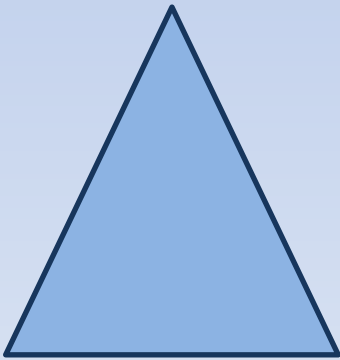
A decorative border consisting of small blue dots arranged in a rectangular shape, framing the central text.

**УРОК
ГЕОМЕТРИИ
В 7 КЛАССЕ**

Вопрос 1

Какой треугольник называется
прямоугольным?

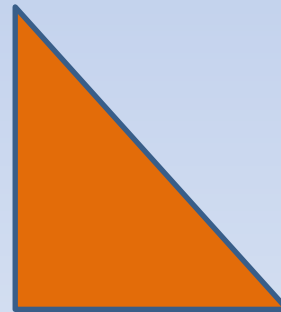
Ответ: Если один из углов треугольника прямой, то треугольник называется прямоугольным.



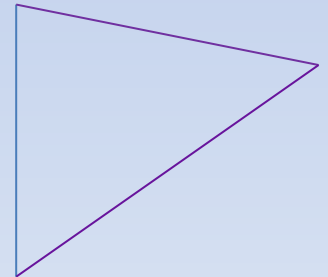
1



2



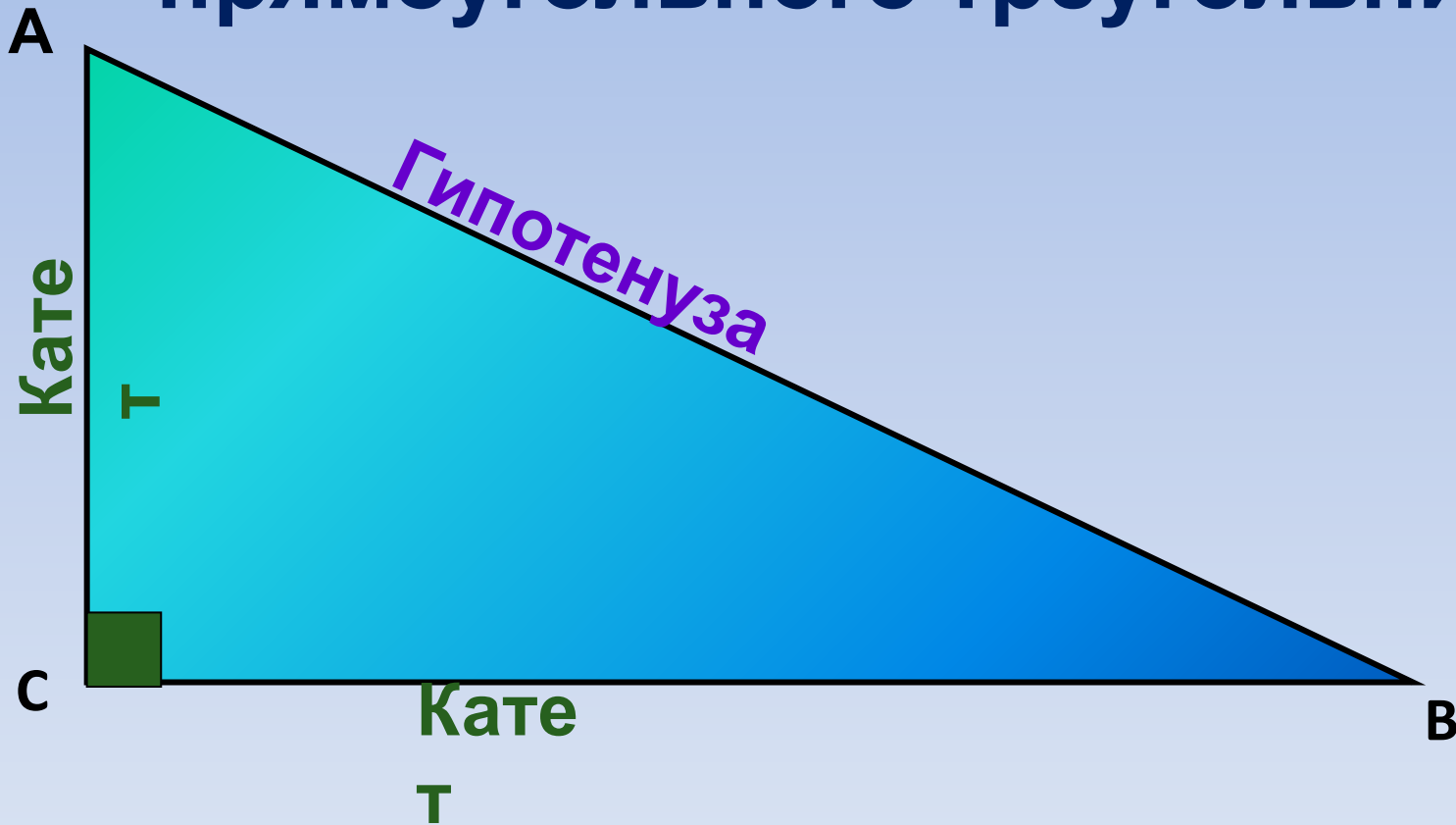
3



4

Вопрос

2
Как называются стороны
прямоугольного треугольника?



Вопрос

3

Назовите свойства прямоугольного треугольника.

