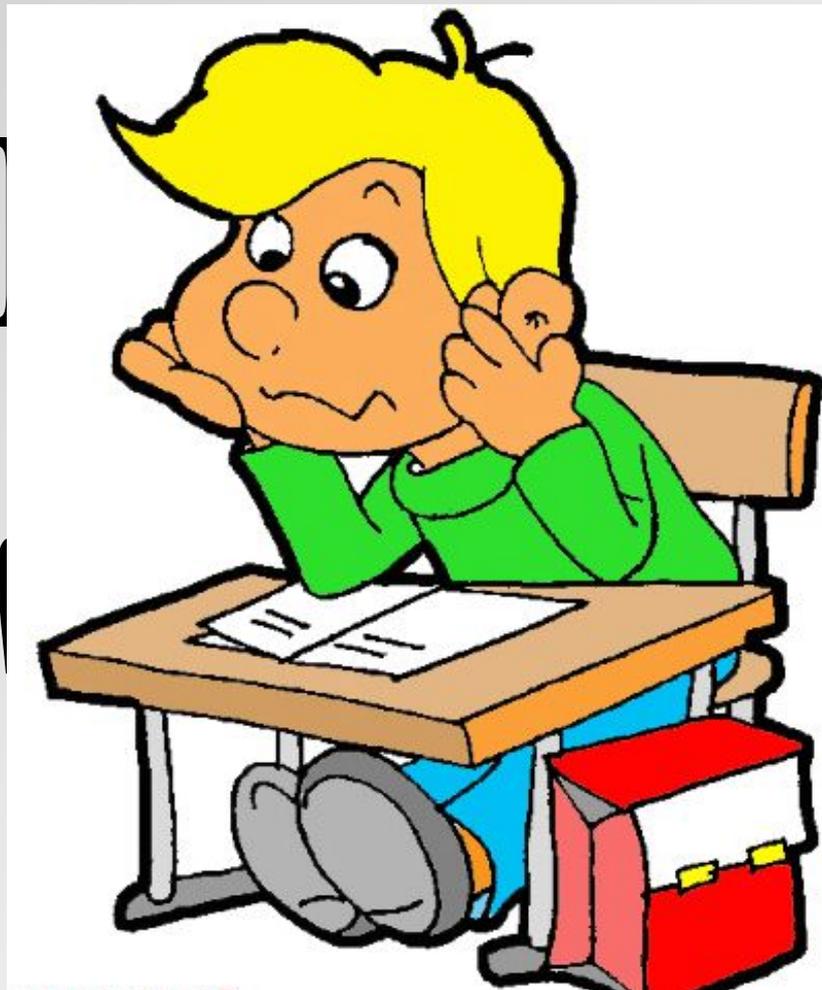
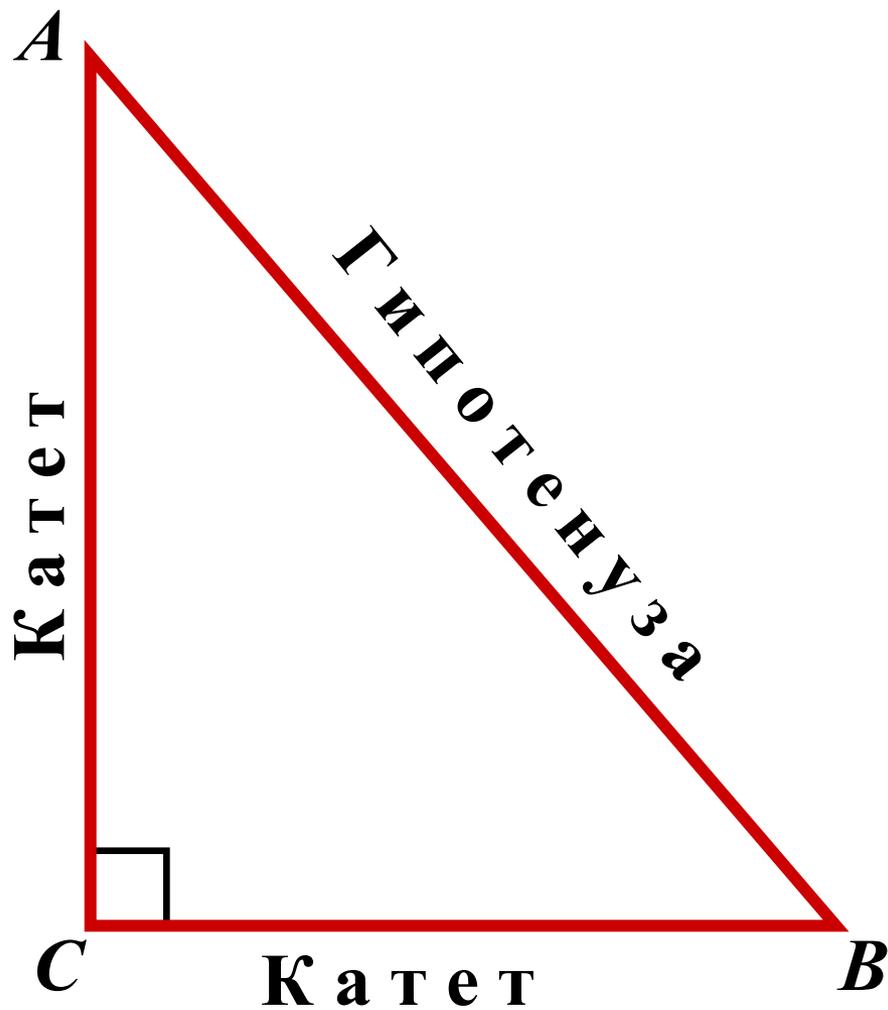


