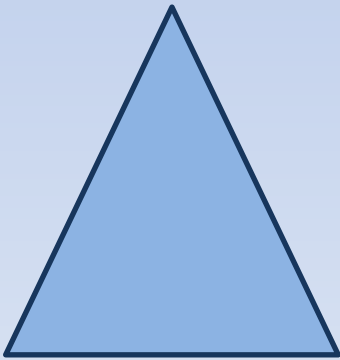


**УРОК  
ГЕОМЕТРИИ  
В 7 КЛАССЕ**

# Вопрос 1

Какой треугольник называется  
прямоугольным?

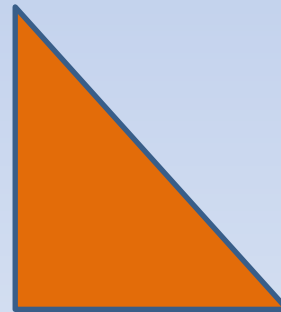
**Ответ:** Если один из углов треугольника прямой, то треугольник называется прямоугольным.



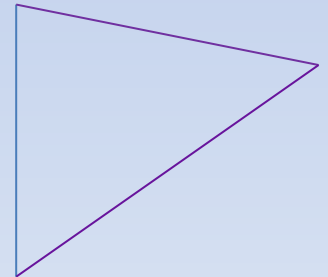
1



2



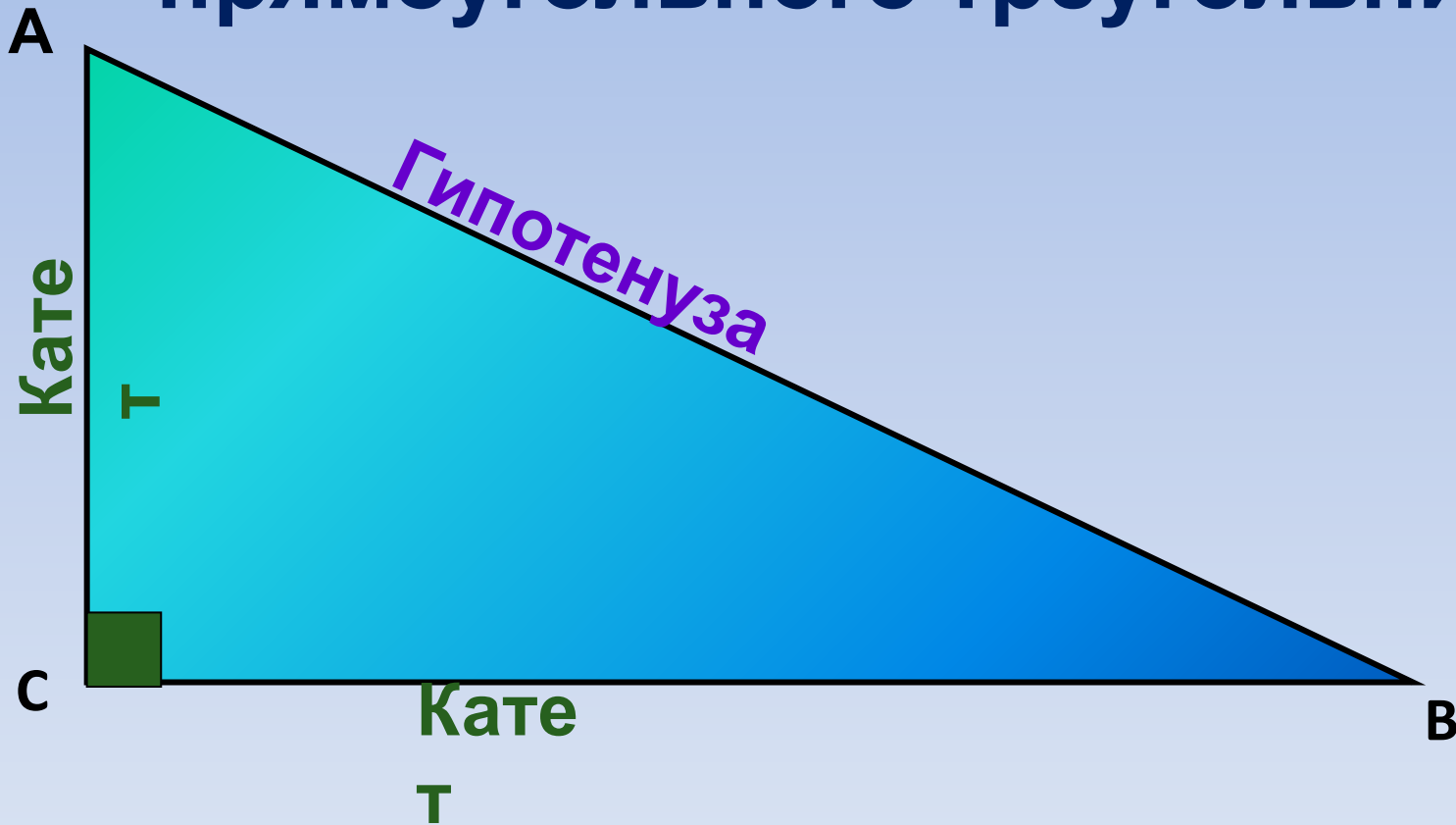
3



4

# Вопрос

2  
Как называются стороны  
прямоугольного треугольника?



## Вопрос

3

Назовите свойства прямоугольного треугольника.

