

- 1. Сумма углов  
треугольника.**
- 2. Внешний угол  
треугольника.**
- 3. Прямоугольный  
треугольник.**

**гимназия 64**  
**учитель математики**  
**Котельникова Н. В.**

Определение.

Треугольник — это фигура, которая состоит из трех точек, не лежащих на одной прямой, и трех отрезков, попарно соединяющих эти точки. Точки называются вершинами треугольника, а отрезки — сторонами.

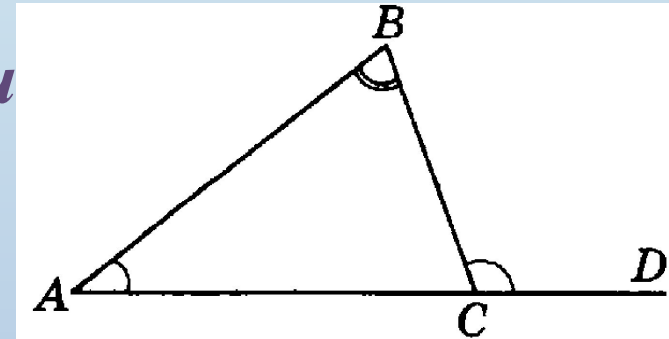
(стр. 12)

**Теорема.** Сумма углов треугольника равна  $180^{\circ}$ .

**Следствие.** У любого треугольника хотя бы два угла острые.

**Определение.**

*Внешним углом треугольника при данной вершине называется угол, смежный с углом треугольника при данной вершине.*



**Теорема.** Внешний угол треугольника равен сумме двух внутренних углов, не смежных с ним.

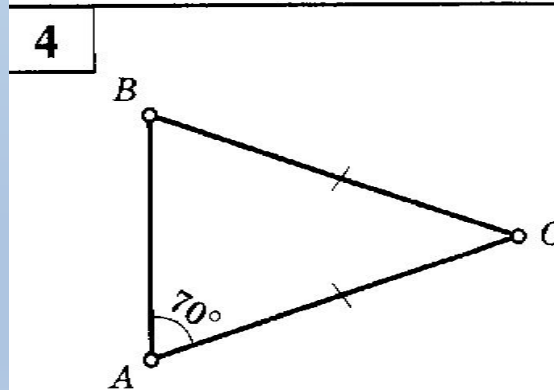
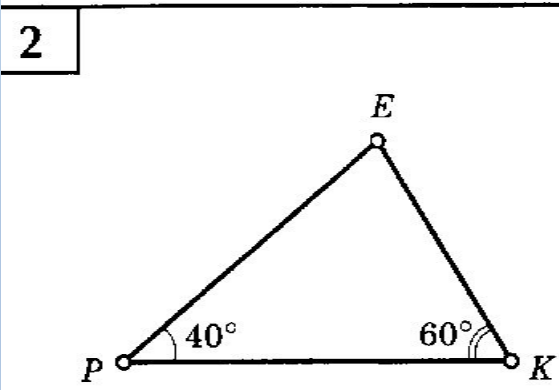
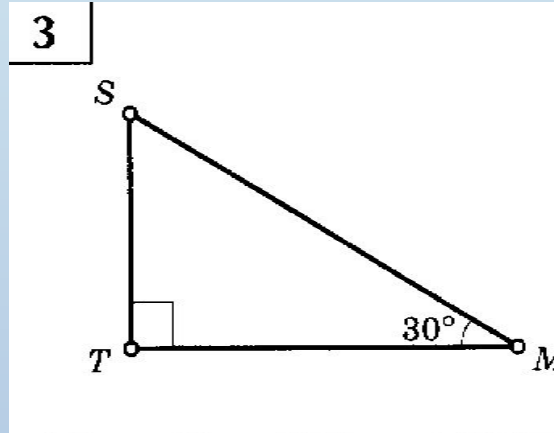
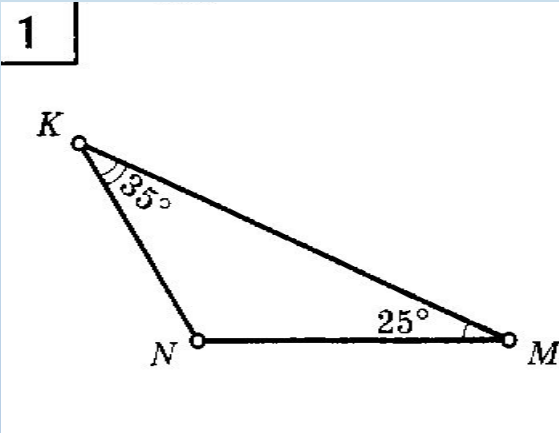
**Следствие.**

