

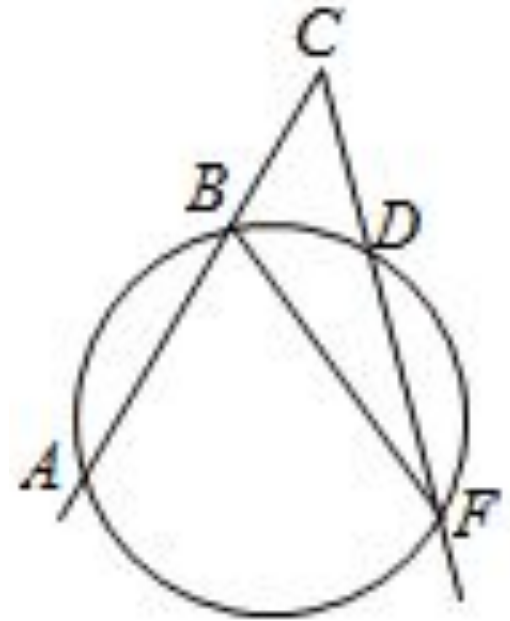
СВОЙСТВА БИССЕКТРИСЫ УГЛА

МОУ лицей г. Фрязино



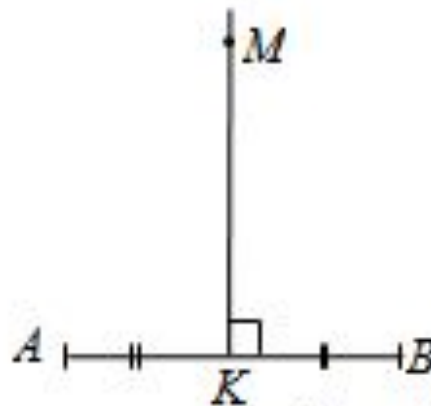
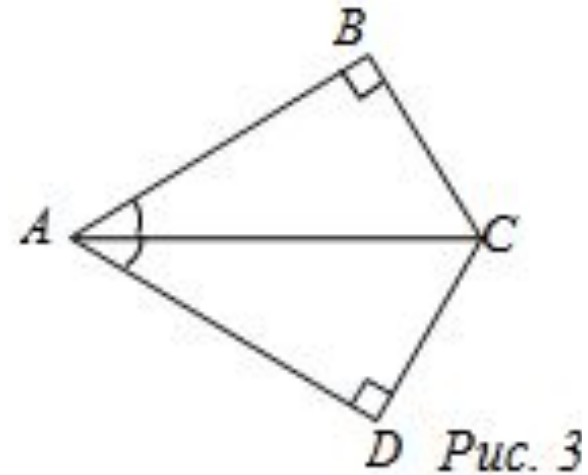
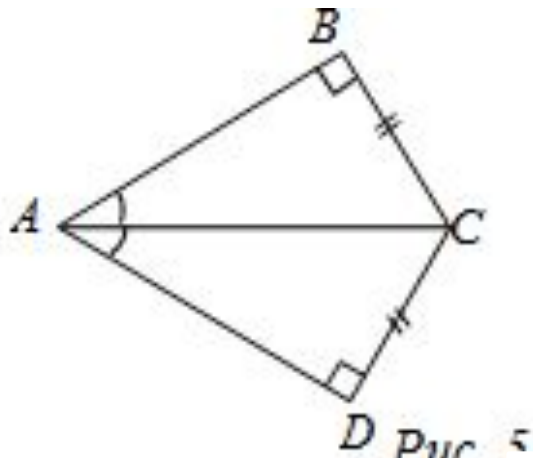
СВОЙСТВА БИССЕКТРИСЫ УГЛА

- Дано: AC, FC – секущие, $\cup AF = 140^\circ$, $\cup BD = 52^\circ$.
- Найти: $\angle ACF$.
- $\angle ABF = 70^\circ$.
- $\angle BFD = 26^\circ$.
- $\angle ACF = 44^\circ$.



