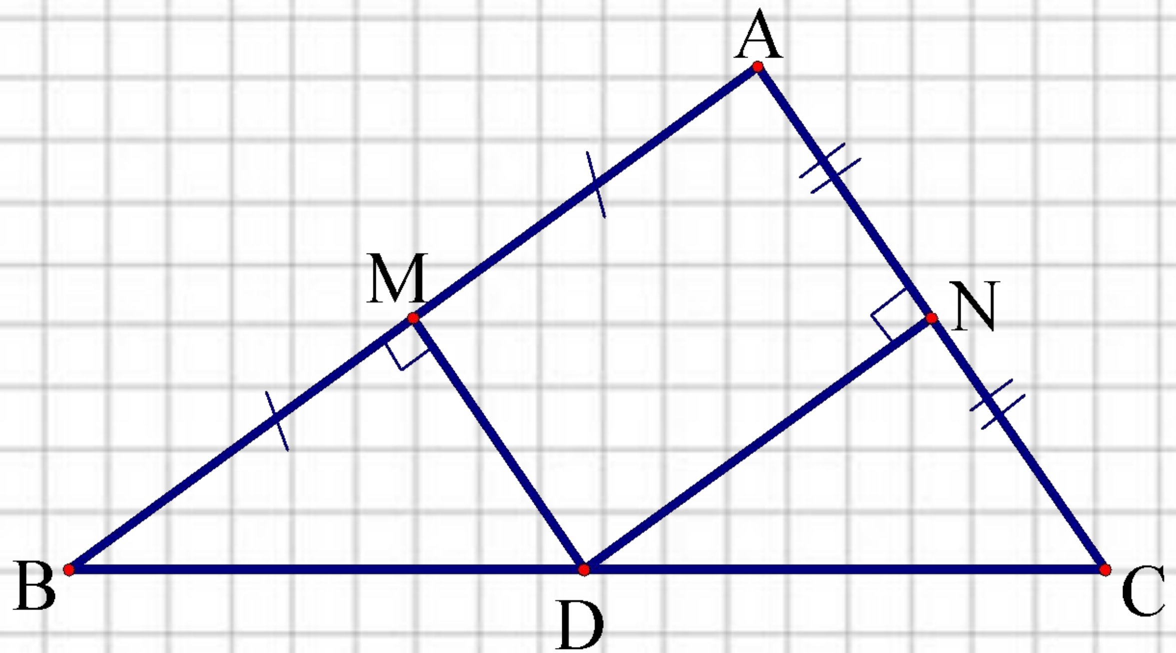
Проверка домашнего задания.

№675. Стороны угла О касаются каждой из двух окружностей, имеющих общую касательную в точке А. Докажите. Что центры этих окружностей лежат на прямой ОА.



Проверка домашнего задания.

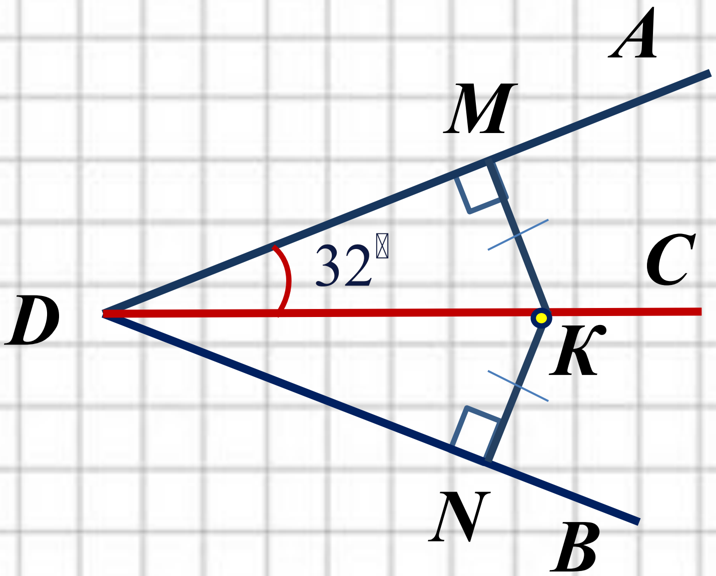
<u>№680.</u> Серединные перпендикуляры к сторонам AB и AC треугольника ABC пересекаются в точке D стороны BC. Докажите, что: а) точка D-середина стороны BC; б) $\angle A = \angle B + \angle C$.