*Внешний угол треугольника больше любого внутреннего угла, не смежного с ним.*

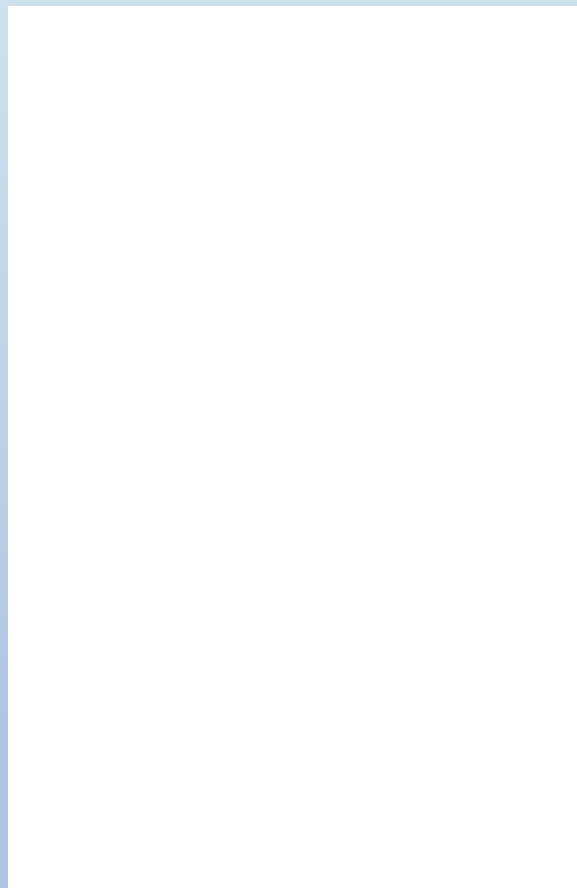
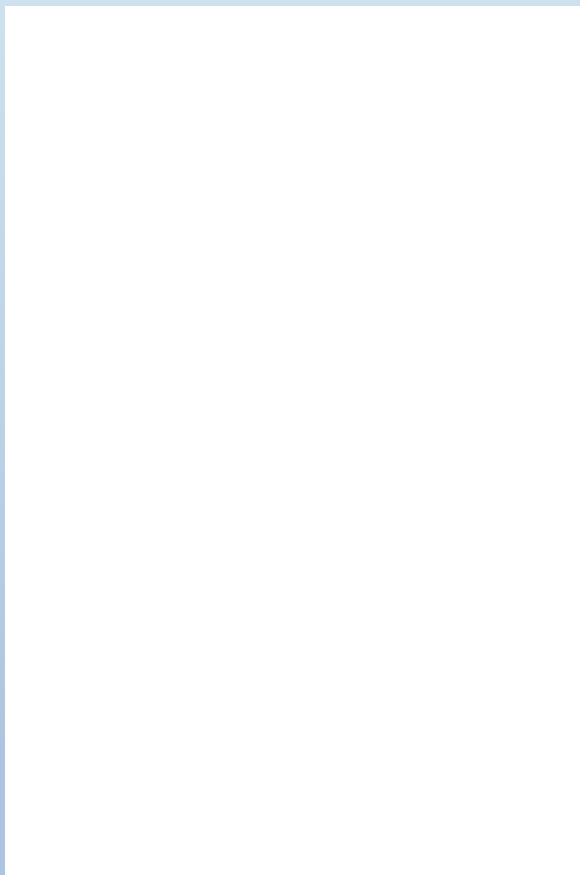
# Задачи по теме:

## «Сумма углов треугольника»

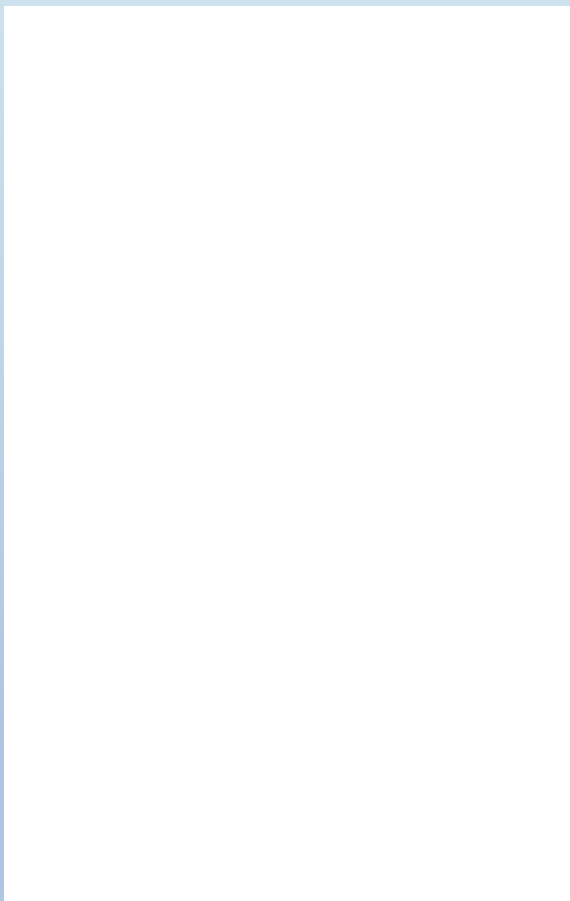
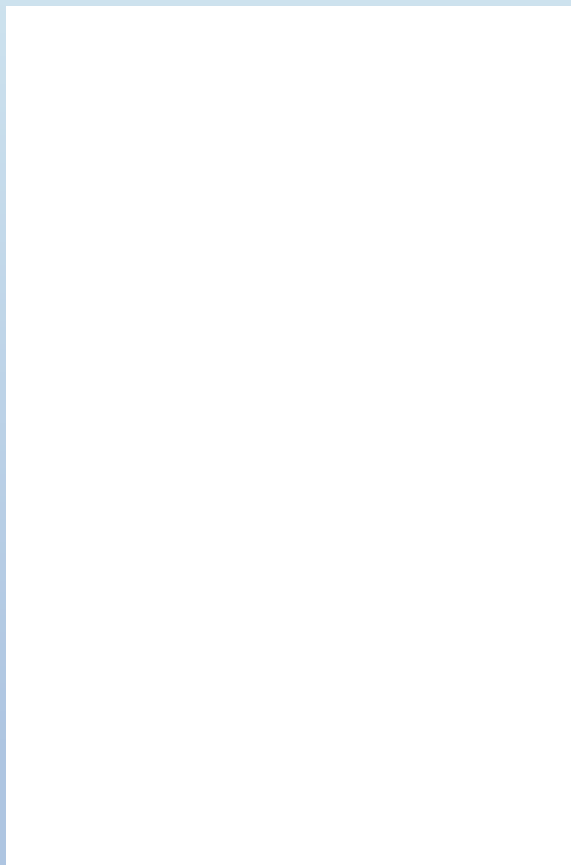
Найдите неизвестные углы данных треугольников