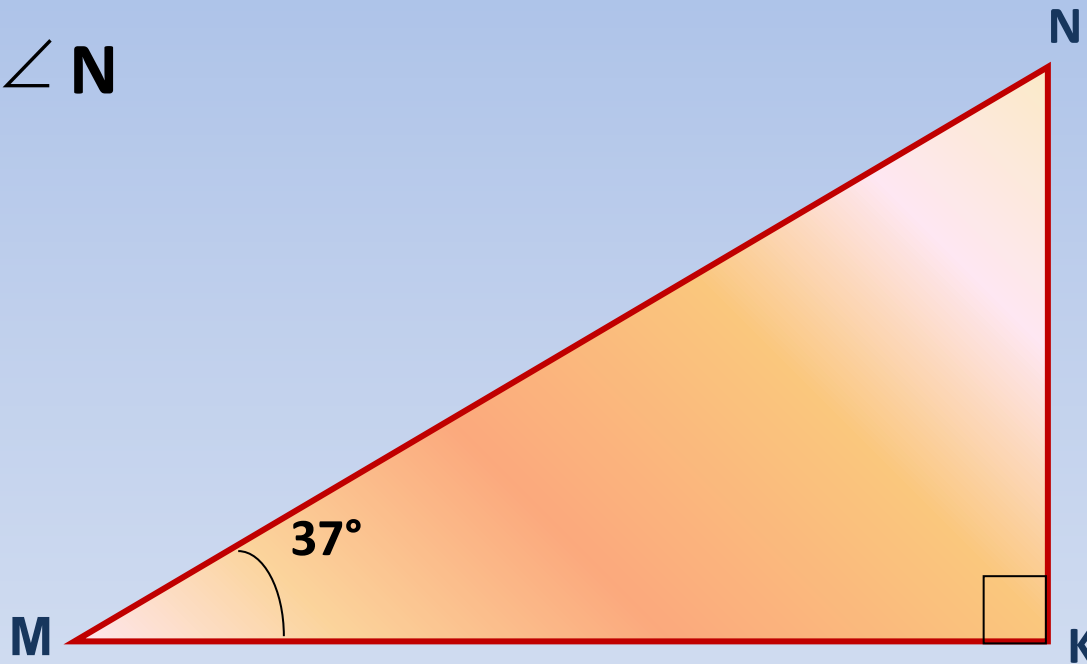
1. Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна  $90^\circ$
2. Катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в  $30^\circ$  равен половине гипотенузы.
3. Если катет равен половине гипотенузы, то он лежит против угла

# Решение задач по готовым чертежам

# Решение задач по готовым чертежам

1. Дано:  $\triangle MNK$ ,  $\angle M = 37^\circ$

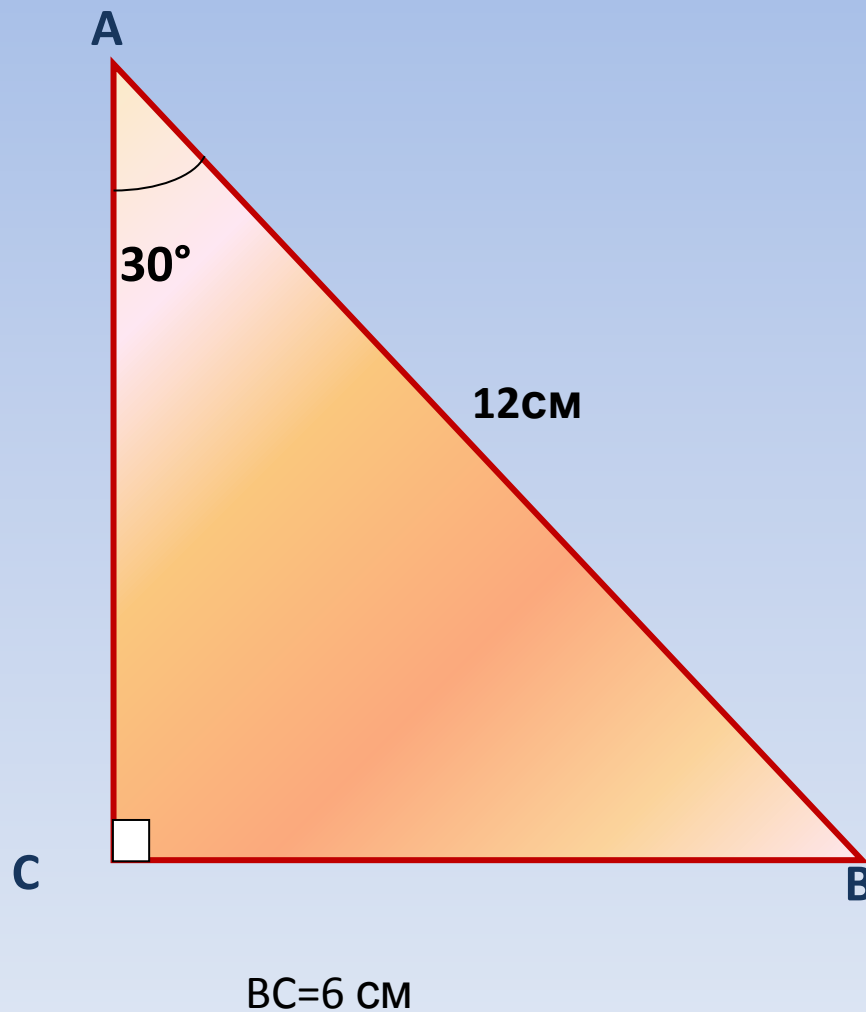
Найти:  $\angle N$



$$\angle N = 53^\circ$$

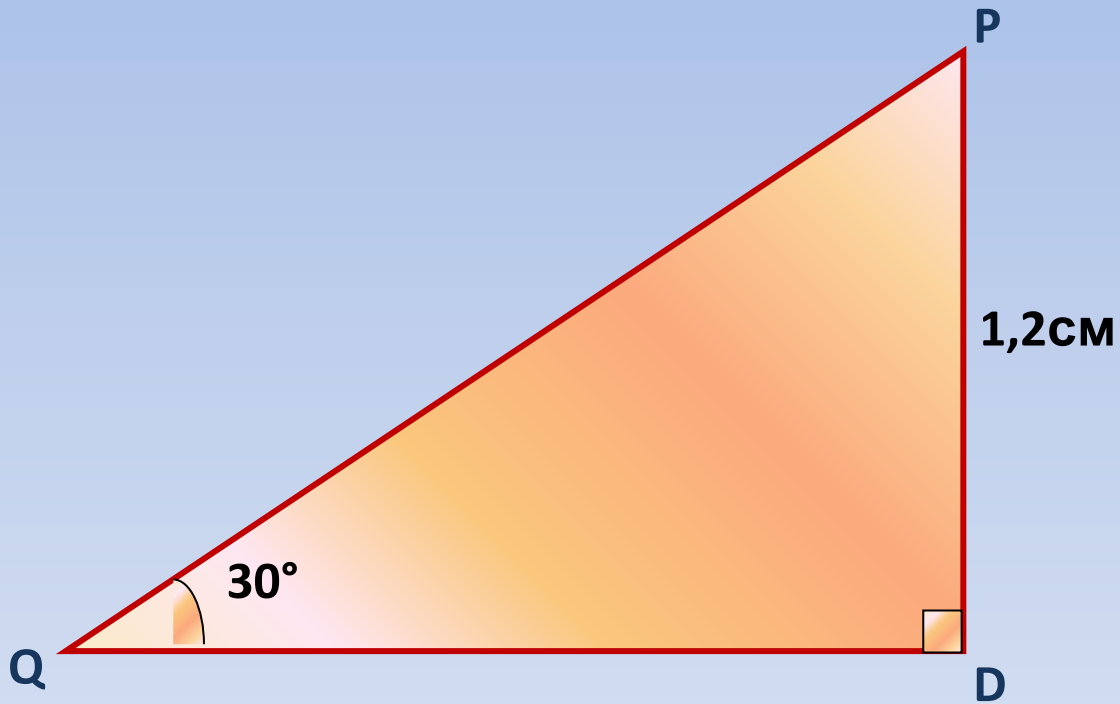
2. Дано:  $\triangle ABC$ ,  $AB = 12\text{ см}$ ,  $\angle A = 30^\circ$