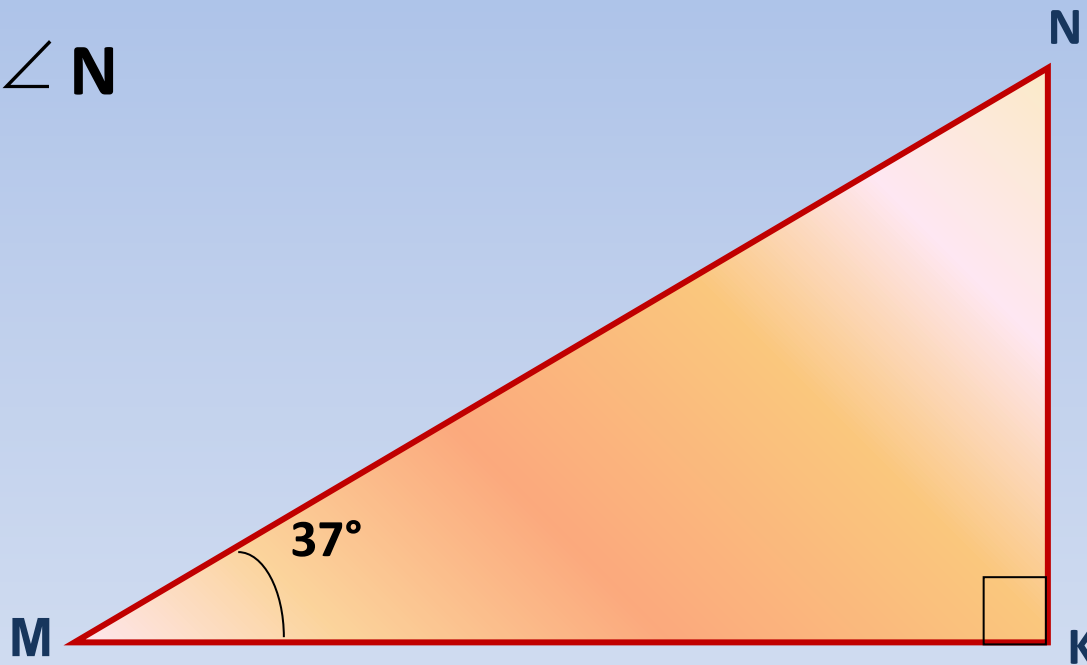
1. Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна 90°
2. Катет прямоугольного треугольника, лежащий против угла в 30° равен половине гипотенузы.
3. Если катет равен половине гипотенузы, то он лежит против угла