СВОЙСТВА БИСЕКТРИСЫ УГЛА

1. Доказать: $BC = DC$
2. Доказать: точка M равноудалена от точек A и B
3. Доказать: AC – биссектриса $\angle BAD$



СВОЙСТВА БИССЕКТРИСЫ УГЛА

Каждая точка биссектрисы неразвернутого угла равноудалена от его сторон.

Обратно: каждая точка, лежащая внутри угла и равноудаленная от сторон угла, лежит на его биссектрисе.



СВОЙСТВА БИССЕКТРИСЫ УГЛА

1) $\angle BAC$, AL – биссектриса угла

$M \in AL$

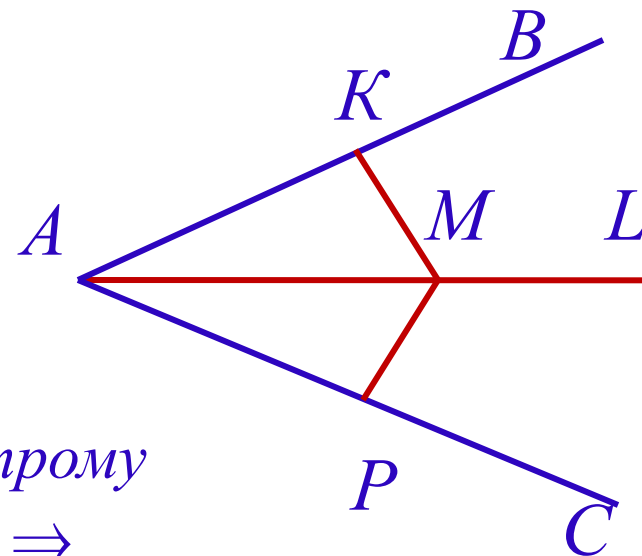
$MK \perp AB$,

$MP \perp AC$

$\triangle AKM = \triangle APM$ по гипотенузе и острому
углу (AM – общая, $\angle KAM = \angle PAM$) $\Rightarrow$
 $KM = PM$

2) M , $MK \perp AB$, $MP \perp AC$, $KM =$
 PM

$\triangle AKM = \triangle APM$ по гипотенузе и катету
 $\angle KAM = \angle PAM$, AL – биссектриса
угла BAC



СВОЙСТВА БИССЕКТРИСЫ УГЛА

Биссектрисы треугольника пересекаются в одной точке.

