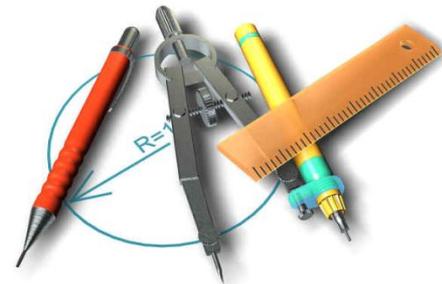
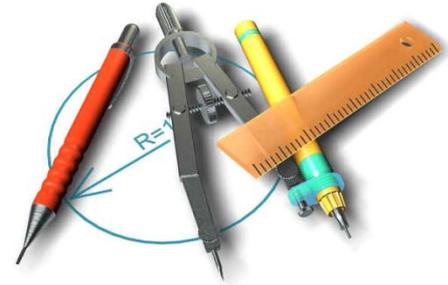


# *Интересные свойства треугольника, в котором проведены высоты*



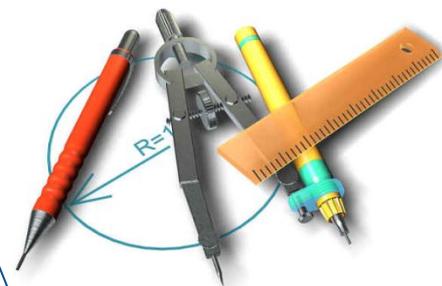
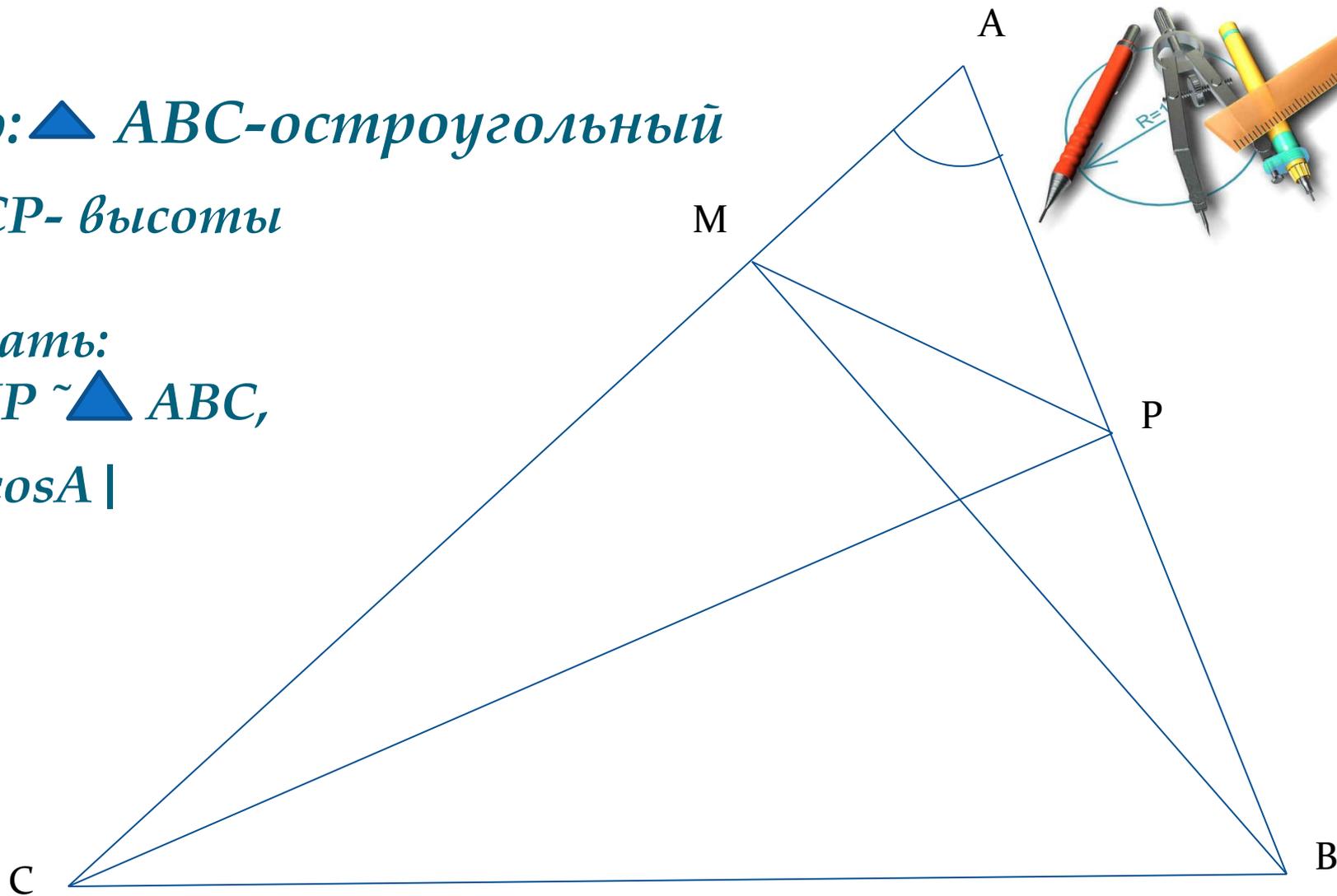
Геометрия. 8 класс.  
Макарина Наталья Владимировна  
МОБУ «Агалатовская СОШ»