Решение задач по готовым чертежам

Решение задач по готовым чертежам

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

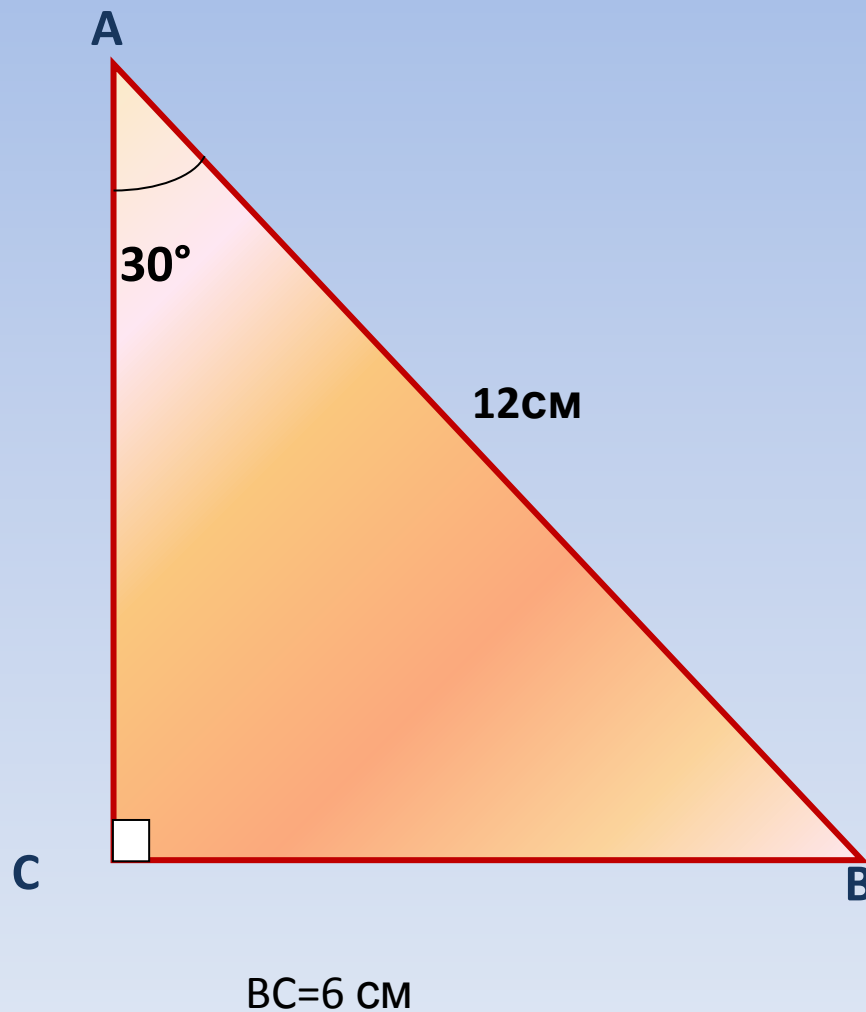
Найти: $\angle N$



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

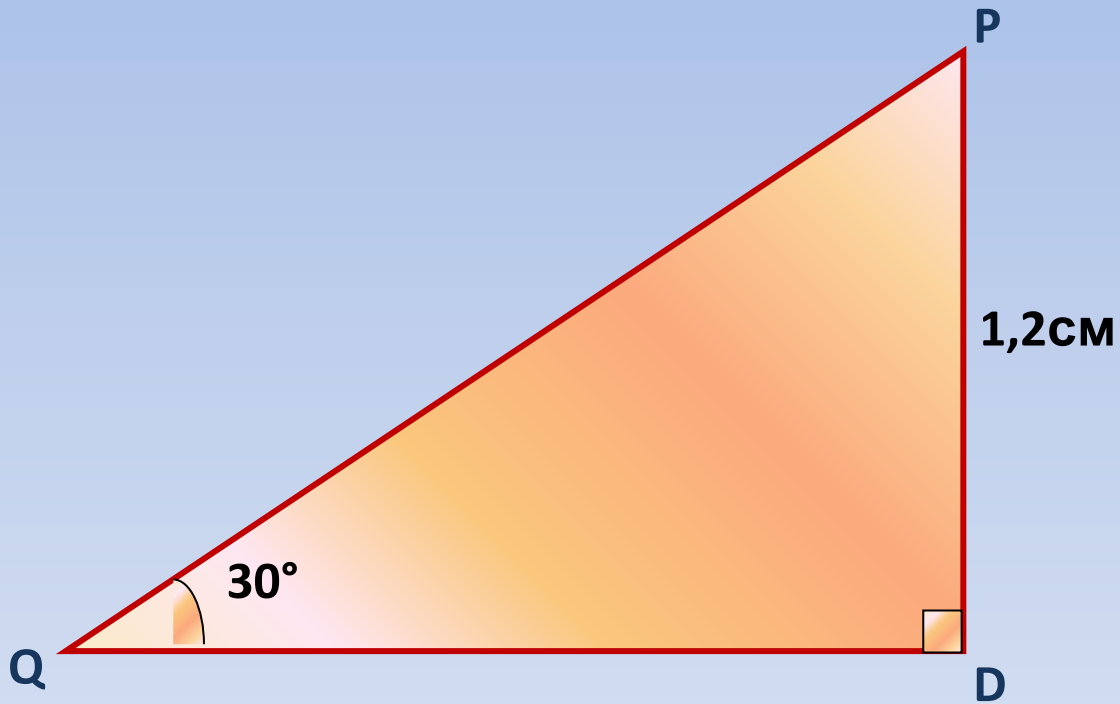
2. Дано: $\triangle ABC$, $AB = 12\text{ см}$, $\angle A = 30^\circ$