Найти :  $BC$



3. Дано:  $\triangle PQD$ ,  $PD = 1,2\text{ см}$ ,  $\angle Q = 30^\circ$

Найти :  $PQ$

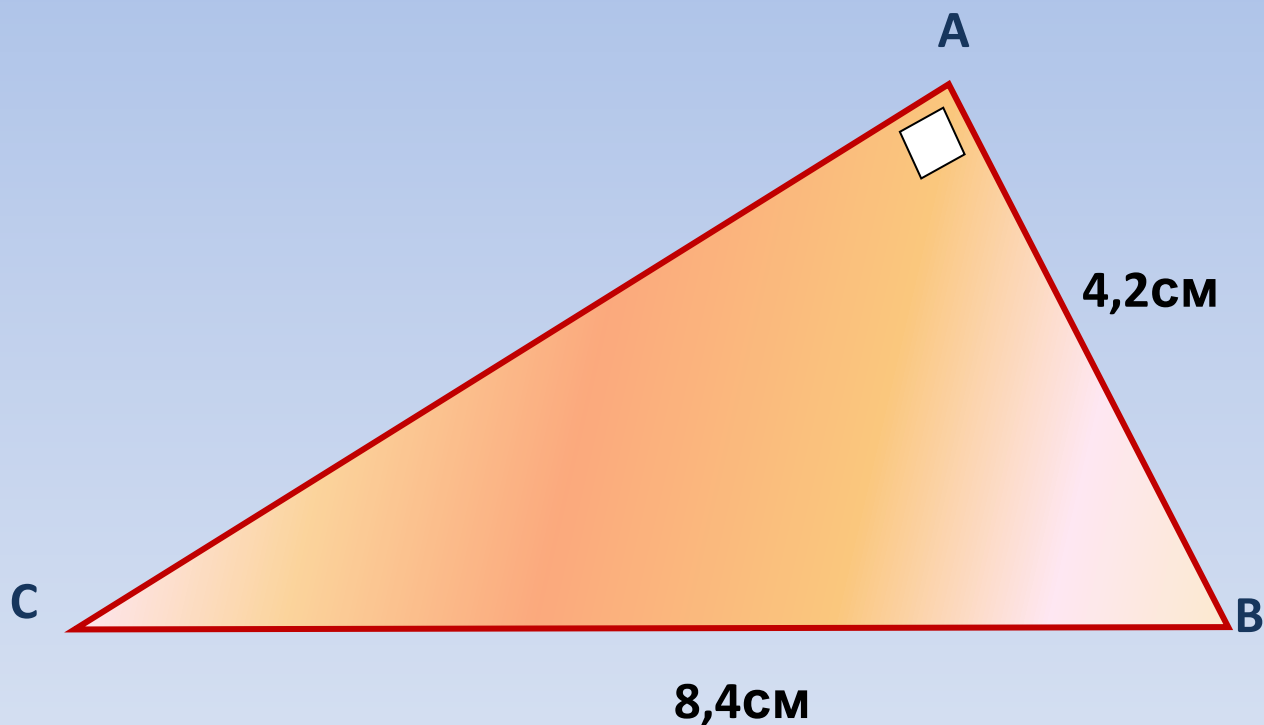


$$PQ = 2,4 \text{ см}$$



4. Дано:  $\triangle ABC$ ,  $AB = 4,2\text{см}$ ,  $BC = 8,4\text{см}$ .

Найти:  $\angle B$



$$\angle B = 60^\circ$$

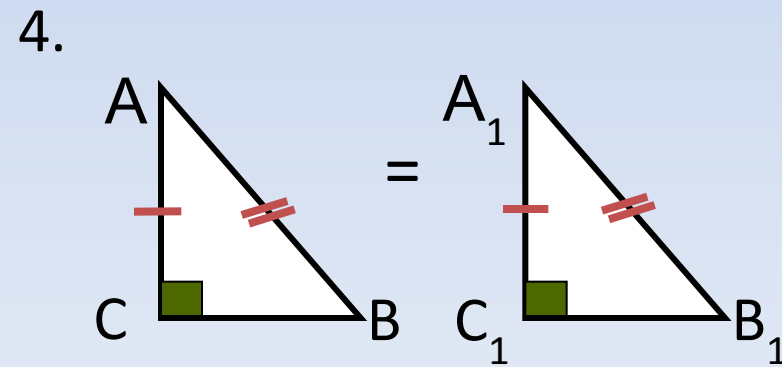
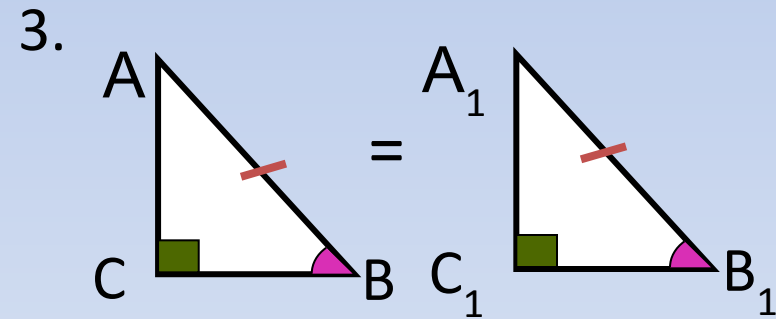
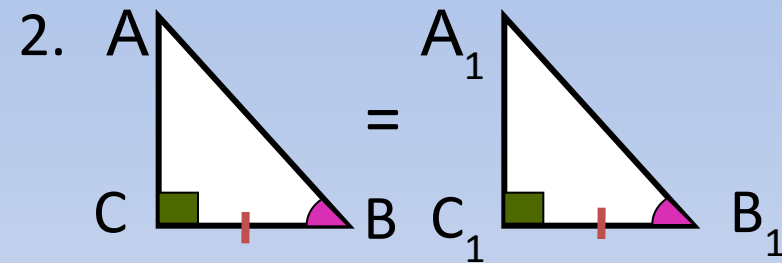
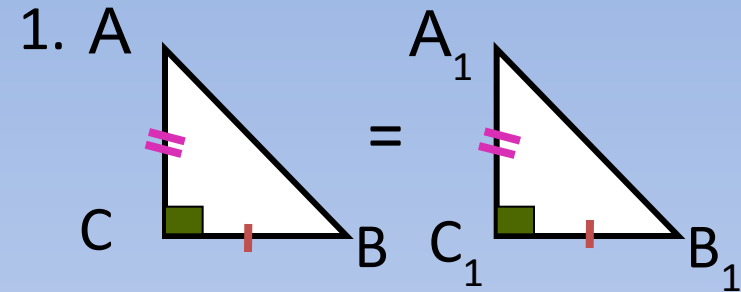
# Признаки равенства прямоугольных треугольников.