**Теорема.** Если в треугольнике  $ABC$  проведены высоты  $BM$  и  $CP$ , тогда треугольник  $AMP$  подобен треугольнику  $ABC$  с коэффициентом подобия, равным  $|\cos A|$ .

Дано:  $\triangle ABC$ -остроугольный  
 $BM, CP$ - высоты

Доказать:  
 $\triangle AMP \sim \triangle ABC$ ,  
 $k = |\cos A|$



*Доказательство:*

1.  $\triangle APC: \cos A = \frac{AP}{AC}$

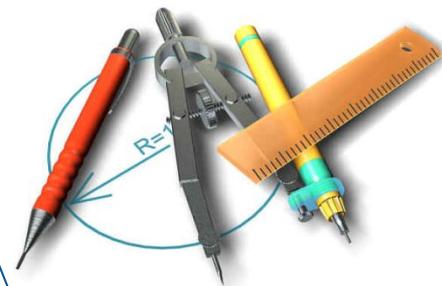
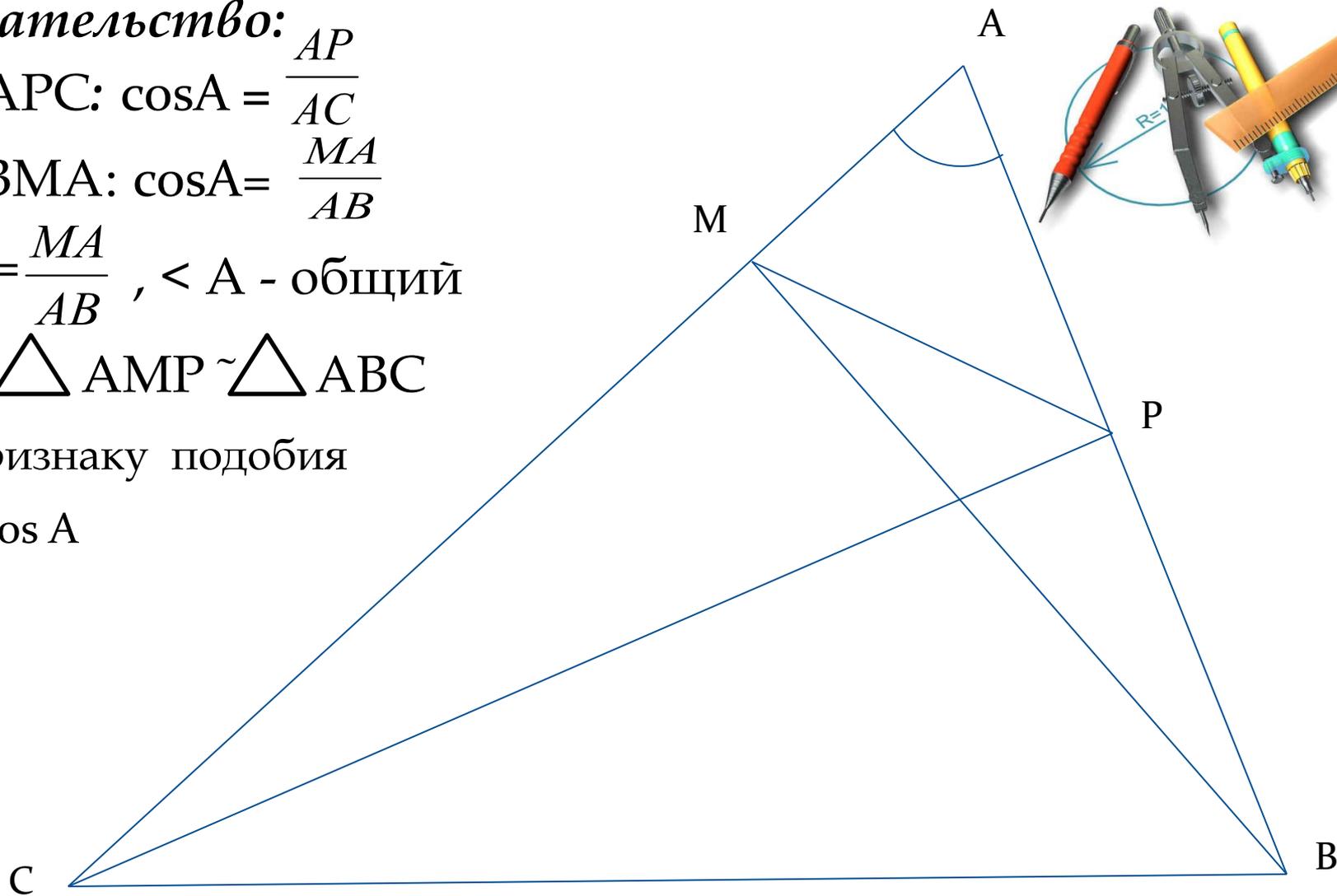
2.  $\triangle BMA: \cos A = \frac{MA}{AB}$