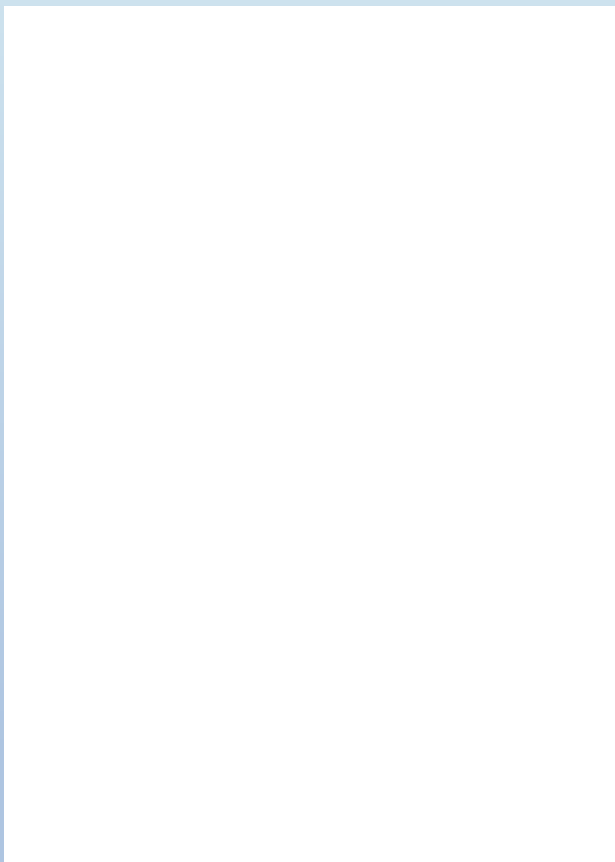
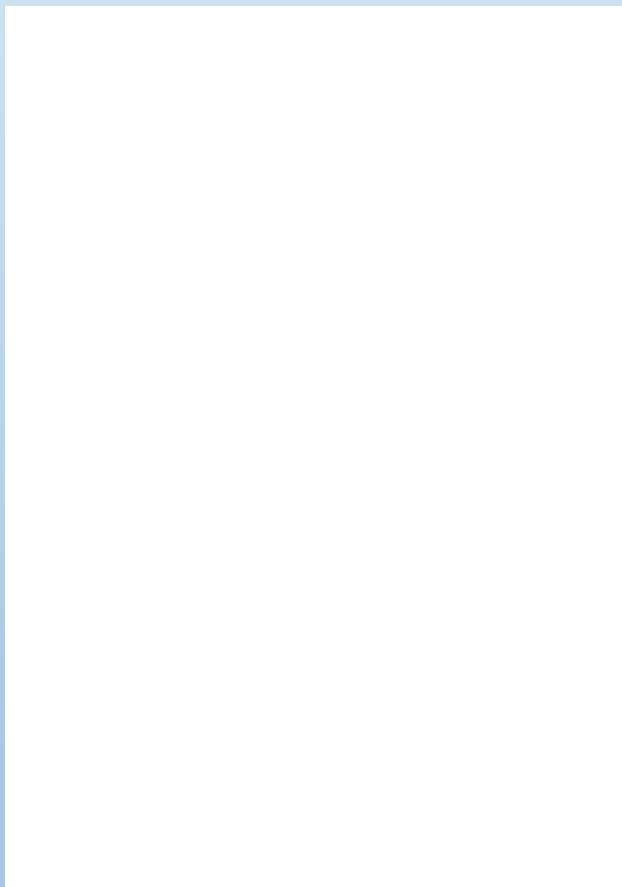
***Найдите неизвестные углы данных  
треугольников***



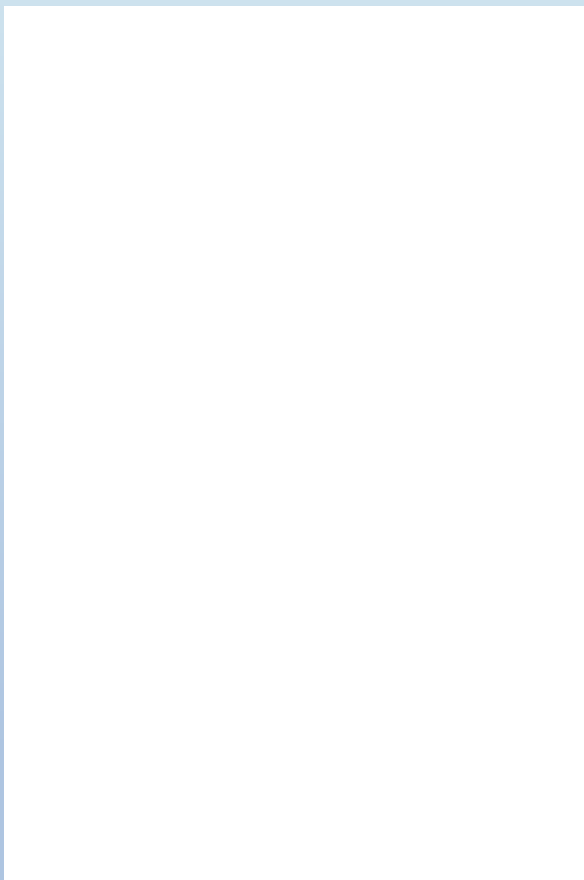
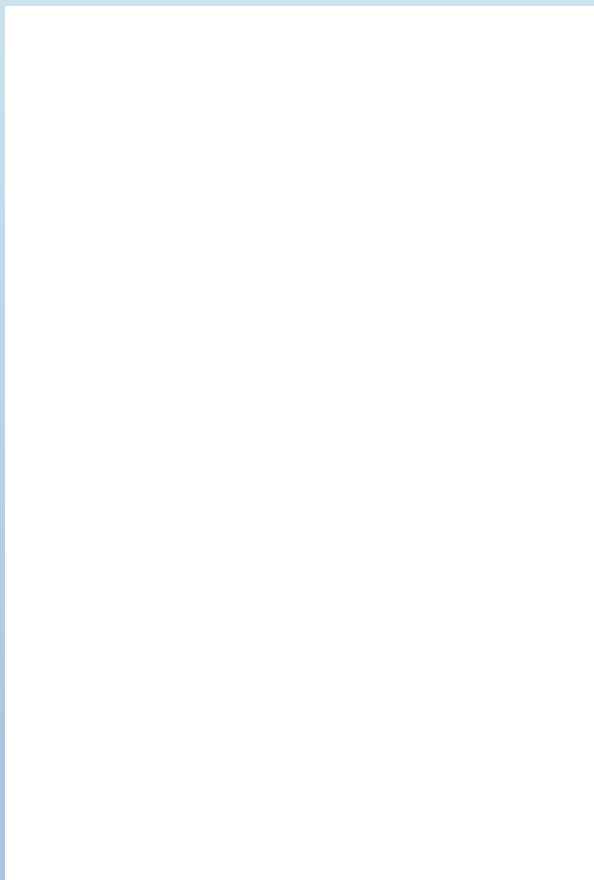
***Найдите неизвестные углы данных  
треугольников***