7 класс Решение задач.

"Прямоугольный
треугольник"



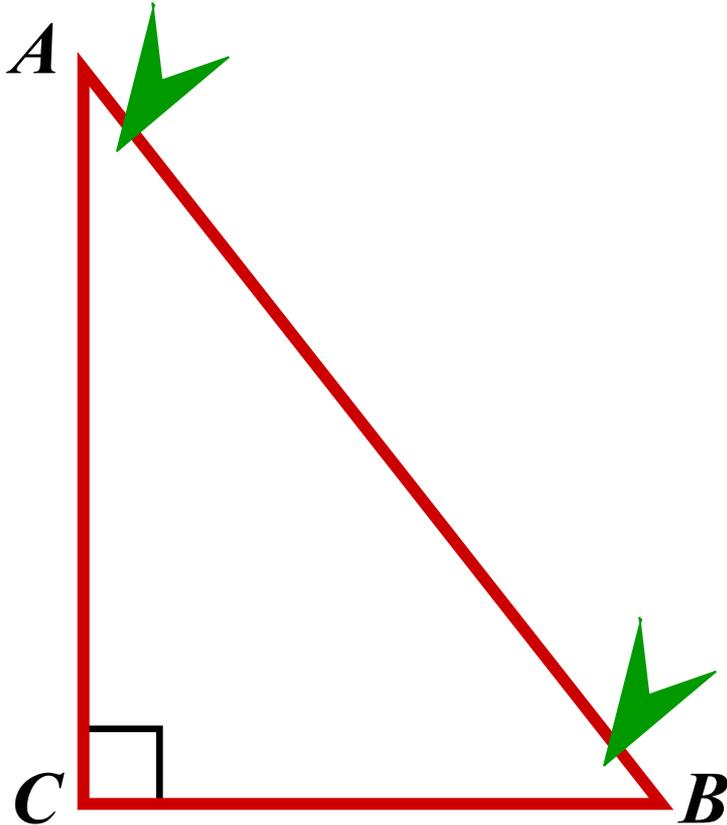
Прямоугольный треугольник.



Свойство прямоугольного треугольника.