3.  $\frac{AP}{AC} = \frac{MA}{AB}$ ,  $\angle A$  - общий

Тогда  $\triangle AMP \sim \triangle ABC$

По 2 признаку подобия

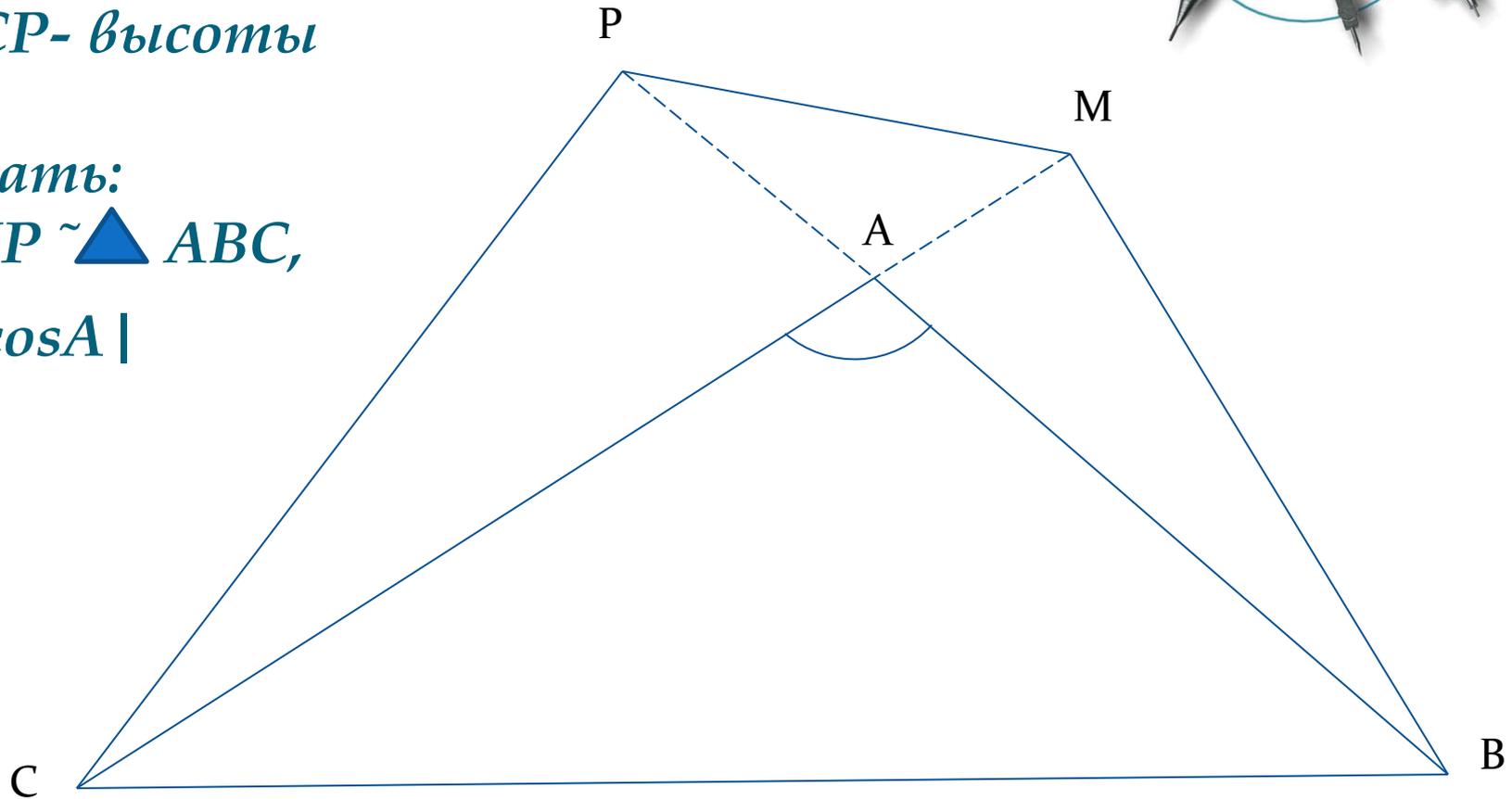
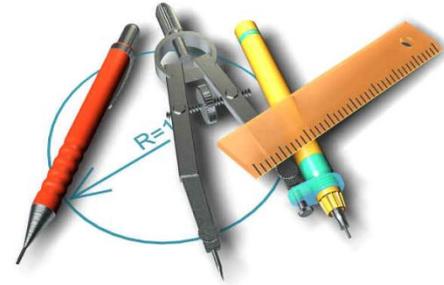
Где  $k = \cos A$