***Найдите неизвестные углы данных  
треугольников***

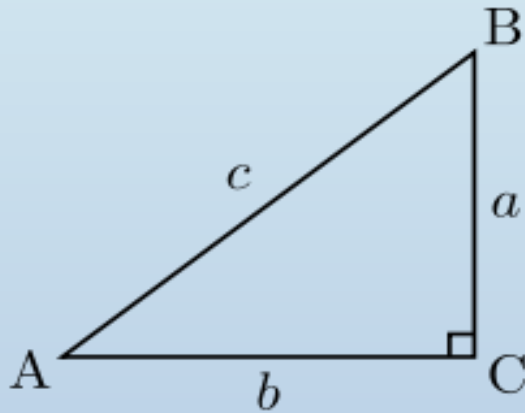


***Найдите неизвестные углы данных  
треугольников***





**Определение.** Треугольник называется **прямоугольным**, если у него есть прямой угол. (*стр.48*)



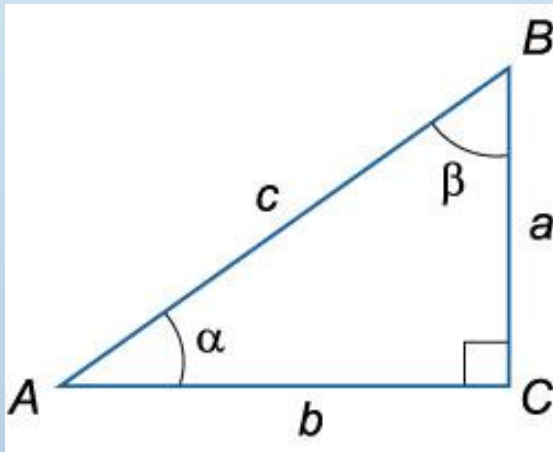
**Гипотенузой** называется сторона, **противолежащая** прямому углу.

**Катетом** называется сторона, **прилежащая** к прямому углу.

*c* - гипотенуза

*a* – катет    *b* – катет

# Признаки равенства прямоугольных треугольников



позволяют доказать  
равенство треугольников  
всего по  
двум парам элементов:

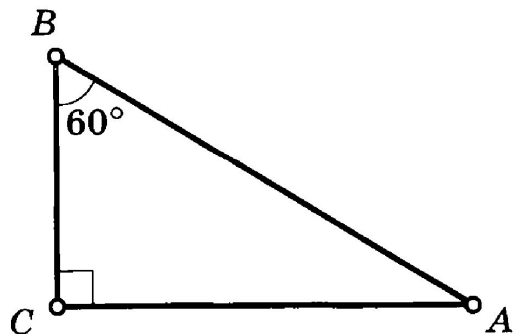
- 1 – по двум **катетам**
- 2-1 – по **катету** и **острому углу**
- 2-2 – по **гипотенузе** и **острому углу**
- 3 – по **гипотенузе** и **катету**