Если **катеты** одного прямоугольного треугольника соответственно равны **катетам** другого, то такие треугольники равны (по первому признаку равенства треугольников).

Если **катет и прилежащий к нему острый угол** одного прямоугольного треугольника соответственно равны **катету и прилежащему к нему острому углу** другого, то такие треугольники равны (по второму признаку равенства треугольников).

Если **гипотенуза и острый угол** одного прямоугольного треугольника соответственно равны **гипотенузе и острому углу** другого, то такие треугольники равны.

Если **гипотенуза и катет** одного прямоугольного треугольника соответственно равны **гипотенузе и катету** другого, то такие треугольники равны.

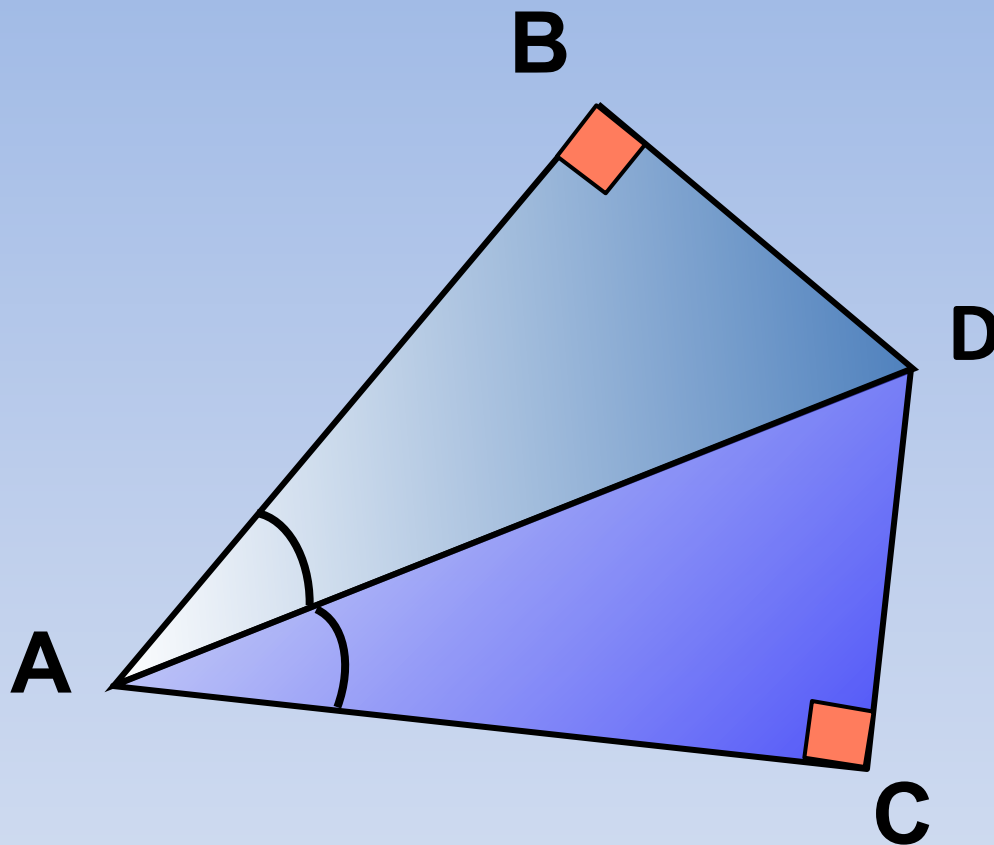


**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
ПРИЗНАКОВ  
РАВЕНСТВА  
ПРЯМОУГОЛЬНЫХ  
ТРЕУГОЛЬНИКОВ.**

## Цели урока:

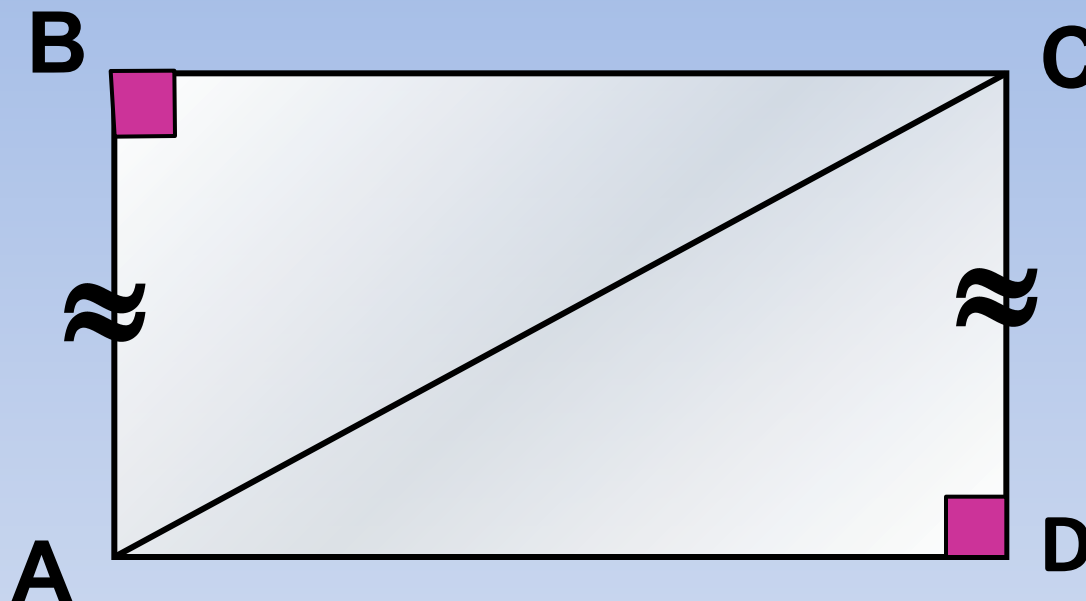
научиться применять признаки равенства  
прямоугольных треугольников при решении  
типовых задач.