Найти : BC



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

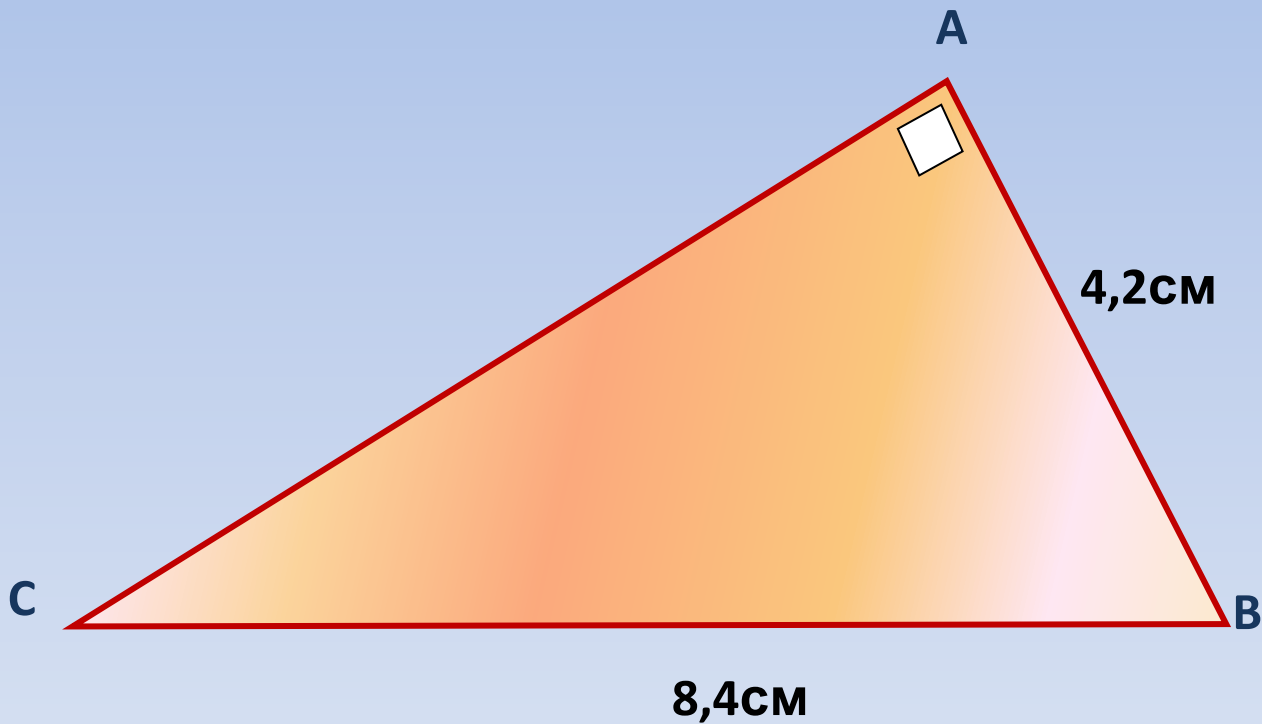
Найти : PQ



$$PQ = 2,4 \text{ см}$$

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

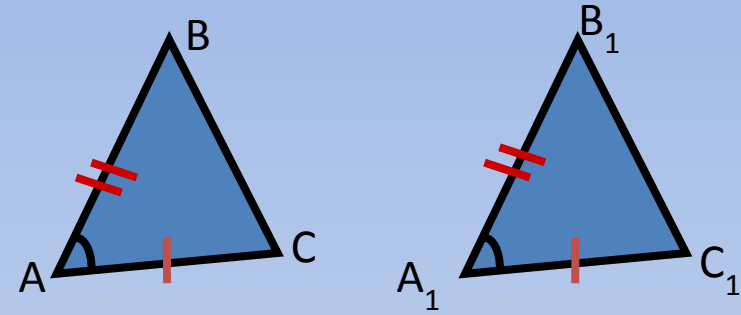
Найти: $\angle B$



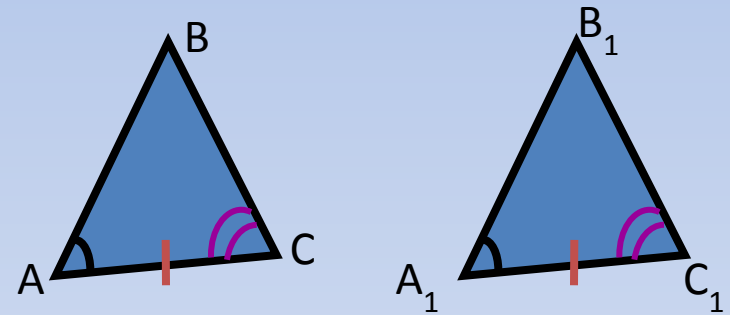
$$\angle B = 60^\circ$$

Признаки равенства треугольников.

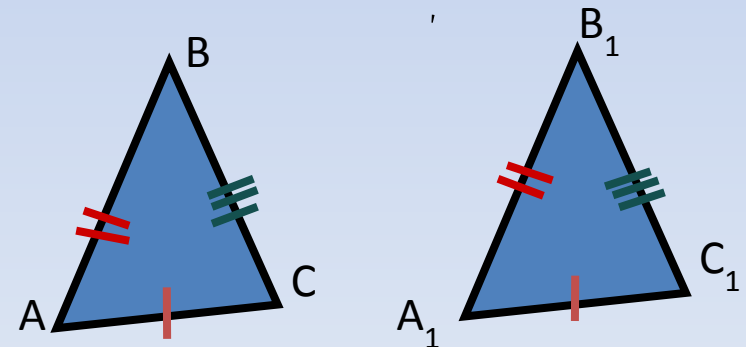
Теорема. Если две стороны и угол между ними одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны.



Теорема. Если сторона и два прилежащих к ней угла одного треугольника соответственно равны стороне и двум прилежащим к ней углам другого треугольника, то такие треугольники равны.

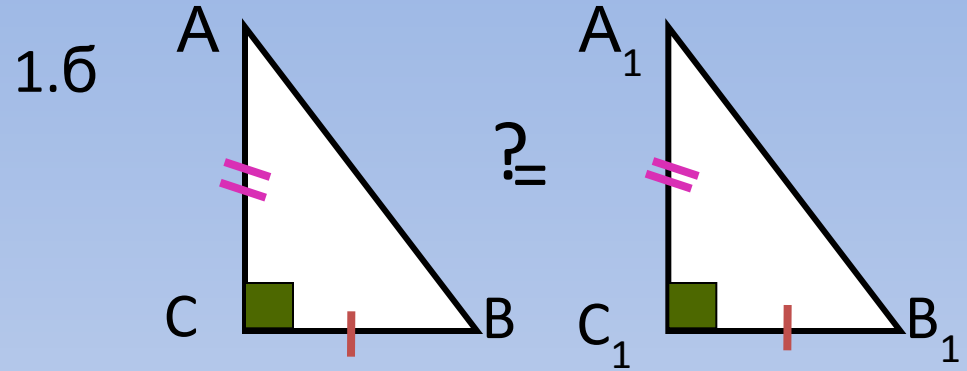
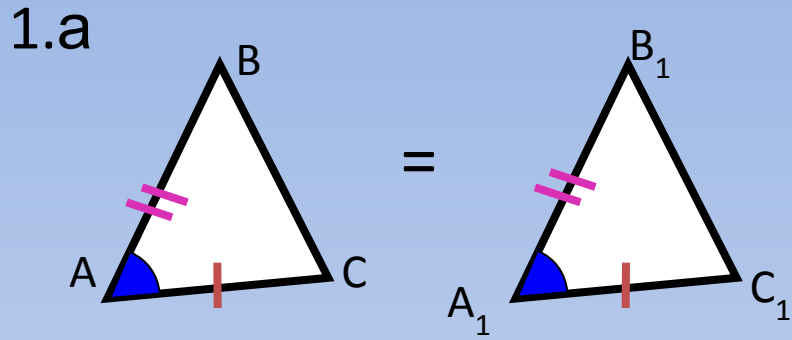


Теорема. Если три стороны одного треугольника соответственно равны трем сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.

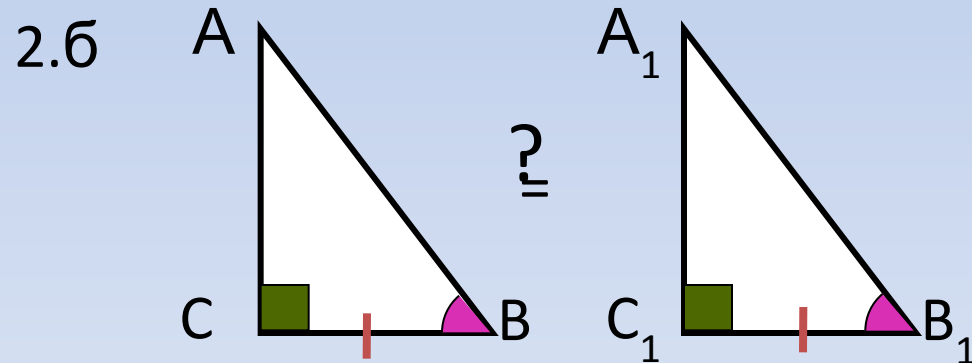
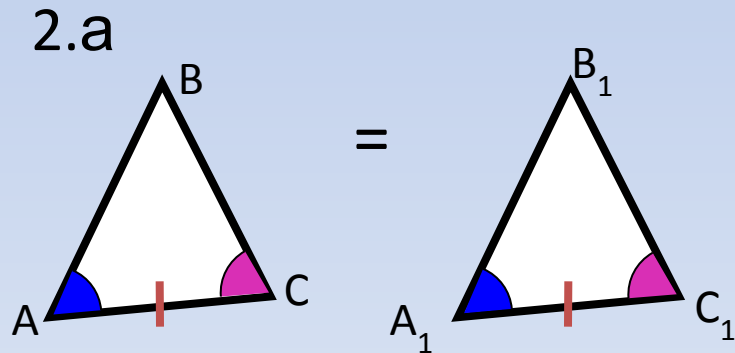