AA_1 и BB_1 – биссектрисы углов,

$$AA_1 \cap BB_1 = O$$

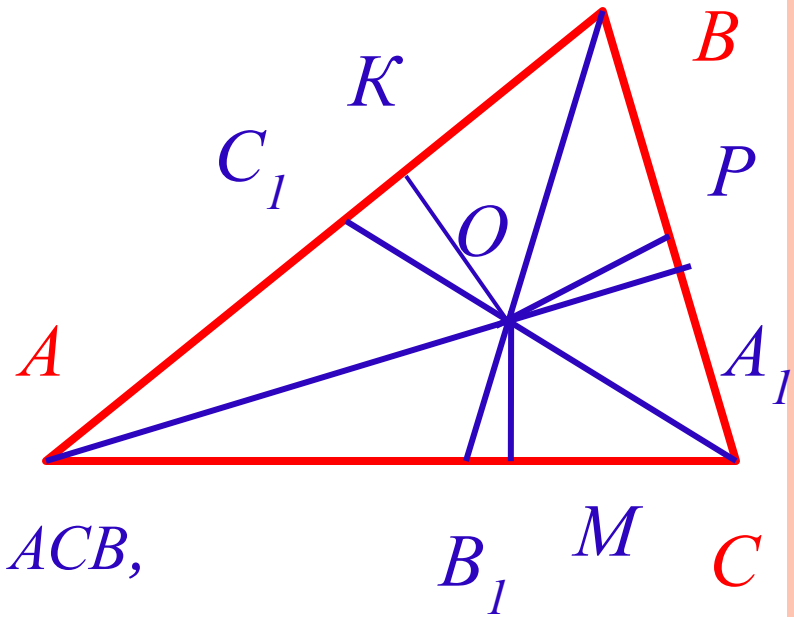
AA_1 : $OK \perp AB$, $OM \perp AC$

BB_1 : $OK \perp AB$, $OP \perp BC$

$$OM = OK = OP,$$

$OM = OP \Rightarrow CC_1$ – биссектриса $\angle ACB$,

$$O \in CC_1$$



***Вывод: точка пересечения биссектрис
треугольника равноудалена от его
сторон.***



СЕРЕДИННЫЙ ПЕРПЕНДИКУЛЯР

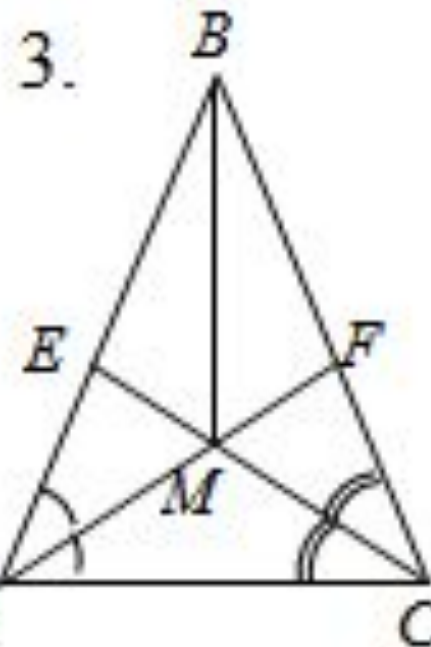
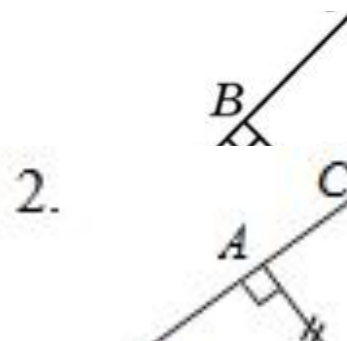
1) Дано: $BO = 4$, $OC = 5$.

Найти: AC .

2) Найти: $\angle ADB$.

3) Дано: $AB = BC$.

Доказать: $BM \perp AC$.



СЕРЕДИННЫЙ ПЕРПЕНДИКУЛЯР

№ 1. Дано: $\triangle ABC$; BO , CO – биссектрисы.

Доказать: O – центр окружности;

AB , AC и BC – ее касательные.

Доказательство:

1) BO – биссектриса $\angle CBD$

то $OQ \perp BD$ и $OF \perp BC$ и

$OQ = BD$ и $OF = BC$

2) CO – биссектриса $\angle BCK$, то $OF \perp BC$ и

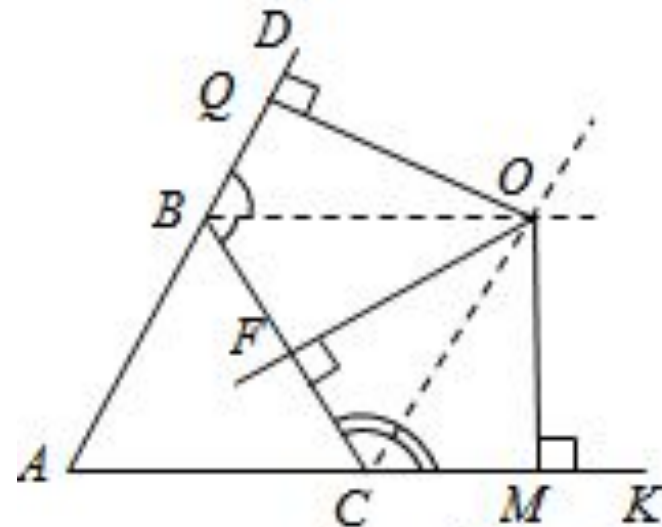
$OM \perp CK$ $OF = BC$ и $OM = CK$

3) **Вывод:** $OQ = OF$ и $OF = OM \Rightarrow OQ = OF =$

OM – радиусы окружности с центром в

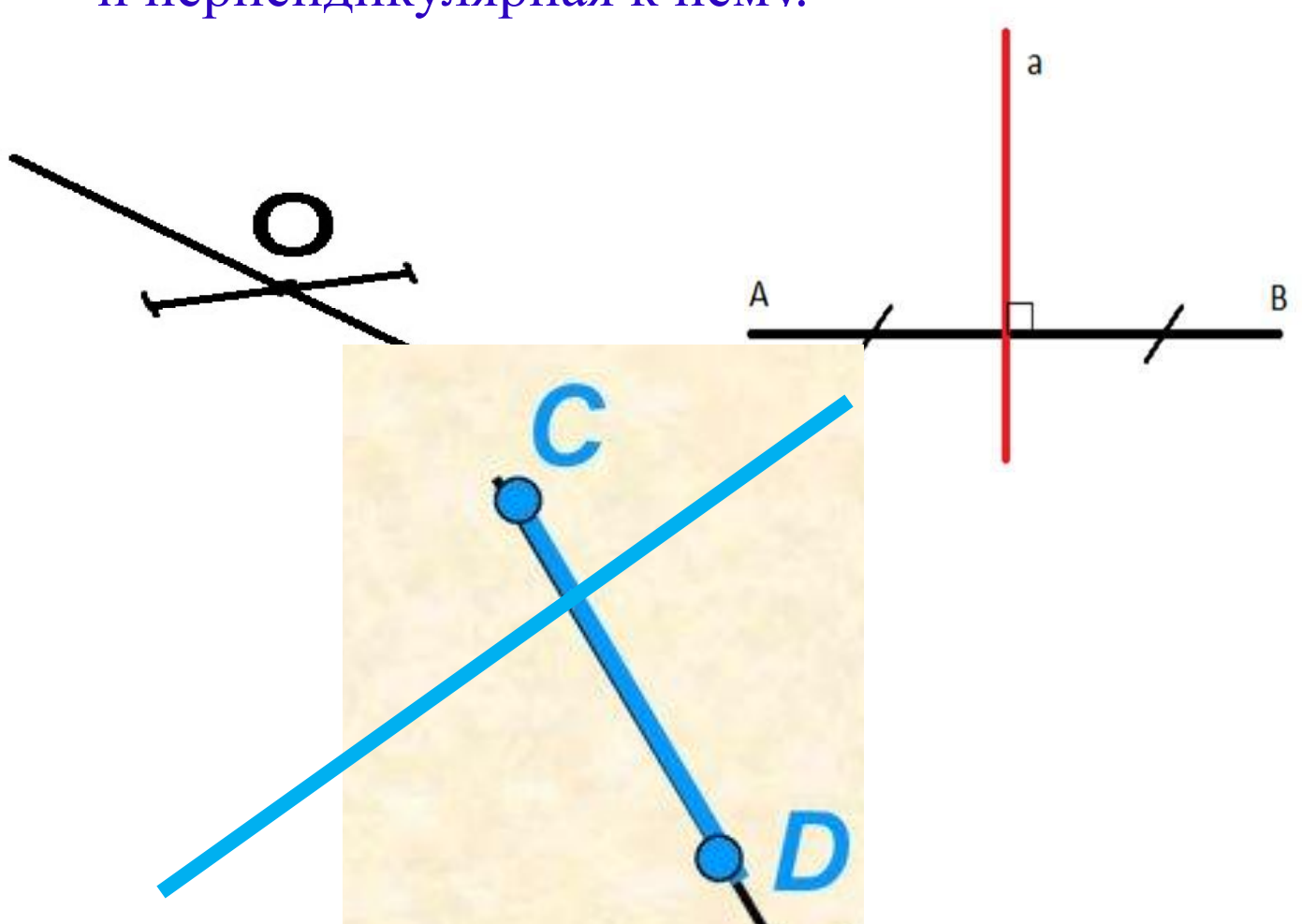
точке O ,

AB , BC , AC – касательные (по определению)