Решение задач на готовых чертежах.

1

Найти: $\angle ADB.$



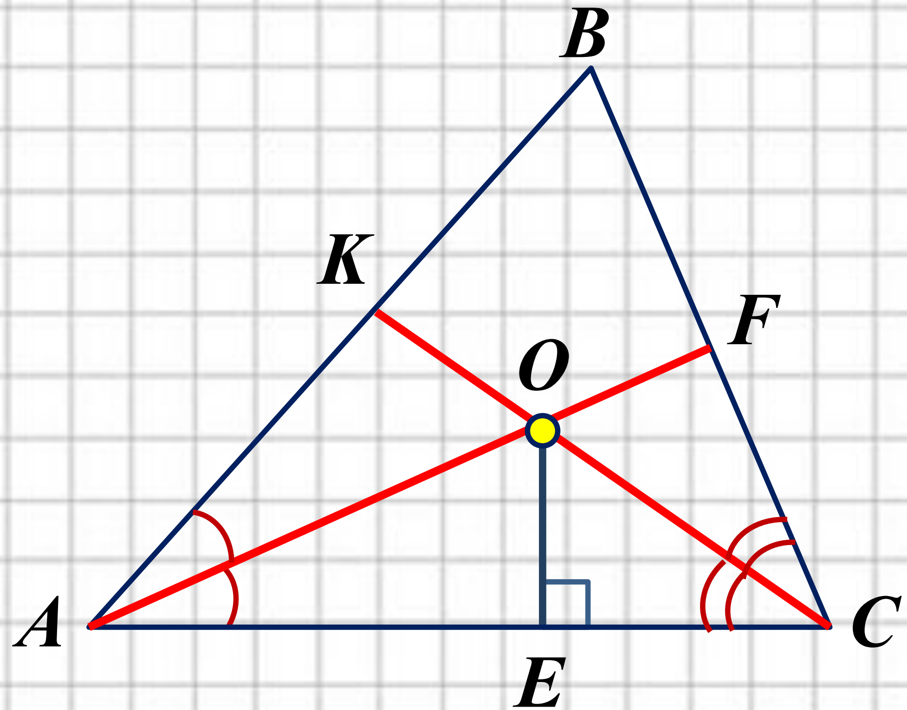
Ответ: $64^{\circ}.$

Решение задач на готовых чертежах.

2

Дано: OE=5.

Найти: расстояние от точки O до прямых AB и BC.



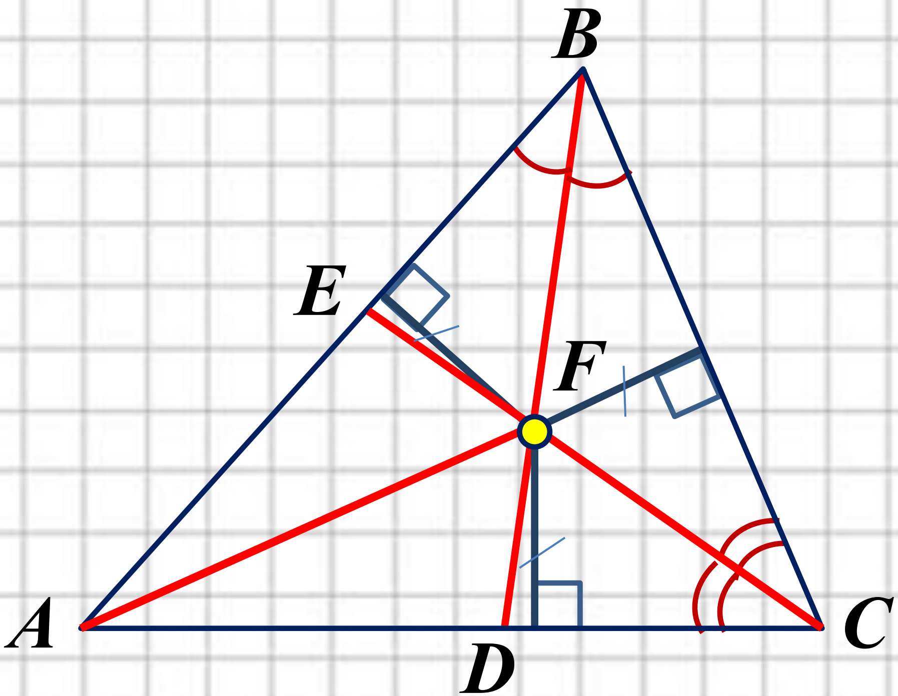
Ответ: 5.