ПРИЗНАКИ РАВЕНСТВА ПРЯМОУГОЛЬНЫХ ТРЕУГОЛЬНИКОВ

Признаки равенства прямоугольных треугольников.



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

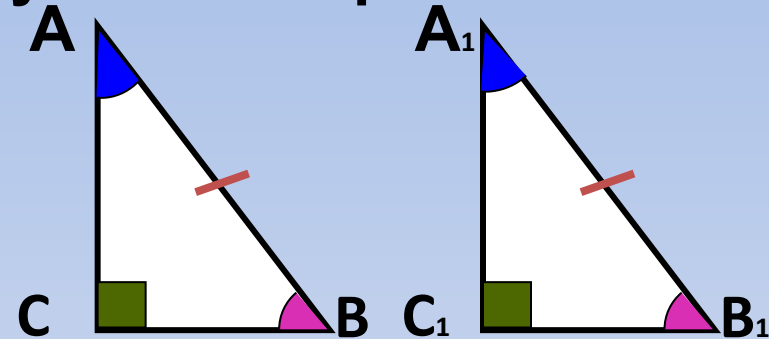


Если **катет и прилежащий к нему острый угол** одного прямоугольного треугольника соответственно равны **катету и прилежащему к нему острому углу** другого, то такие треугольники равны (по второму признаку равенства треугольников).

Теорема

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

Дано: $\triangle ABC$, $\triangle A_1B_1C_1$ -
прямоугольные, $AB = A_1B_1$, $\angle B = \angle B_1$
Доказать: $\triangle ABC \cong \triangle A_1B_1C_1$



Доказательств

В.О.
Т.К. $\angle B = \angle B_1$, то по свойству углов прямоугольного
треугольника $\angle A = \angle A_1$.

По второму признаку равенства треугольников (по
стороне и двум прилежащим к ней углам) $\triangle ABC \cong \triangle$

$A_1B_1C_1$

д.

Теорема

2
Если **гипотенуза и катет** одного прямоугольного треугольника соответственно равны **гипотенузе и катету** другого, то такие треугольники равны.

Дано: $\triangle ABC$, $\triangle A_1B_1C_1$ -

прямоугольные, $AB = A_1B_1$, $BC =$

Доказать $\triangle ABC \cong \triangle$

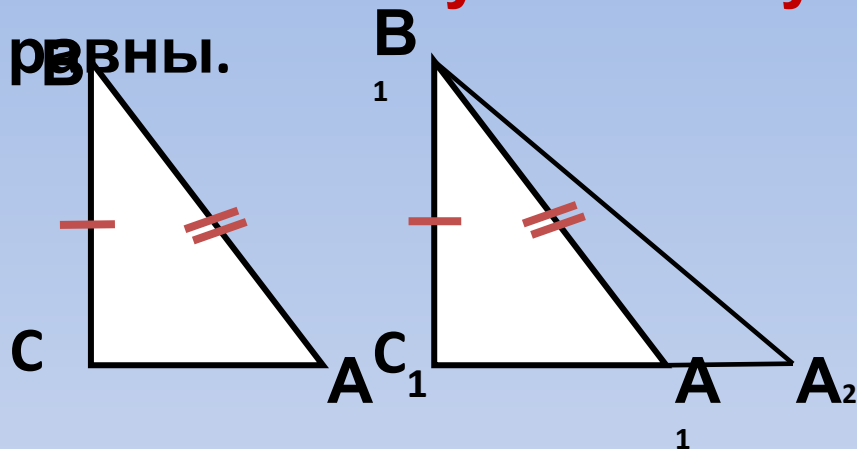
Доказательство $\triangle A_1B_1C_1$

во:

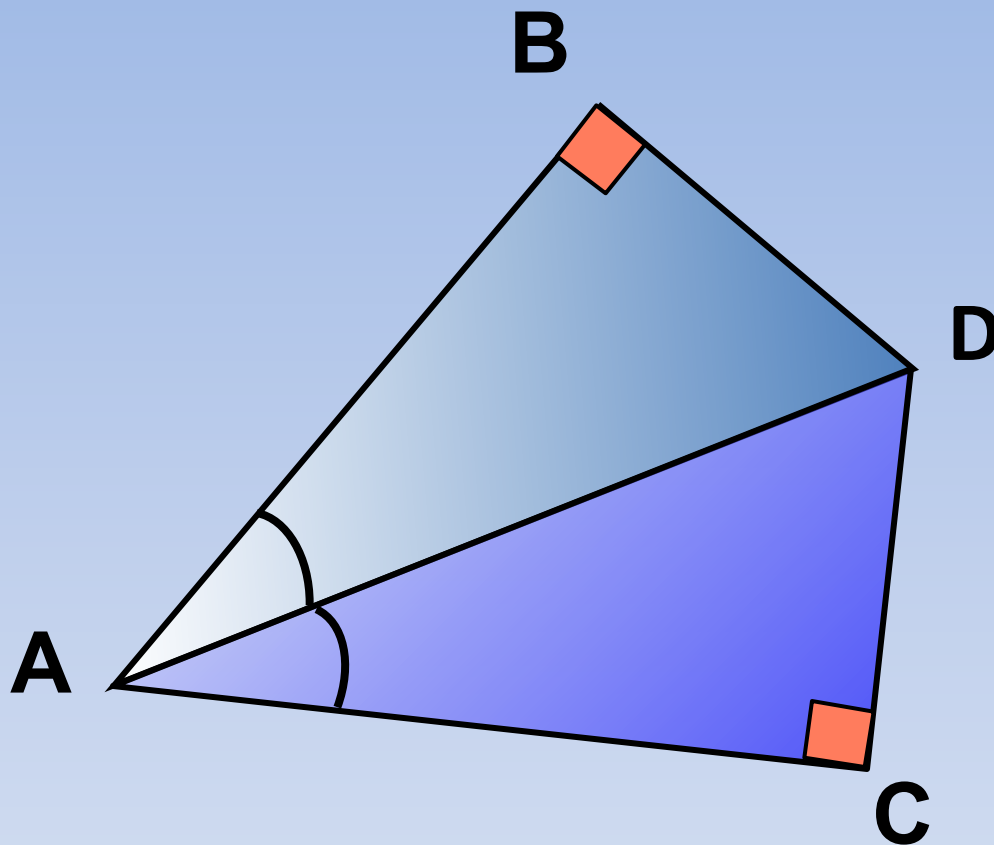
Т.к. $\angle C = \angle C_1$, то наложим $\triangle ABC$ на $\triangle A_1B_1C_1$ так, что C совместится с C_1 , а стороны CA и CB наложатся на лучи C_1A_1 и C_1B_1 . Тогда A и A_1 также совместятся.

Если предположить, что A совместится с A_2 , то $\triangle A_1B_1A_2$ - равнобедренный, но $\angle A_1 = \angle A_2$. Получили противоречие, значит A совместится с A_1 .

Следовательно $\triangle ABC$ совместится с $\triangle A_1B_1C_1$, то есть они равны. Ч.т.д.