1

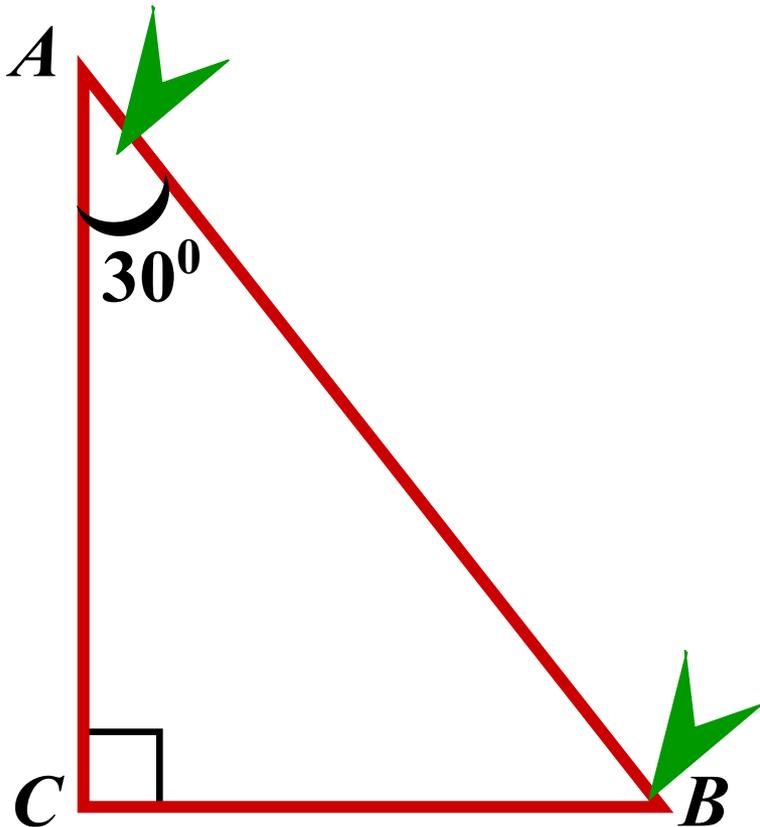


В прямоугольном треугольнике
сумма острых углов равна 90° .

Свойство прямоугольного треугольника.



2

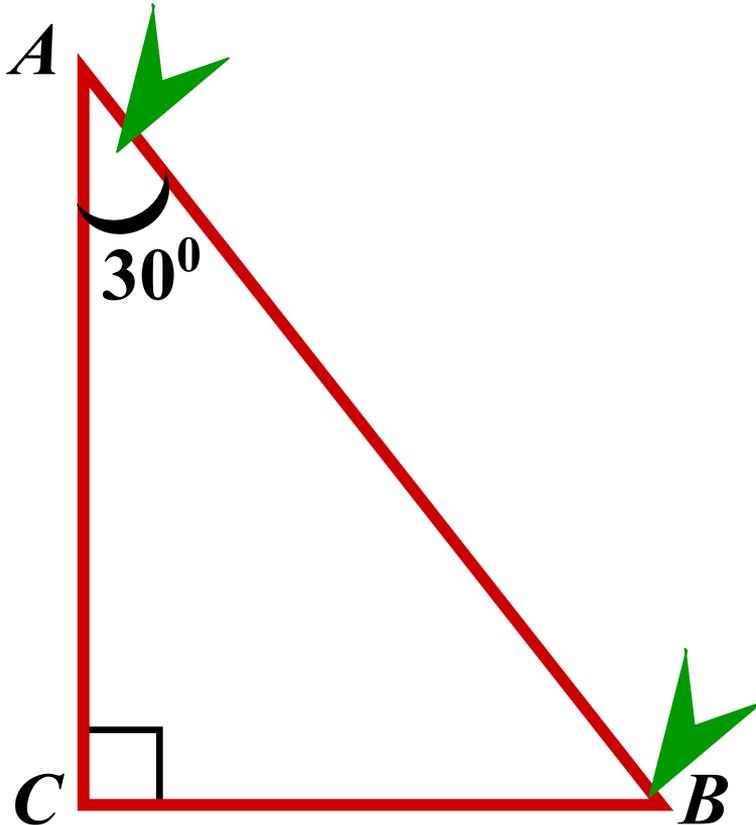


В прямоугольном треугольнике катет, лежащий против угла в 30° , равен **половине** гипотенузы

Свойство прямоугольного треугольника.