# Задача 1



Доказать:  $\triangle ABD = \triangle BDC$

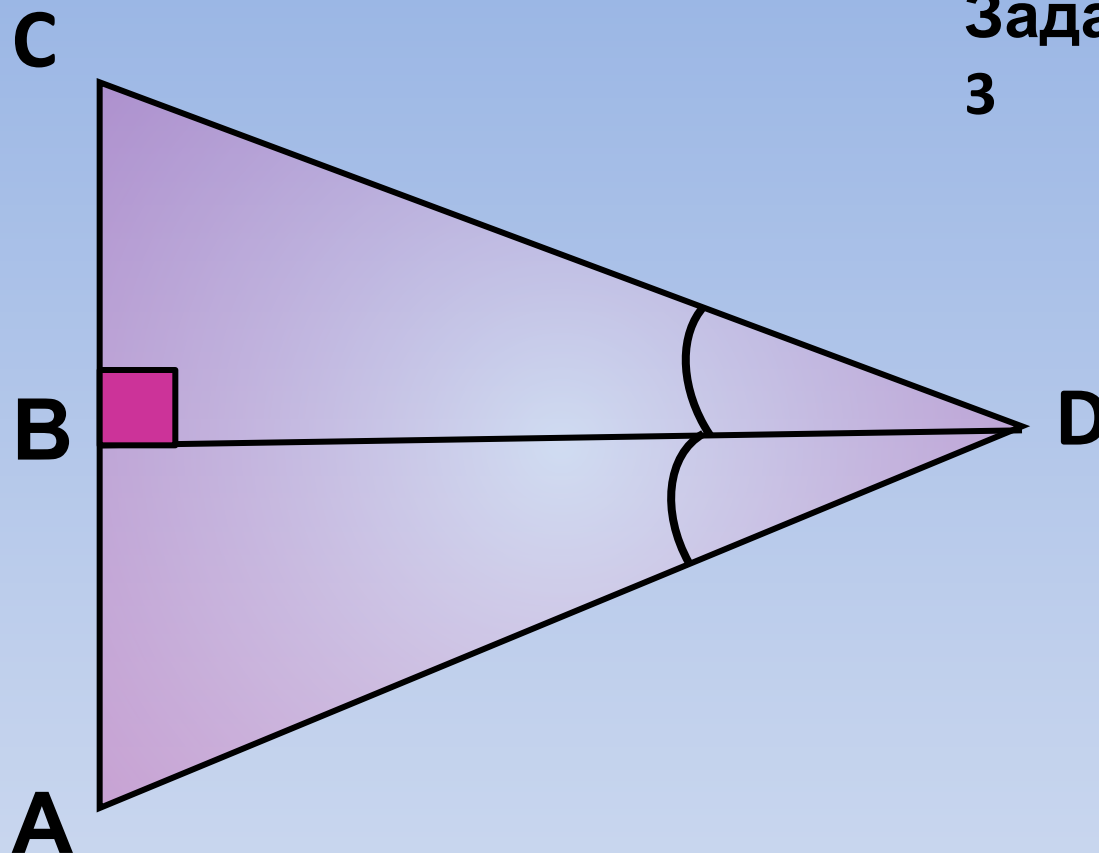
## Задача 2



---

Доказать:  $\triangle ABC = \triangle ADC$

Задача  
3



---

Доказать:  $\triangle ABD = \triangle BCD$

## Заполните пропуски в решении задачи.

Высота и медиана, проведенные из одной вершины треугольника, разделили его угол на три равные части.

Найдите углы треугольника.

Решение:

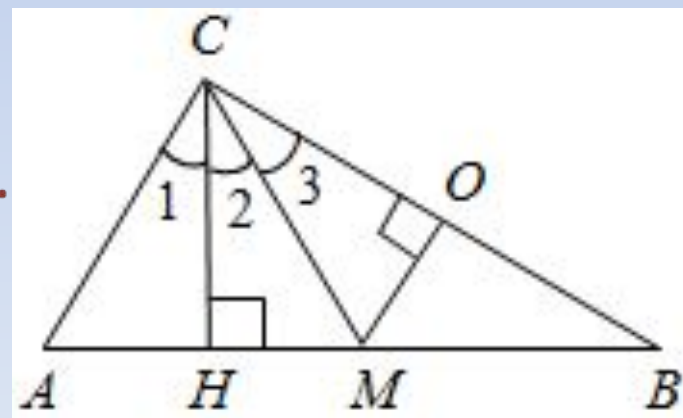
Пусть  $CH$  – высота,  $CM$  – медиана  $\triangle ABC$ ,  $\angle 1 = \angle 2 = \angle 3$ .

Проведем  $OM \perp CB$ , тогда  $\triangle ACH = \triangle MCH$  по ...

$\triangle CMH = \triangle CMO$  по ...

Тогда  $AH = HM = MO = \frac{1}{2} MA = \frac{1}{2} MB$ .

Ответ:  $\angle A = 60^\circ$ ,  $\angle B = 30^\circ$ ,  $\angle C = 90^\circ$



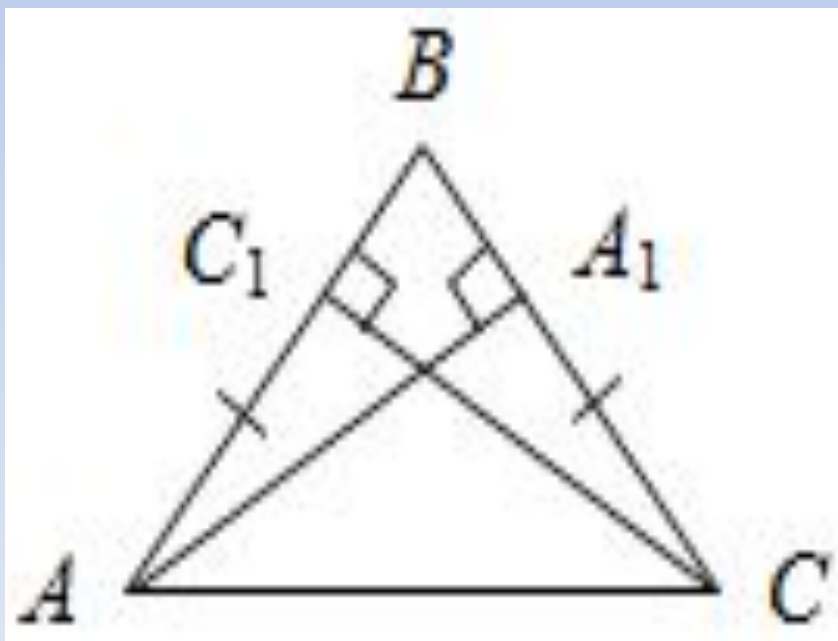


# № 261.



• Дано:  $\triangle ABC$  – равнобедренный,  $AB = BC$ ,  $AA_1$ ,  $CC_1$  – высоты.