Решение задач на готовых чертежах.

3

Дано: $AC = 14,\ AB = 16,\ S_{ACF} = 28,\ BC = 12.$

Найти: $S_{ABF},\ S_{BCF}.$



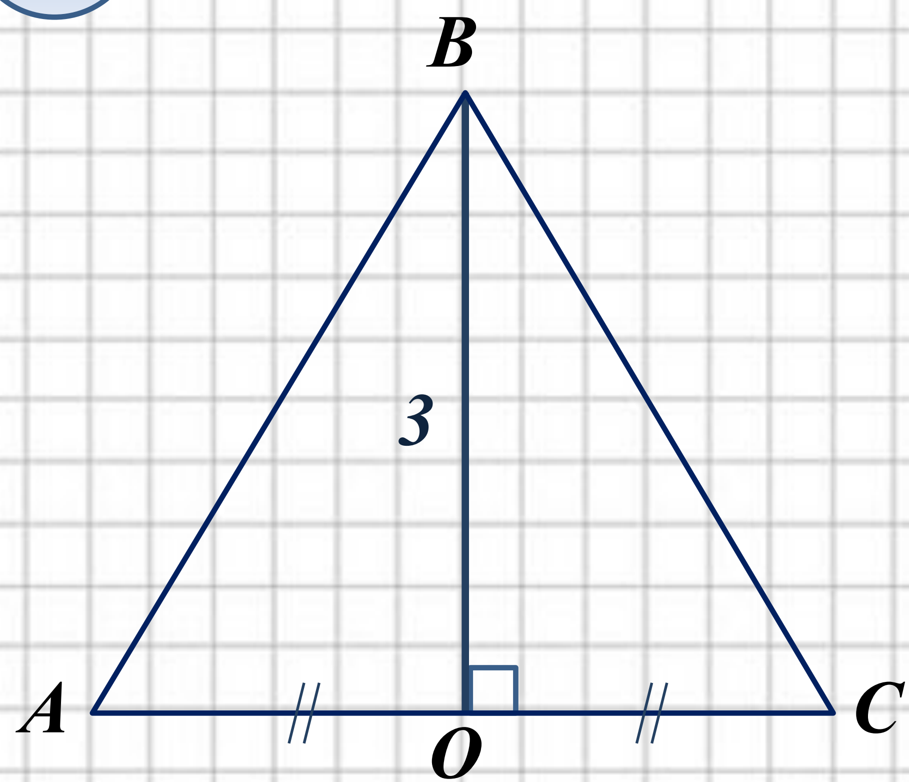
Ответ: $S_{ABF} = 32,\ S_{BCF} = 24.$

Решение задач на готовых чертежах.

4

Дано: $P_{ABD} = 8$ см.

Найти: P_{ACB}.