СЕРЕДИННЫЙ ПЕРПЕНДИКУЛЯР

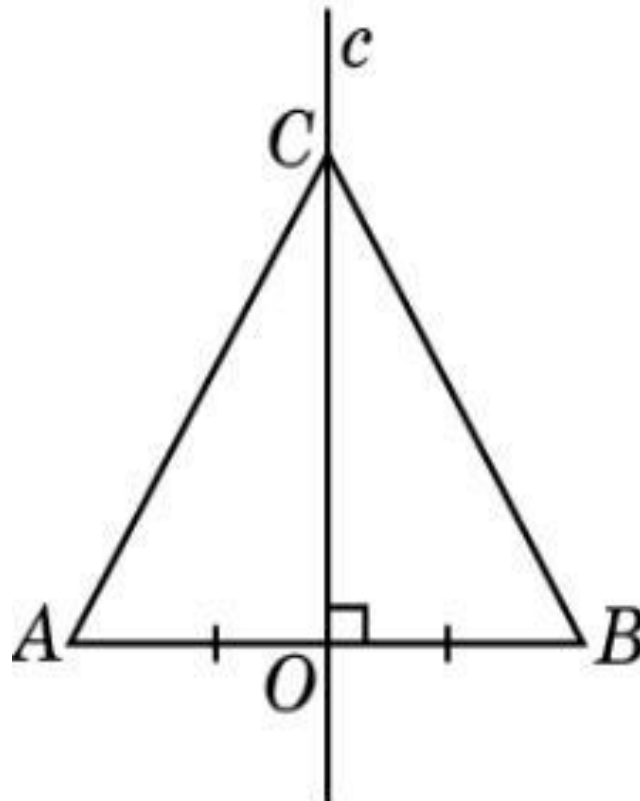
Серединным перпендикуляром к отрезку называется прямая, проходящая через середину данного отрезка и перпендикулярная к нему.



СЕРЕДИННЫЙ ПЕРПЕНДИКУЛЯР

Каждая точка серединного перпендикуляра к отрезку равноудалена от концов этого отрезка.

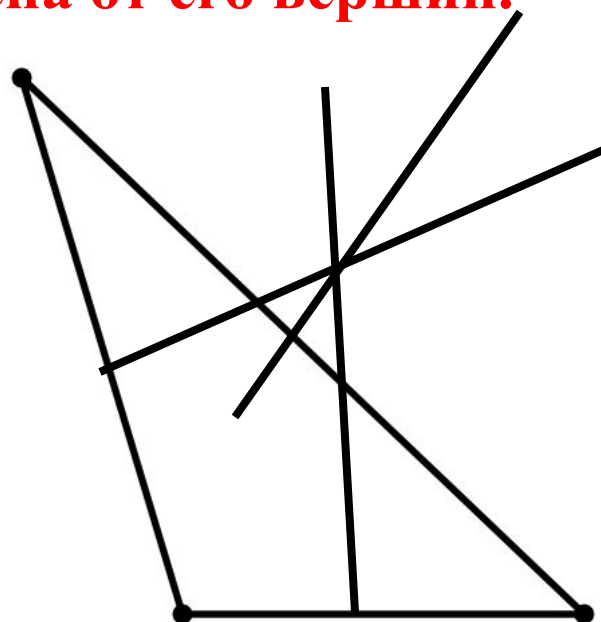
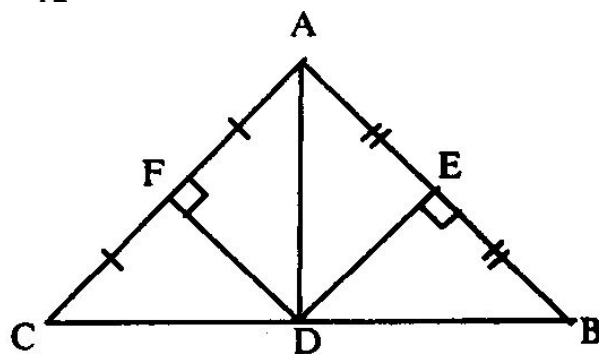
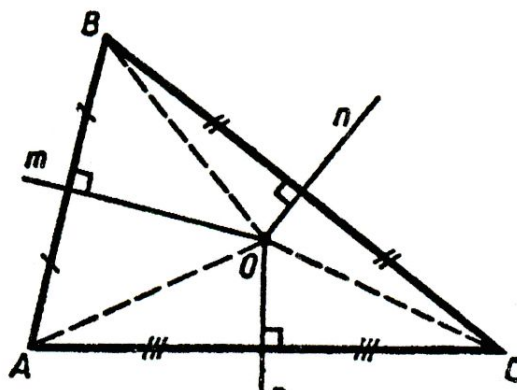
Обратно: каждая точка равноудаленная от концов отрезка, лежит на серединном перпендикуляре к нему.