Доказать:  $AA_1 = CC_1$ .



подсказка

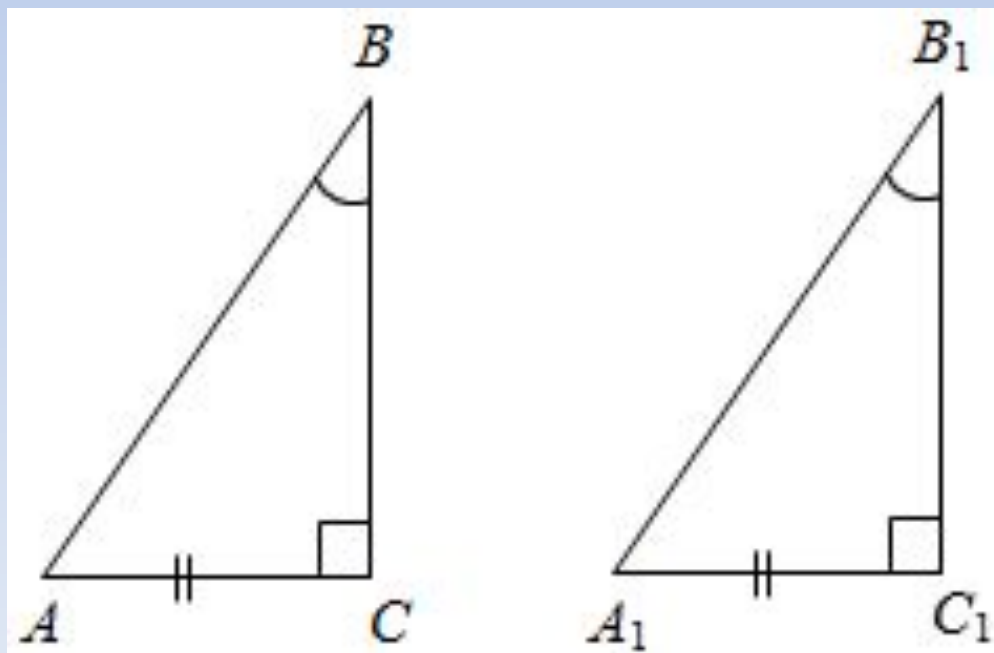
# № 268.

*решить самостоятельно*

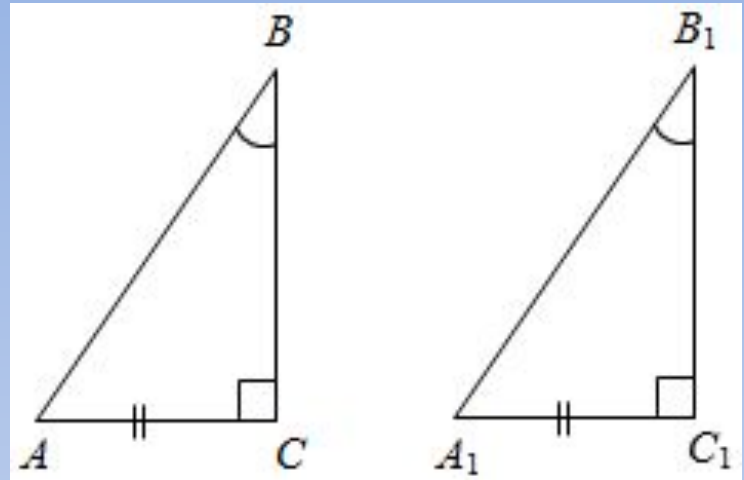


Дано:  $\triangle ABC$  и  $\triangle A_1B_1C_1$ ,  $\angle C = \angle C_1 = 90^\circ$ ,  $\angle B = \angle B_1$ ,  
 $AC = A_1C_1$ .

Доказать:  $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$ .



# Самопроверка.



Доказательство:

$$1) \angle A = 90^\circ - \angle B$$

|| ||

тогда  $\angle A = \angle A_1$ ,

$$\angle A_1 = 90^\circ - \angle B_1$$

2) Рассмотрим  $\triangle ABC$  и  $\triangle A_1B_1C_1$ .  $AC = A_1C_1$  (по усл.),  $\angle C = \angle C_1$  (по усл.),  $\angle A = \angle A_1$  (из п. 1), следовательно,  $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$ , что и требовалось доказать.