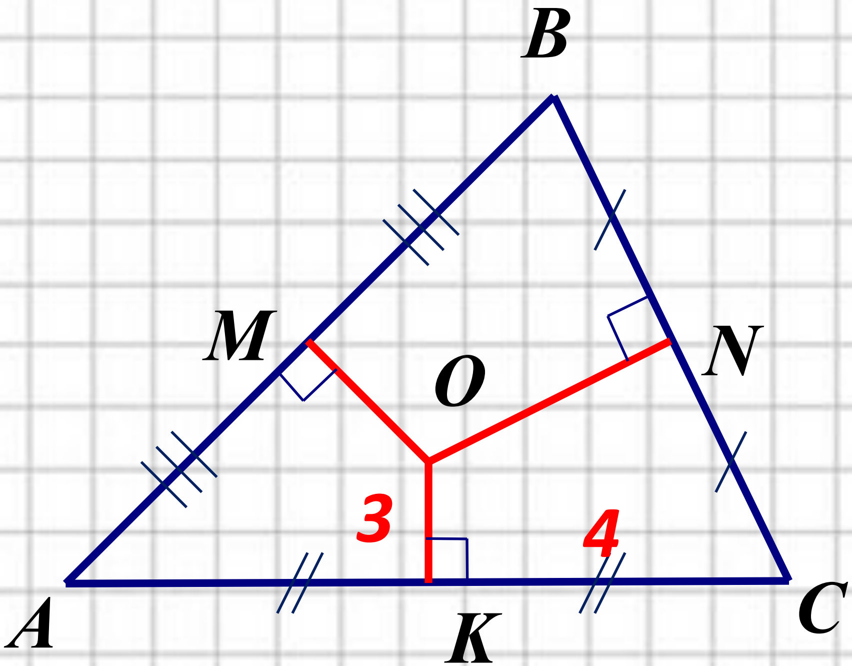


Ответ: 10 см.

Решение задач на готовых чертежах.

5

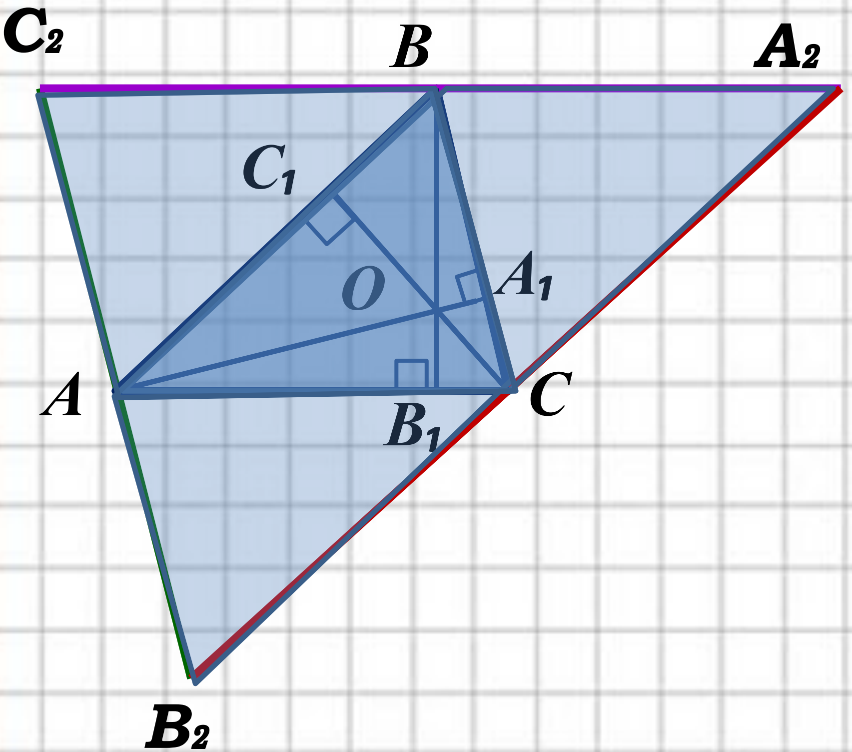
Найти: BO.



Ответ: 5.

<u>Теорема о серединном перпендикуляре.</u>

Высоты треугольника (или их продолжения) пересекаются в одной точке.



<u>Доказательство:</u>

1. Проведем через точки А, В, С прямые параллельные АВ, ВС, АС.