СЕРЕДИННЫЙ ПЕРПЕНДИКУЛЯР

Следствие: серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Точка пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника равноудалена от его вершин.

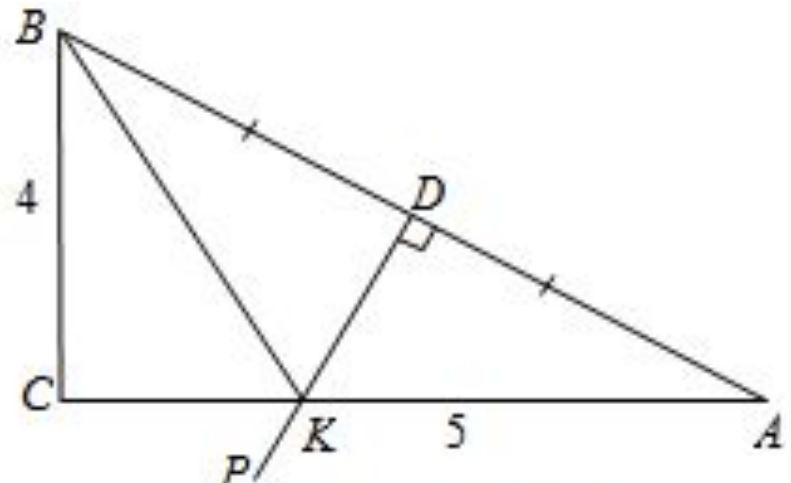


ВЫСОТЫ ТРЕУГОЛЬНИКА

1) Дано: $BC = 4\text{ см}$, $AK = 5\text{ см}$

Найти: P_{BKC} , P_{ABC}

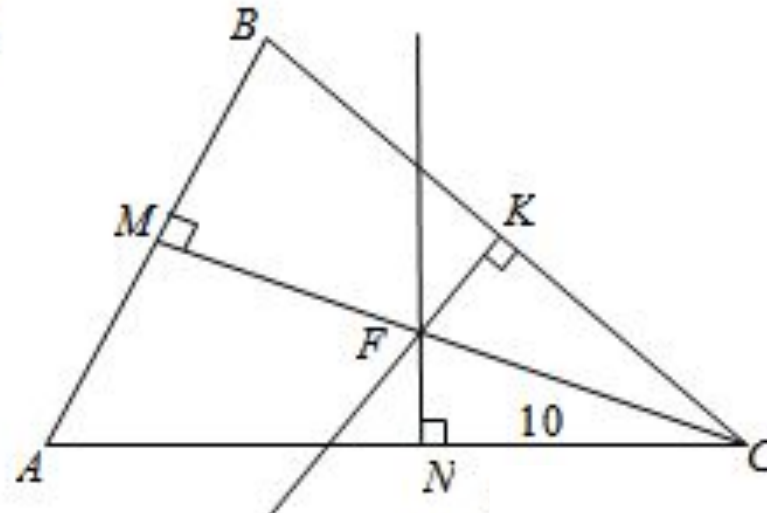
Ответ: 12; $12 + 4\sqrt{5}$.