3

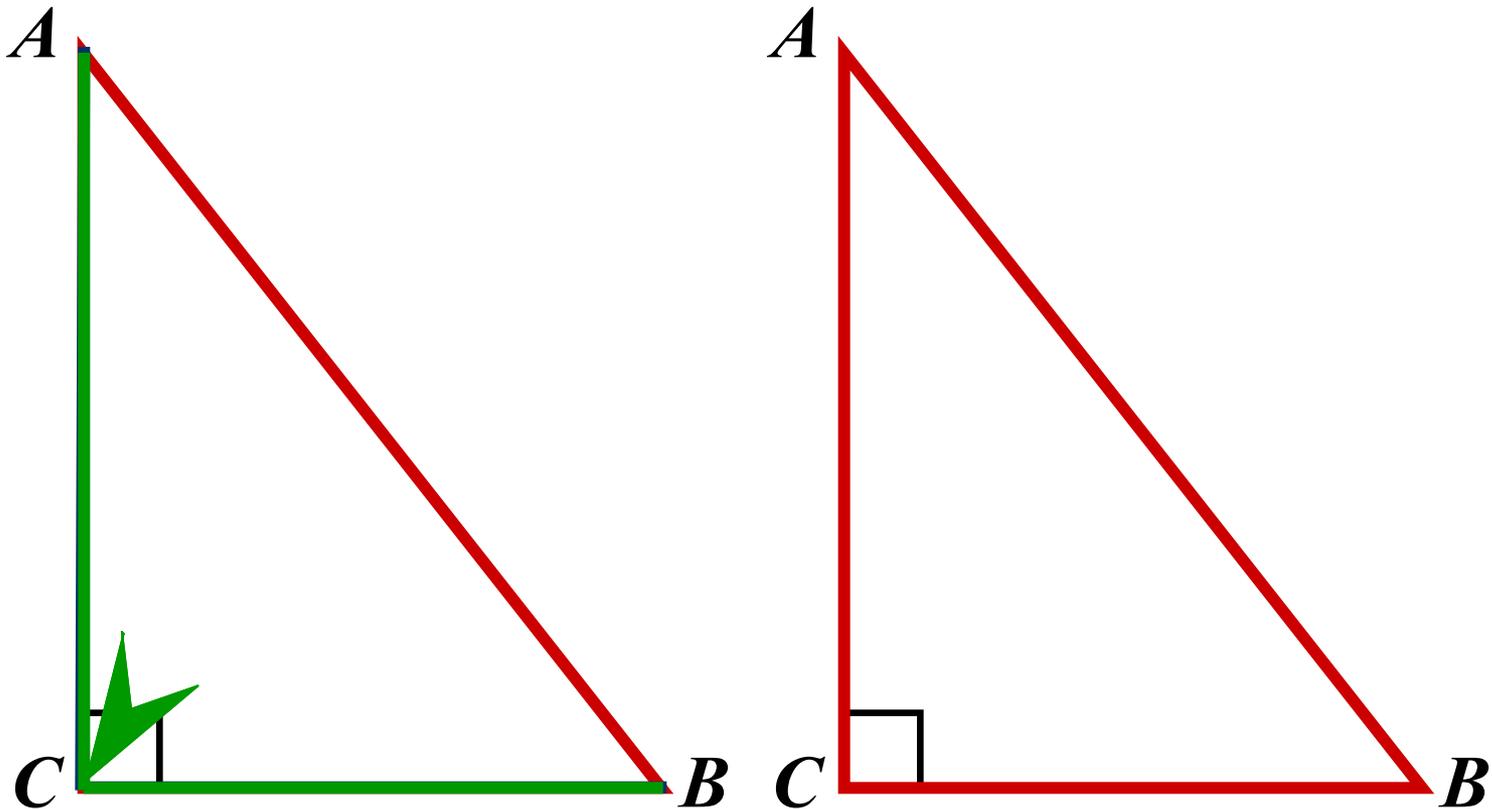


В прямоугольном треугольнике катет, равный половине гипотенузы лежит против угла в 30° .

Признаки равенства прямоугольных треугольников.