# Некоторые свойства прямоугольных треугольников

1

$$AB + BC = 12$$

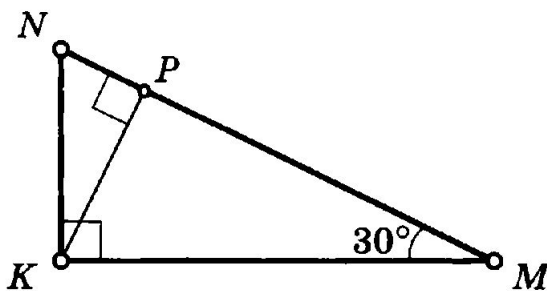
$$AB, BC - ?$$



3

$$MN = 36$$

$$MP, PN - ?$$

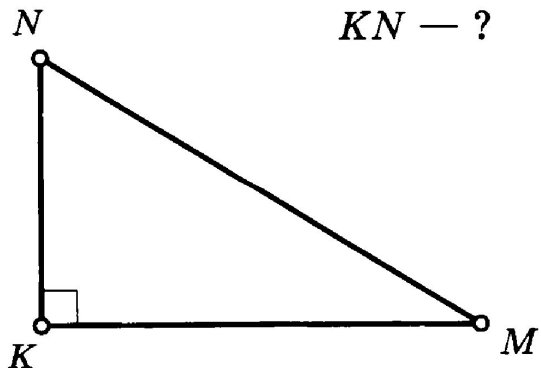


2

$$\angle N = 2 \angle M$$

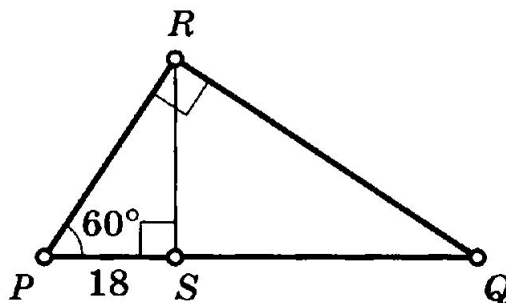
$$MN - KN = 15$$

$$KN - ?$$



4

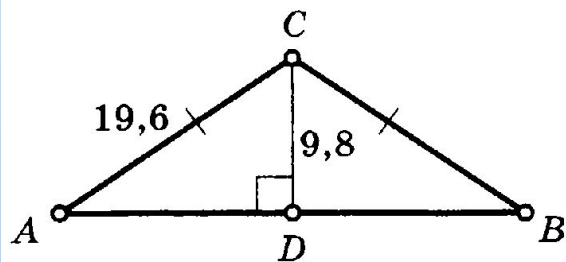
$$QS - ?$$



# Некоторые свойства прямоугольных треугольников

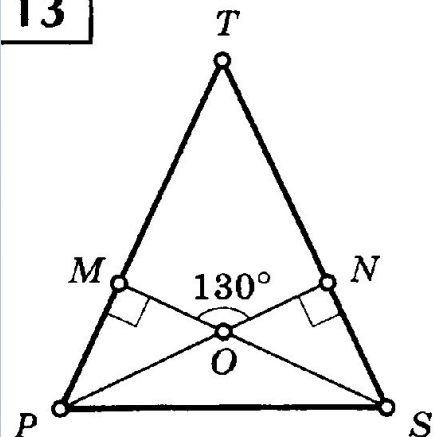
12

$\angle A, \angle B, \angle ACB - ?$



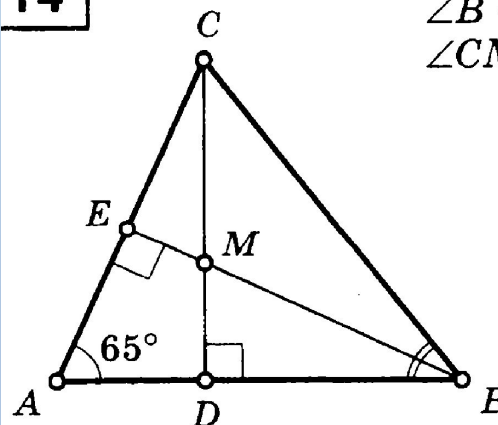
13