Дано:  $\triangle ABC$ -тупоугольный,  
 $\angle BAC$  - тупой

$BM, CP$ - высоты

Доказать:  
 $\triangle AMP \sim \triangle ABC$ ,  
 $k = |\cos A|$



*Доказательство:*

1.  $\triangle APC: \cos A = \frac{AP}{AC}$

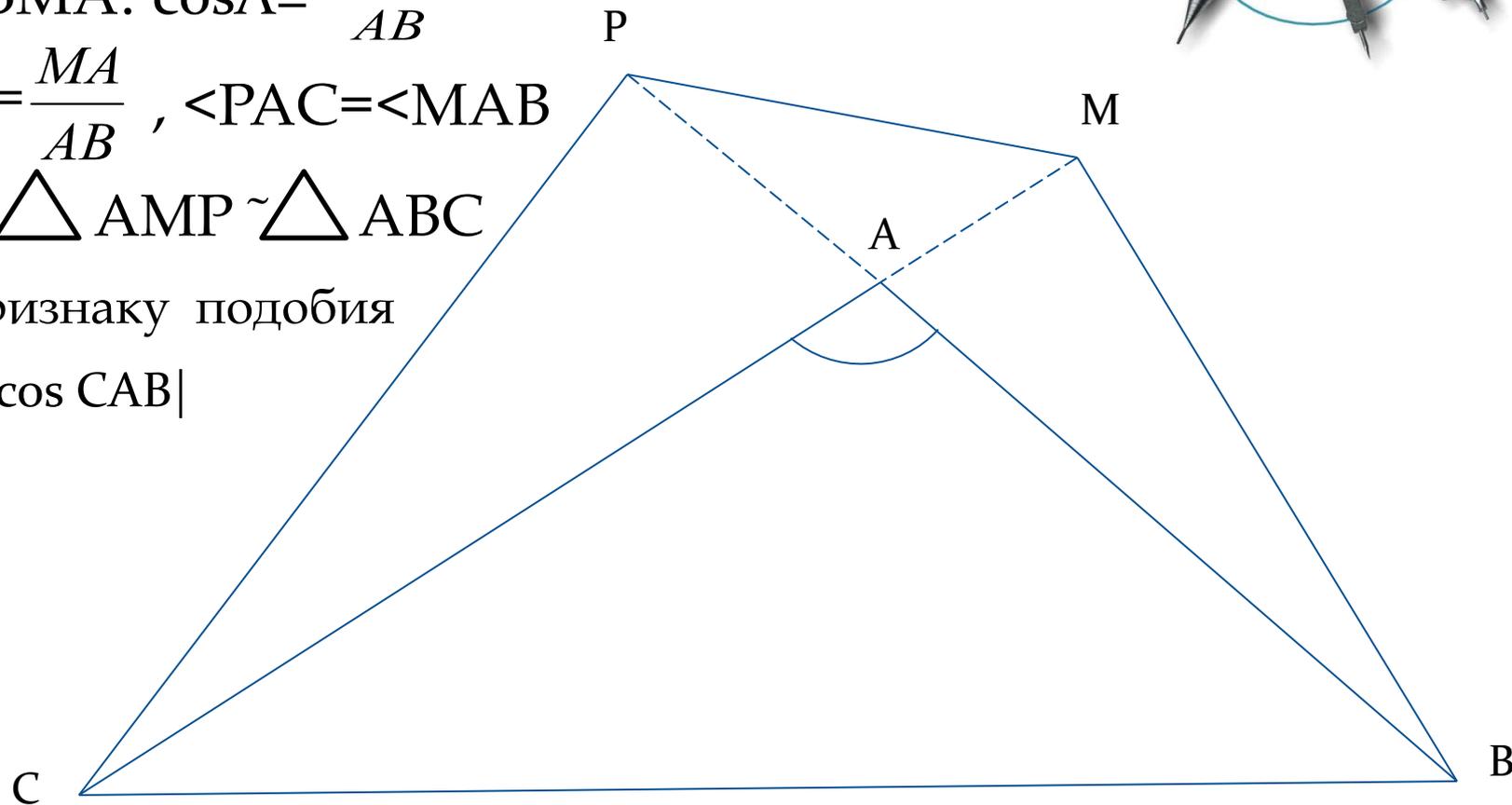
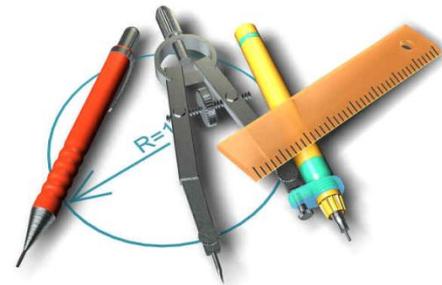
2.  $\triangle BMA: \cos A = \frac{MA}{AB}$