1

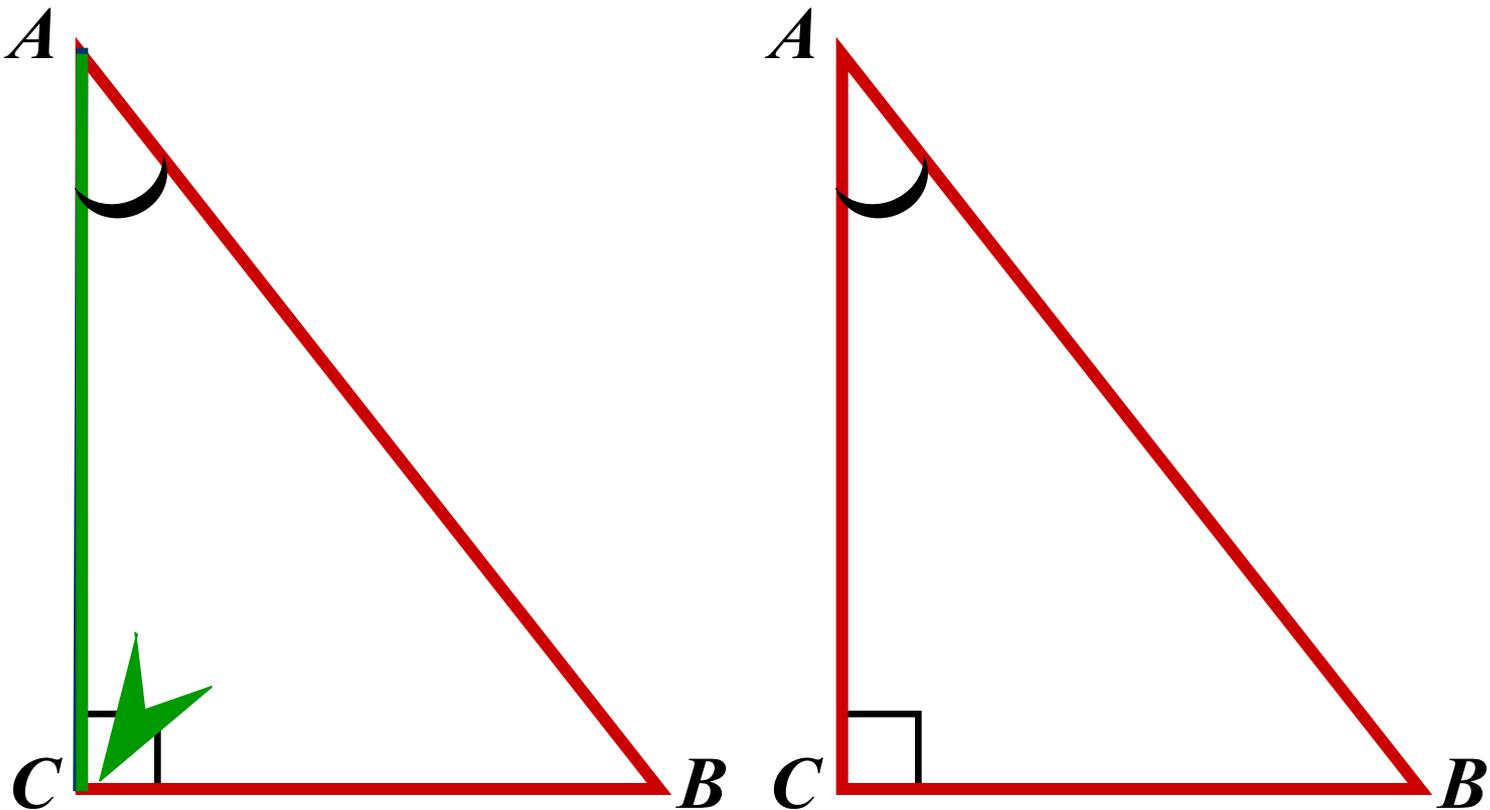


Если катеты одного прямоугольного треугольника
соответственно равны катетам другого,
то такие треугольники равны.

Признаки равенства прямоугольных треугольников.