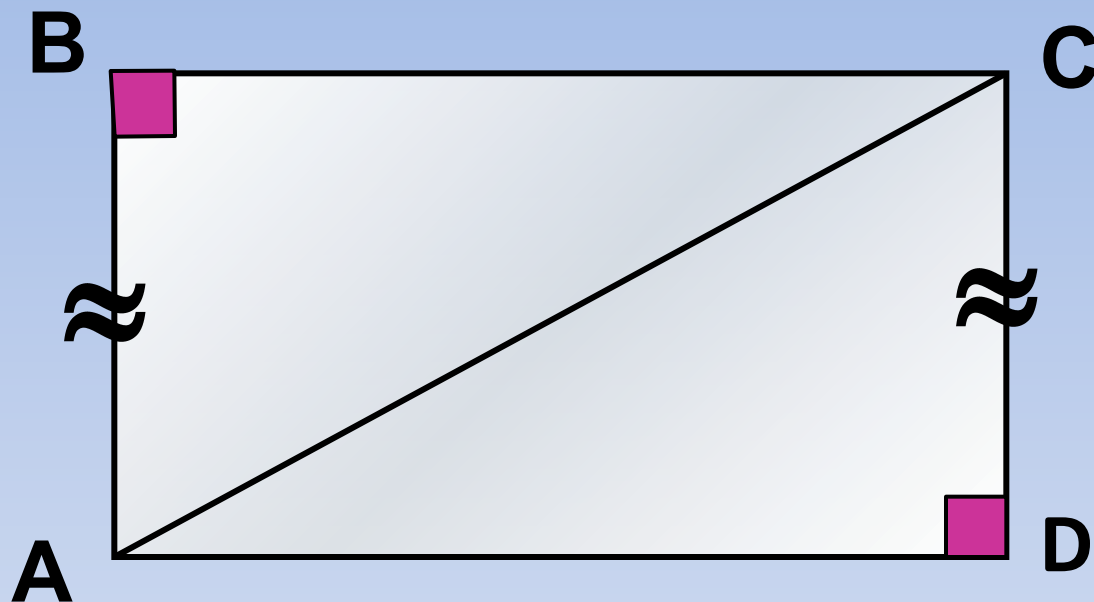


Задача 1



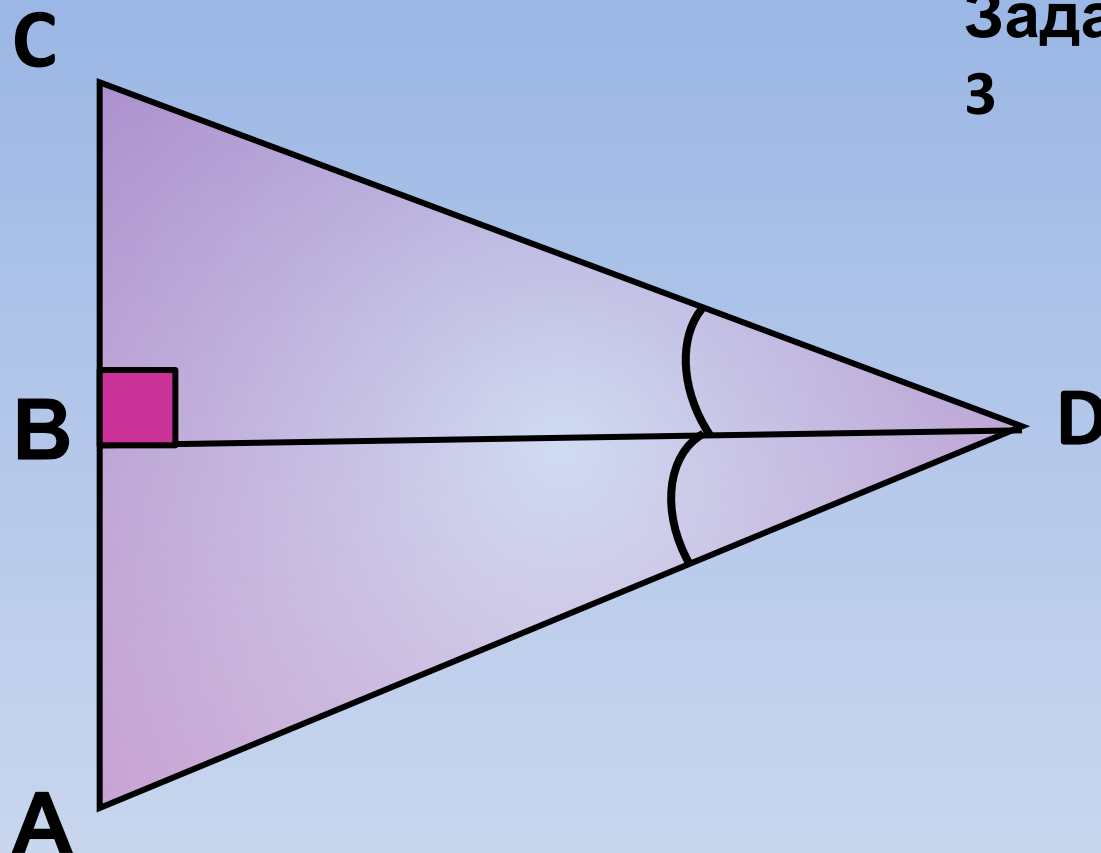
Доказать: $\triangle ABD = \triangle ACD$

Задача 2



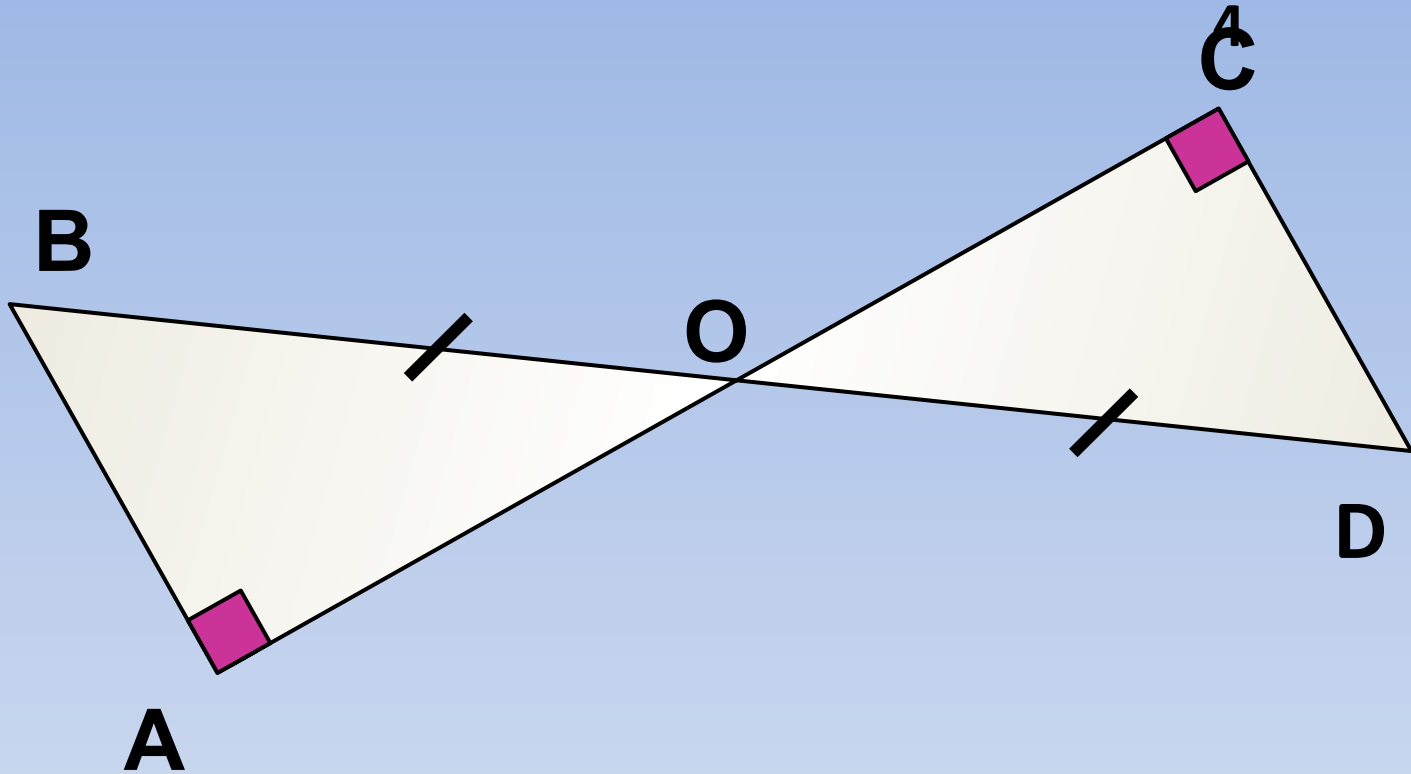
Доказать: $\triangle ABC = \triangle ADC$

Задача
3



Доказать: $\triangle ABD = \triangle BCD$

Задача



Дано:

$\triangle ABO$, $\triangle CDO$ -
прямоугольные,
AC пересекает BD в т. O.
 $BO = OD$

Доказать: $AB =$
 CD

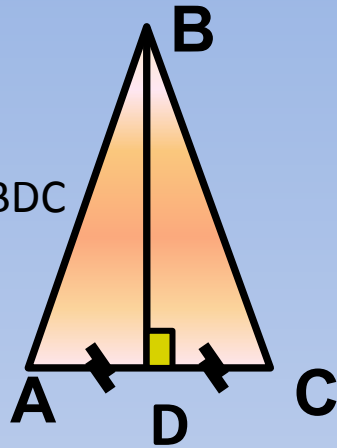
Самостоятельная работа

1

1. вариант

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

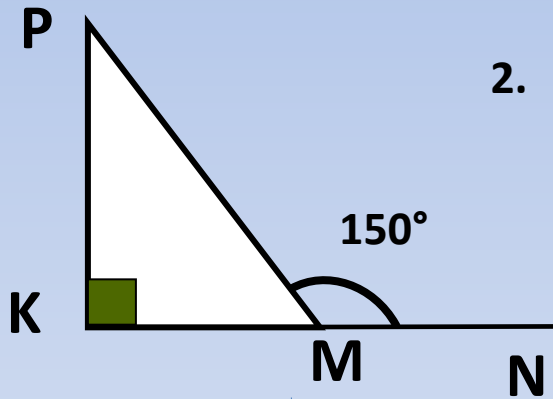
Доказать: $\triangle ABD = \triangle BDC$



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

$\angle PMN = 150^\circ$

Найти: $\angle P$

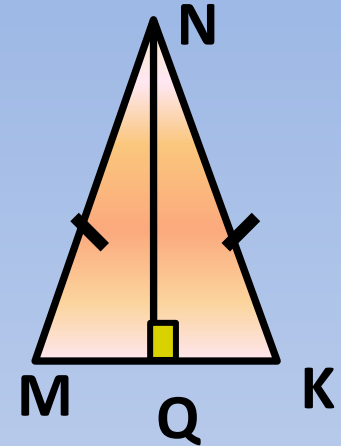


2

1. вариант

Дано: $\triangle MNK$

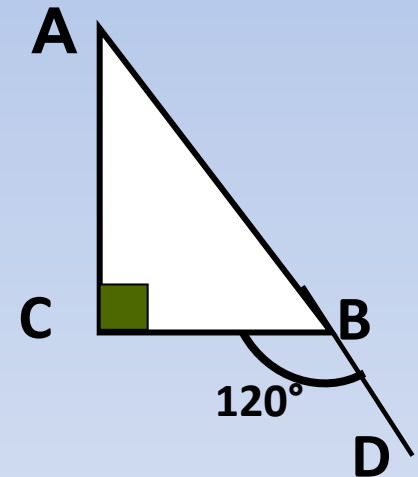
NQ – высота, $MN = NK$
Доказать: $\triangle MNQ = \triangle NKQ$



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

$\angle CBD = 120^\circ$

Найти: $\angle A$



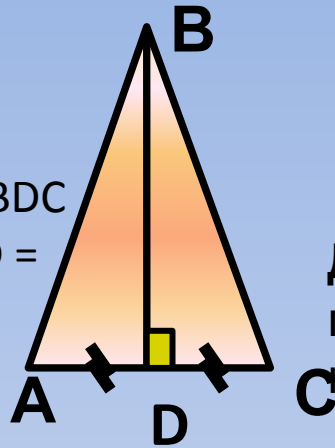
Самостоятельная работа

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,
 $\angle PMN = 150^\circ$

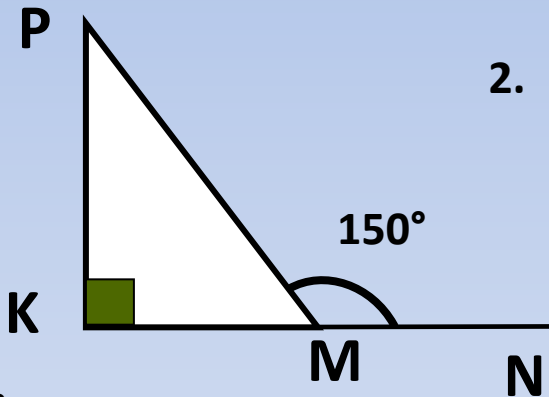
Найти: $\angle P$

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°



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,
 $\angle CBD = 120^\circ$

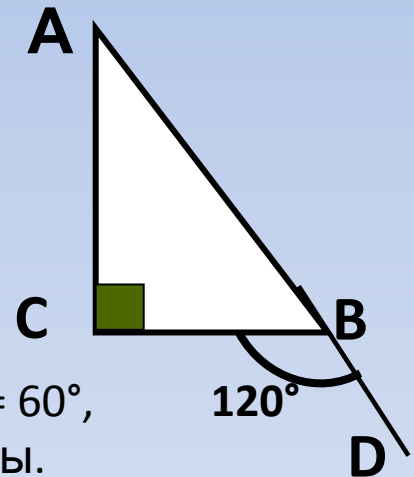
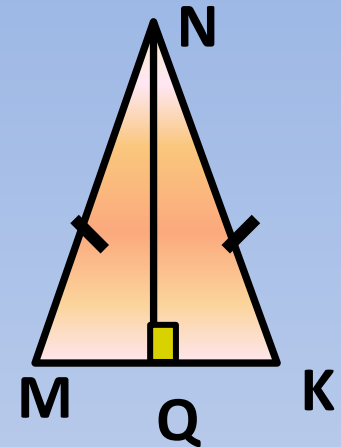
Найти: $\angle A$

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°



Домашнее задание:

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.