3.  $\frac{AP}{AC} = \frac{MA}{AB}$ ,  $\angle PAC = \angle MAB$

Тогда  $\triangle AMP \sim \triangle ABC$

По 2 признаку подобия

Где  $k = |\cos CAB|$



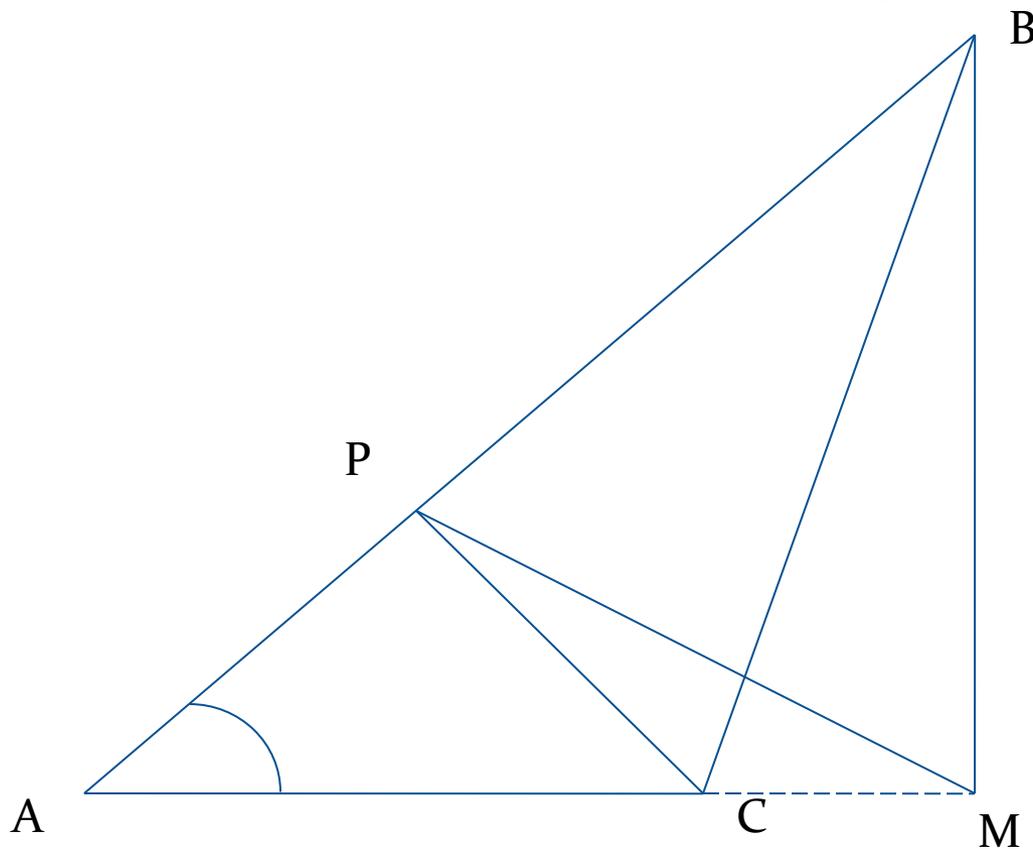
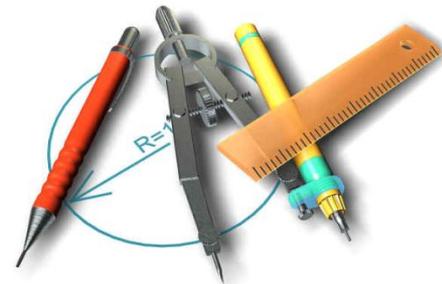
Дано:  $\triangle ABC$ -тупоугольный,  
 $\angle ACB$  - тупой

$BM, CP$ - высоты

Доказать:

$\triangle AMP \sim \triangle ABC$ ,

$$k = |\cos A|$$



*Доказательство:*  $AP$

1.  $\triangle APC: \cos A = \frac{AP}{AC}$

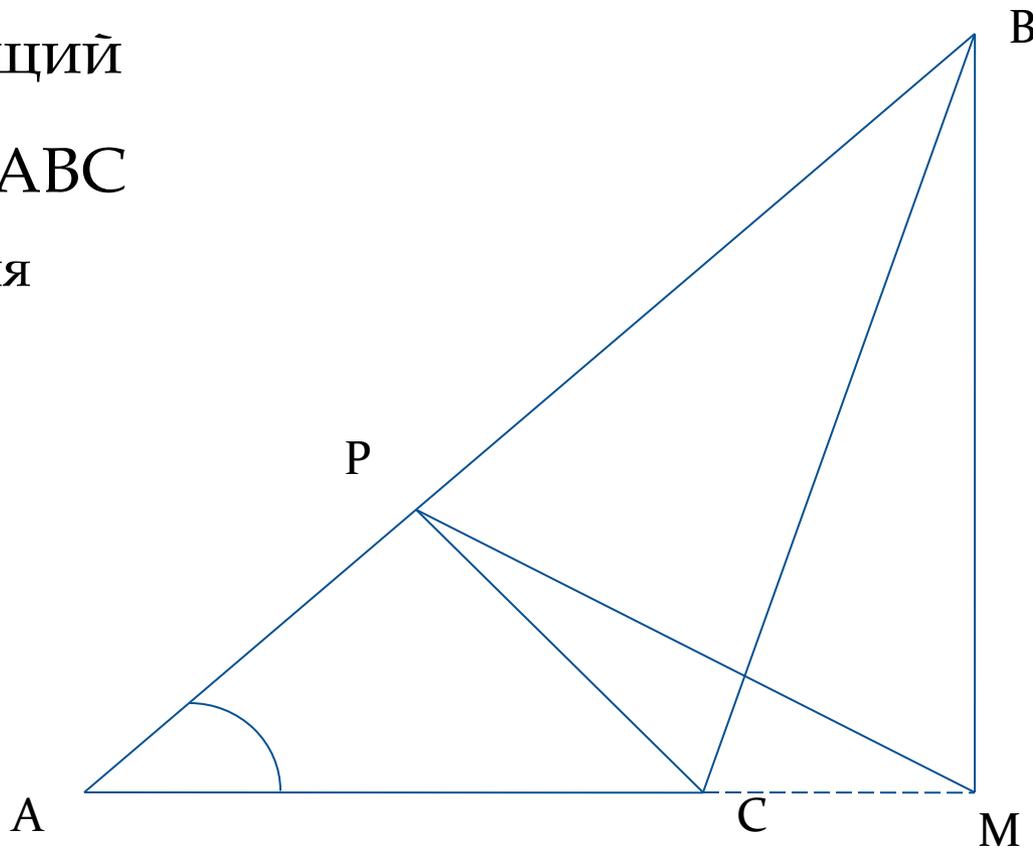
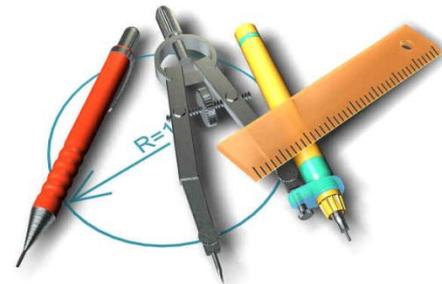
2.  $\triangle BMA: \cos A = \frac{MA}{AB}$

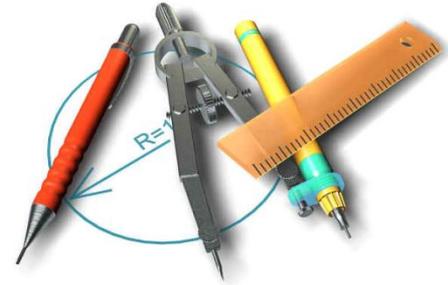
3.  $\frac{AP}{AC} = \frac{MA}{AB}$ ,  $\angle A$ -общий

Тогда  $\triangle AMP \sim \triangle ABC$

По 2 признаку подобия

Где  $k = \cos A$





***Следствие.*** Смежные стороны ортотреугольника образуют равные углы с соответствующей стороной (или ее продолжением) исходного треугольника.

Высоты остроугольного треугольника являются биссектрисами его ортотреугольника