2) Дано: FK , FN — середины

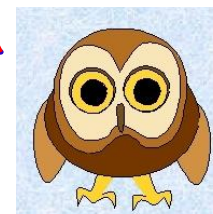
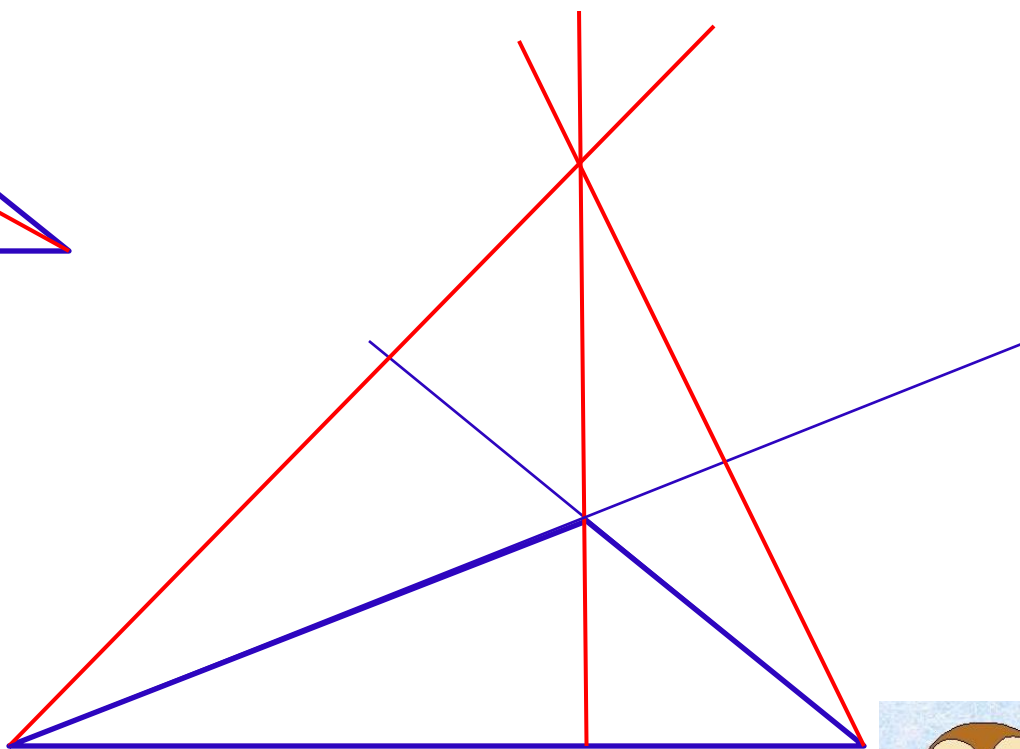
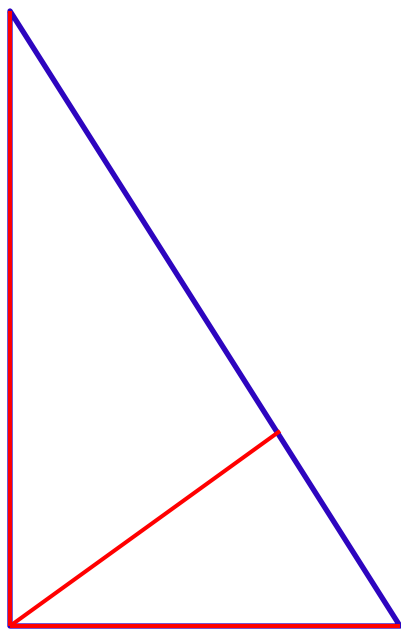
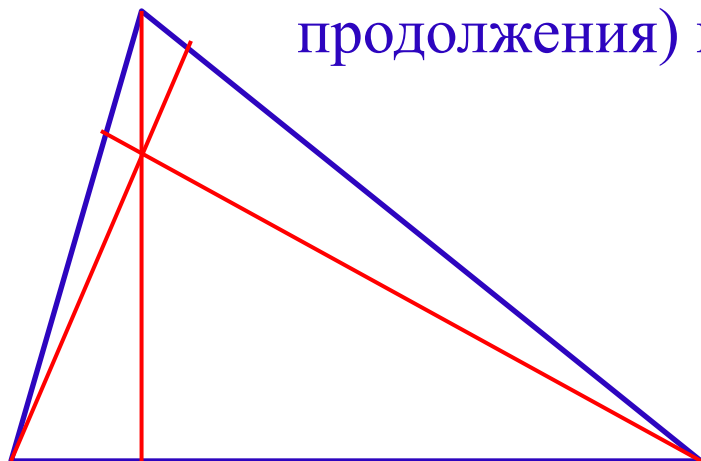
$AB = 16$, $CF = 10$. Найти: расстояние от точки F до стороны AB .