2. $AB \parallel A_2C,\ AC \parallel A_2B \Rightarrow$

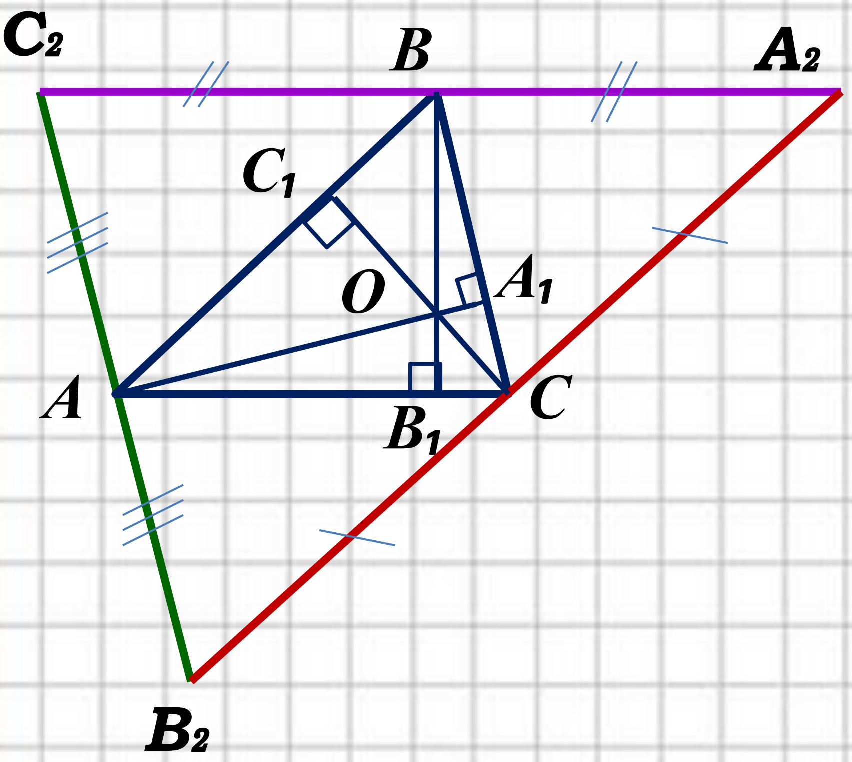
   ABA_2C – параллелограмм.

3. $BC \parallel AB_2,\ AB \parallel B_2C \Rightarrow$

   $ABCB_2$ – параллелограмм.

4. $BC \parallel AC_2,\ AC \parallel C_2B \Rightarrow$

   AC_2BC – параллелограмм.



5. $\left.\begin{array}{l} AB = A_2C \\ AB = B_2C \end{array}\right| \Rightarrow A_2C = B_2C \Rightarrow$

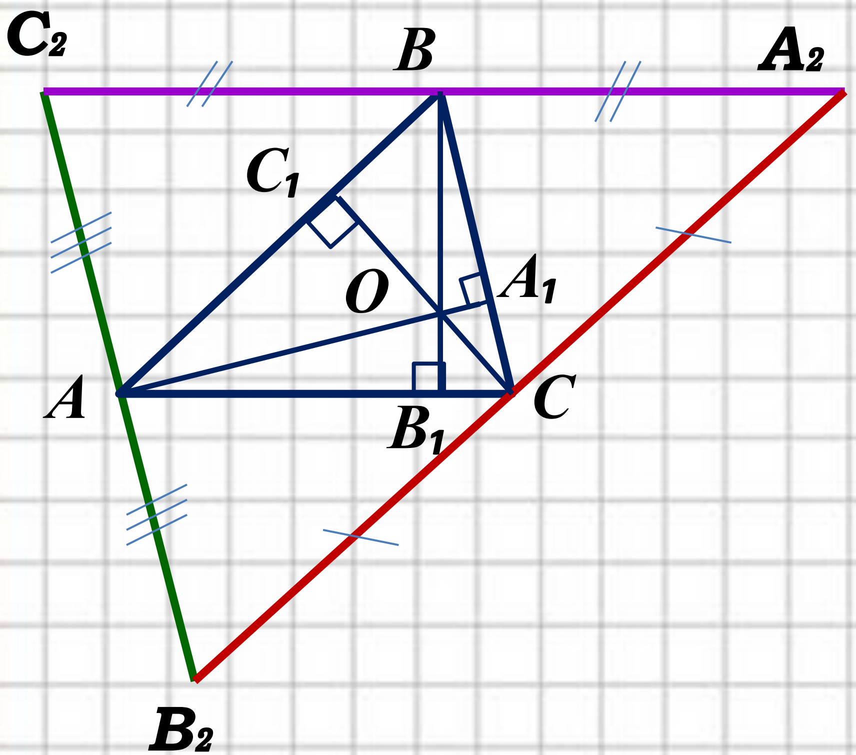
C – середина A_2B_2.