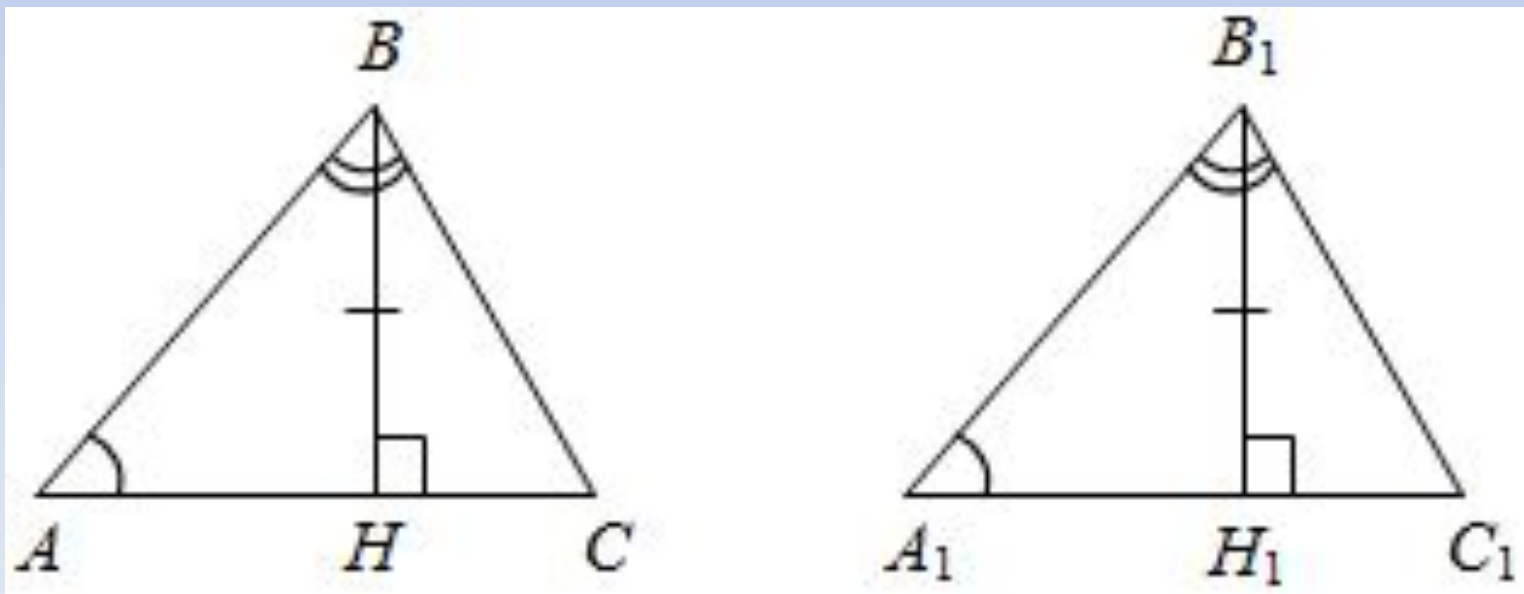
## № 269.



Дано:  $\triangle ABC$  и  $\triangle A_1B_1C_1$ ,  $\angle A = \angle A_1$ ,  $\angle B = \angle B_1$ ,  
 $BH$ ,  $B_1H_1$  – высоты,  $BH = B_1H_1$ .

Доказать:  $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$ .

Решение

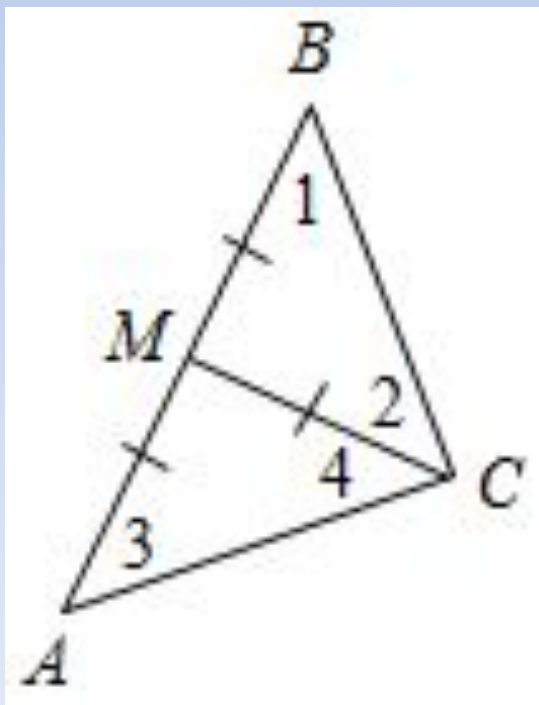




# Решите задачу.

Докажите, что если треугольник прямоугольный, то медиана, проведенная из вершины прямого угла, равна половине гипотенузы.

Решение



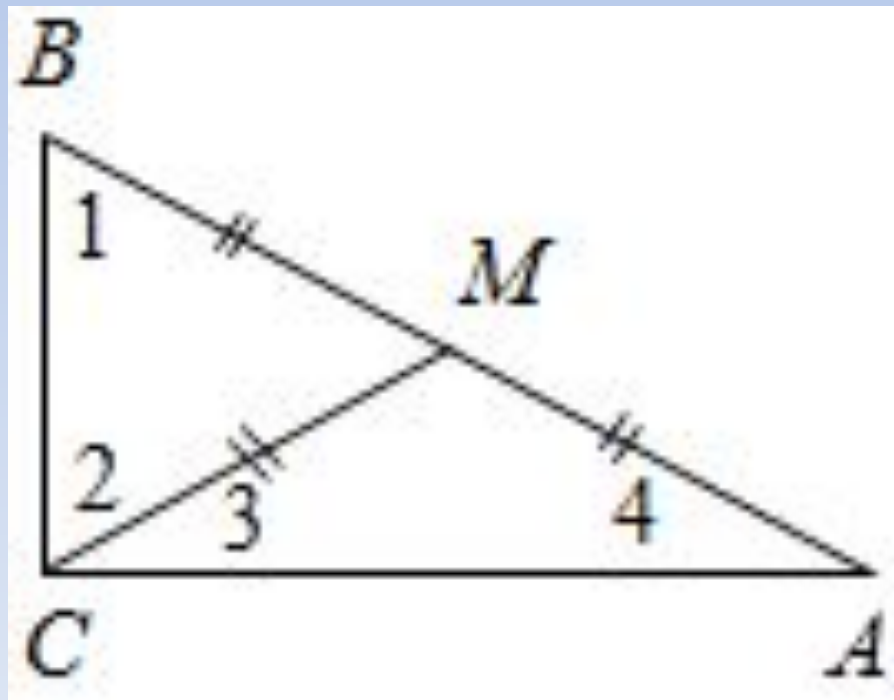
# Решите задачу.



Дано:  $CM = BM = MA$ .