Ответ: 6



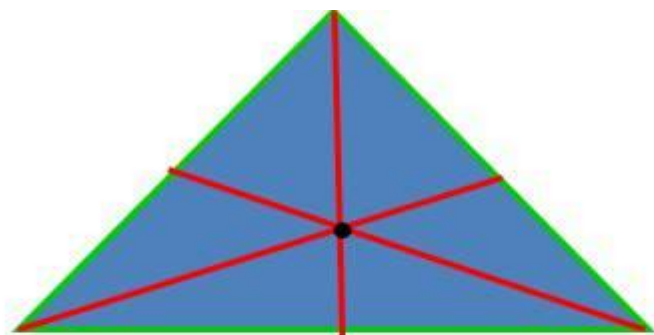
ВЫСОТЫ ТРЕУГОЛЬНИКА

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

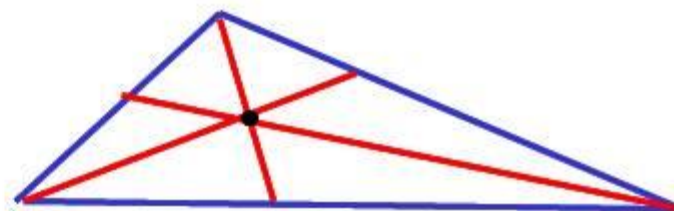


ЧЕТЫРЕ ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫЕ ТОЧКИ ТРЕУГОЛЬНИКА.

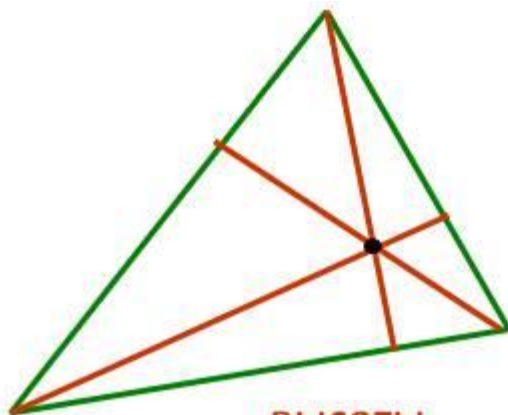
- 1) Точка пересечения медиан треугольника.
- 2) Точка пересечения биссектрис треугольника.
- 3) Точка пересечения серединных перпендикуляров.
- 4) Точка пересечения высот треугольника



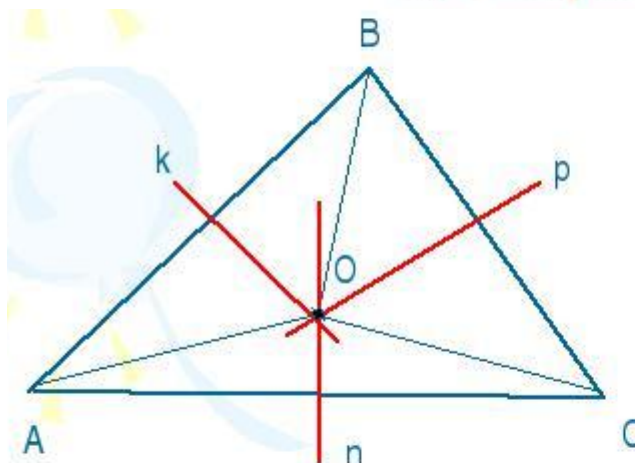
медианы



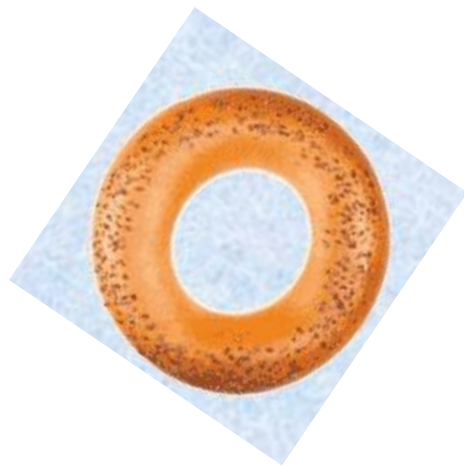
биссектрисы



высоты



ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРЯМОЙ И ОКРУЖНОСТИ.



Спасибо за урок