6. $\left.\begin{array}{l} AC = A_2B \\ AC = BC_2 \end{array}\right| \Rightarrow C_2B = BA_2 \Rightarrow$

B – середина A_2C_2.

7. $\left.\begin{array}{l} BC = AC_2 \\ BC = AB_2 \end{array}\right| \Rightarrow AC_2 = AB_2 \Rightarrow$

A – середина B_2C_2.



8. $\left.\begin{array}{l} AA_1 \perp BC \\ BC \parallel B_2C_2 \\ A - \text{середина } B_2C_2 \end{array}\right| \Rightarrow$

$AA_1 - \text{серед. перпенд. } B_2C_2.$

9. $\left.\begin{array}{l} BB_1 \perp AC \\ AC \parallel A_2C_2 \\ B - \text{середина } A_2C_2 \end{array}\right| \Rightarrow$

$BB_1 - \text{серед. перпенд. } A_2C_2.$

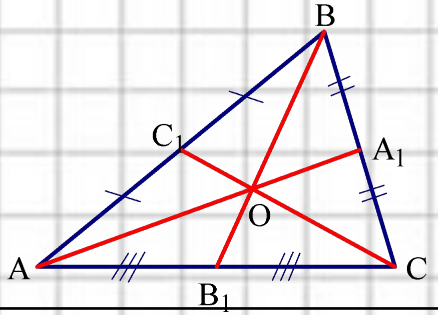
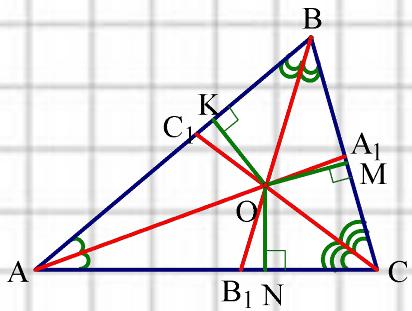
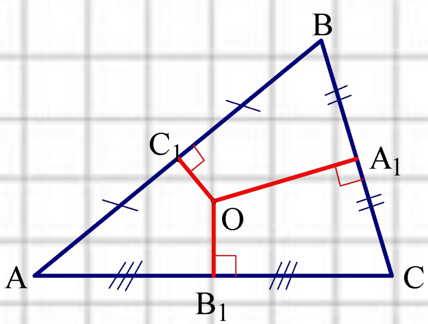
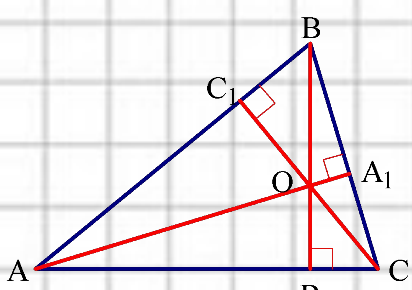
10. $\left.\begin{array}{l} CC_1 \perp AB \\ AB \parallel A_2B_2 \\ C - \text{середина } A_2B_2 \end{array}\right| \Rightarrow$

$CC_1 - \text{серед. перпенд. } A_2B_2.$

10. По свойству серединного перпендикуляра $\triangle A_2B_2C_2$:

$$AA_1 \cap BB_1 \cap CC_1 = O.$$

Замечательные точки треугольника.

	Точка пересечения медиан треугольника $\frac{AO}{A_1O}=\frac{BO}{B_1O}=\frac{CO}{C_1O}=\frac{2}{1}$	**O - центроид**
	Точка пересечения биссектрис треугольника $OK=OM=ON$	**O - инцентр**
	Точка пересечения серединных перпендикуляров $AO=BO=CO$	
	Точка пересечения высот треугольника	**O - ортоцентр**

Список используемой литературы:

1) Геометрия, 7-9: Учеб. Для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. М.: Просвещение, АО «Московские учебники», 2001.

2) Геометрия 7 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев, В.В.Прасолов; под ред. В.А.Садовничего. – М.: Просвещение, 2010.