$PT = TS$   
 $\angle T, \angle TPS,$   
 $\angle TSP - ?$



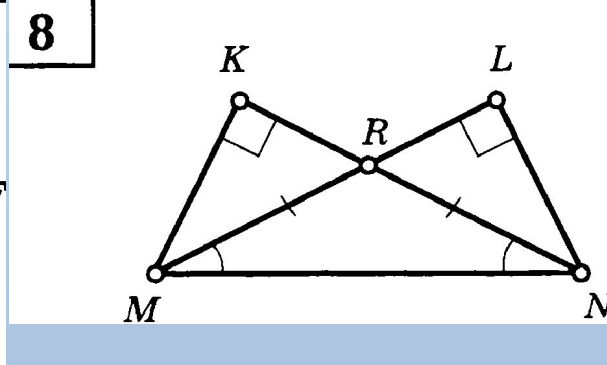
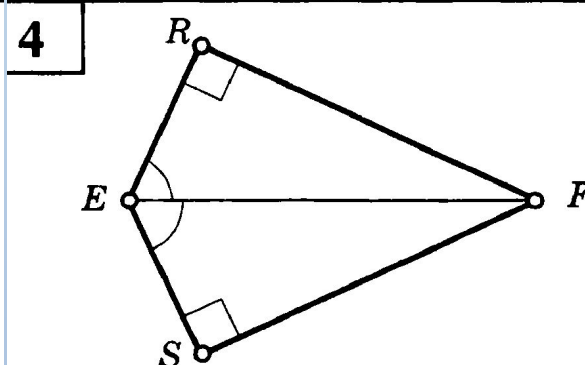
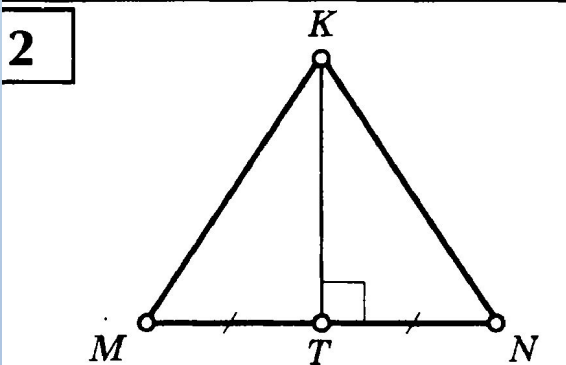
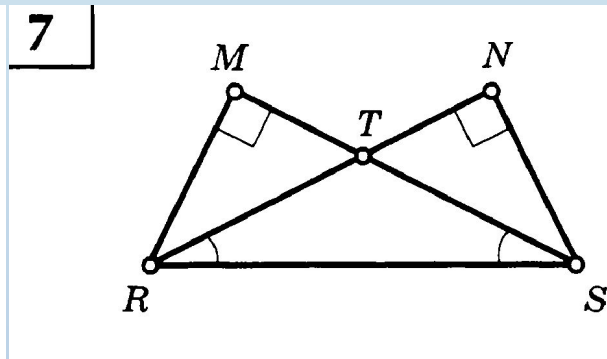
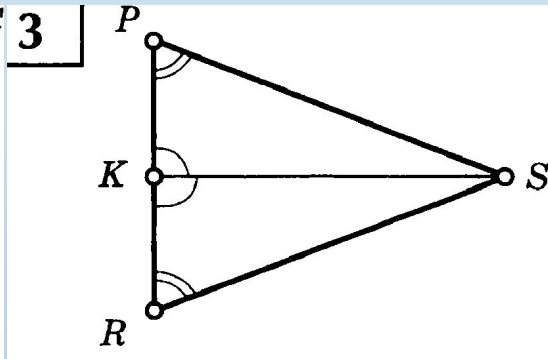
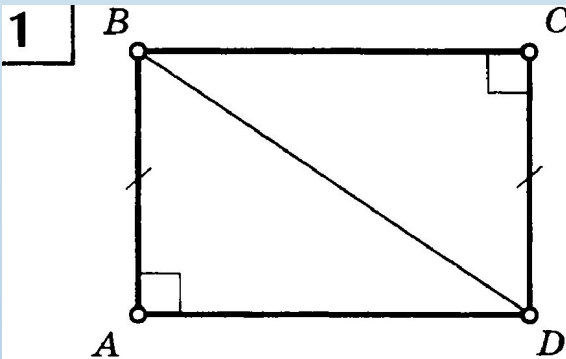
14

$\angle B = 53^\circ$   
 $\angle CMB - ?$



# Признаки равенства прямоугольных треугольников

Найдите пары равных треугольников и докажите их равенство.



# Расстояние от точки до прямой

Найдите расстояние от точки  $M$  до прямой  $AB$ .