Доказать:  $\triangle ABC$  – прямоугольный

Решение



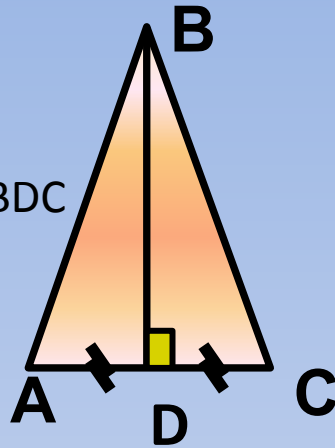
# Самостоятельная работа

1

1. вариант

Дано:  $\triangle ABC$ ,  
 $BD$  – высота,  $AD = DC$

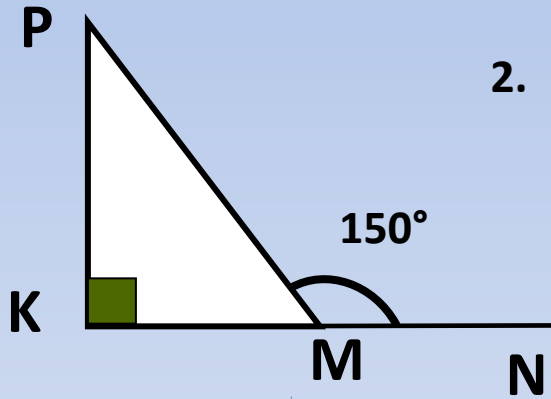
Доказать:  $\triangle ABD = \triangle BDC$



2. Дано:  $\triangle PKM$ -  
прямоугольный,

$\angle PMN = 150^\circ$

Найти:  $\angle P$

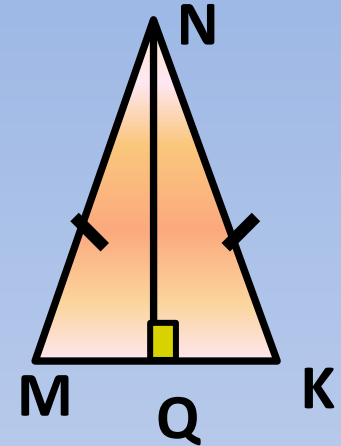


2

1. вариант

Дано:  $\triangle MNK$

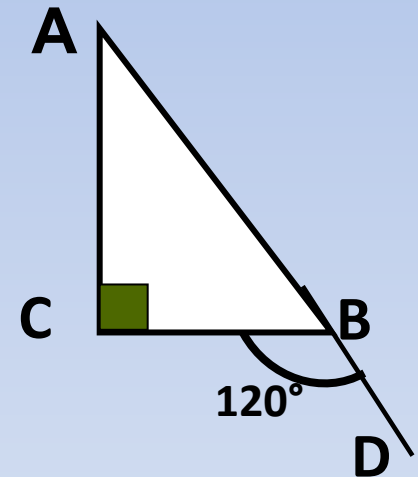
$NQ$  – высота,  $MN = NK$   
Доказать:  $\triangle MNQ = \triangle NKQ$



2. Дано:  $\triangle ABC$ -  
прямоугольный,

$\angle CBD = 120^\circ$

Найти:  $\angle A$



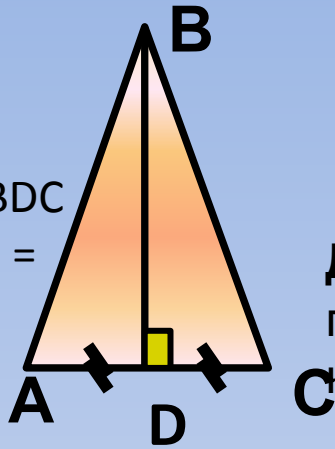
# Самостоятельная работа

## 1 вариант

1. Дано:  $\triangle ABC$ ,  
 $BD$  – высота,  $AD = DC$

Доказать:  $\triangle ABD = \triangle BDC$

Доказательство:  $AD = DC$  по условию,  $BD$  – общая,  $\triangle BDC$  по катетам.



2. Дано:  $\triangle PKM$  – прямоугольный,  
 $\angle PMN = 150^\circ$

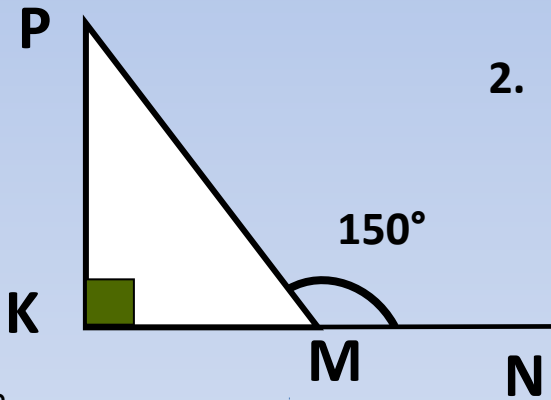
Найти:  $\angle P$

Решение:

$\angle PMN = 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$ , как смежные углы.

$\angle P = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$ , как сумма острых углов прямоугольного треугольника.

Ответ:  $60^\circ$



## 2

1. Дано:  $\triangle MNK$

$NQ$  – высота,  $MN = NK$

Доказать:  $\triangle MNQ = \triangle NKQ$

Доказательство:  $MN = NK$  по условию,  $NQ$  – общий катет.

$\triangle MNQ = \triangle NKQ$  по гипотенузе и катету.

2. Дано:  $\triangle ABC$  – прямоугольный,  
 $\angle CBD = 120^\circ$

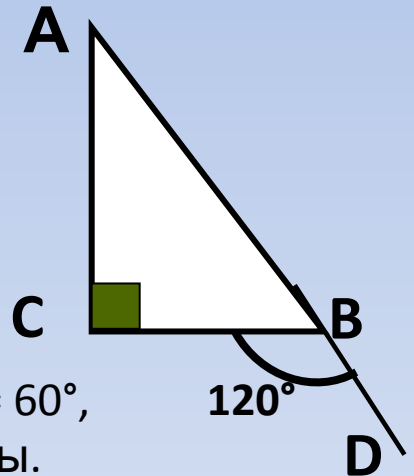
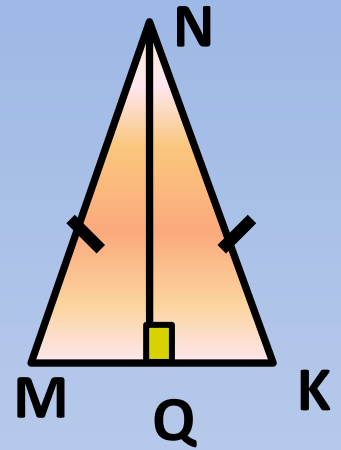
Найти:  $\angle A$

Решение:

$\angle ABC = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ , как смежные углы.

$\angle A = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ , как сумма острых углов прямоугольного треугольника.

Ответ:  $30^\circ$





# Рефлексия.

- ❖ Какой материал повторили на уроке?
- ❖ С какими трудностями столкнулись?  
Что необходимо повторить для успешной работы на следующем уроке?

# Домашнее задание:

изучить п. 36;

ответить на вопросы 12–13 на с.

88–89; решить задачи № 262, 264



**Домашнее задание:**