2

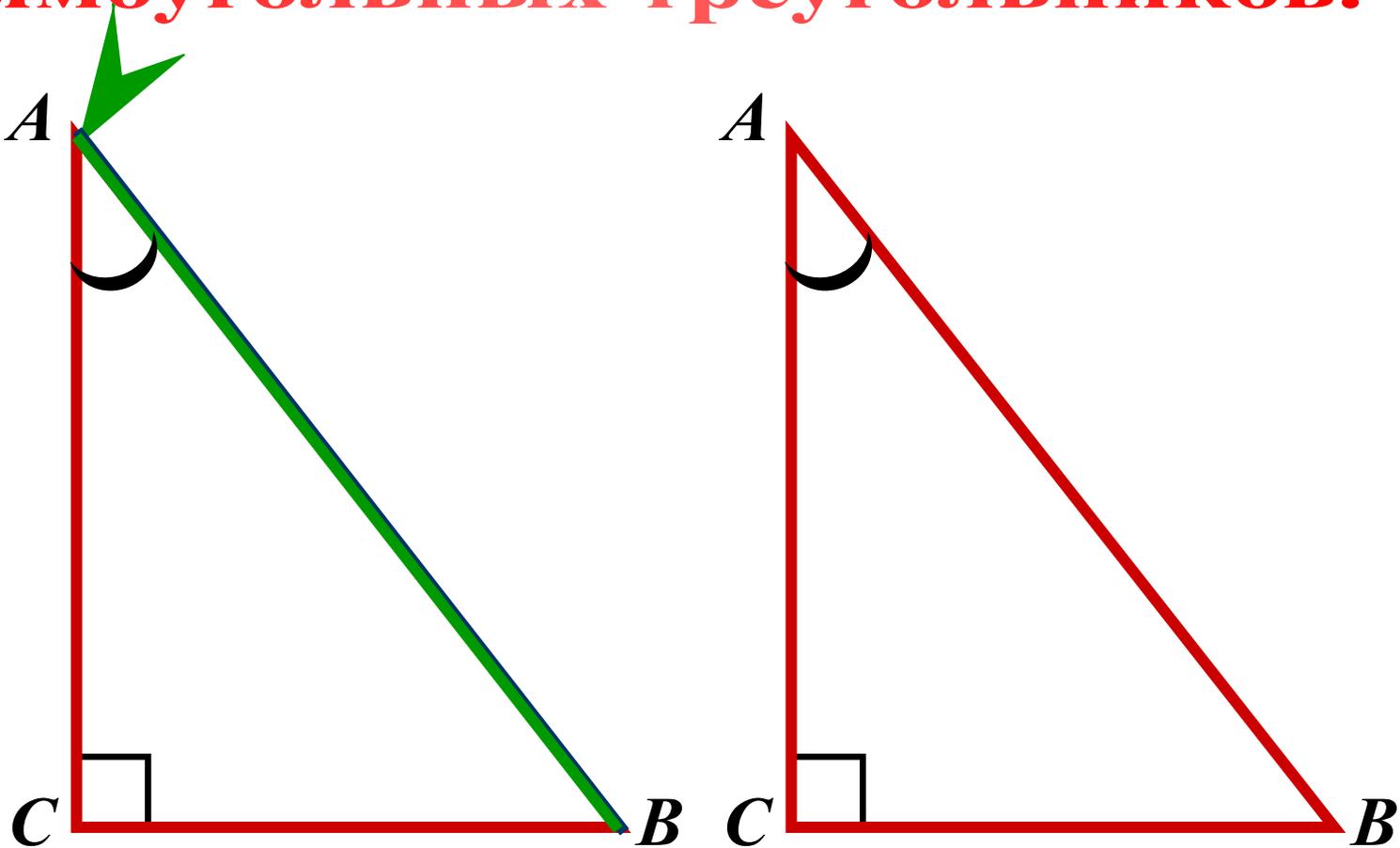


Если катет и прилежащий к нему острый угол одного прямоугольного треугольника соответственно равны катету и прилежащему к нему острому углу другого, то такие треугольники равны.

Признаки равенства прямоугольных треугольников.



3

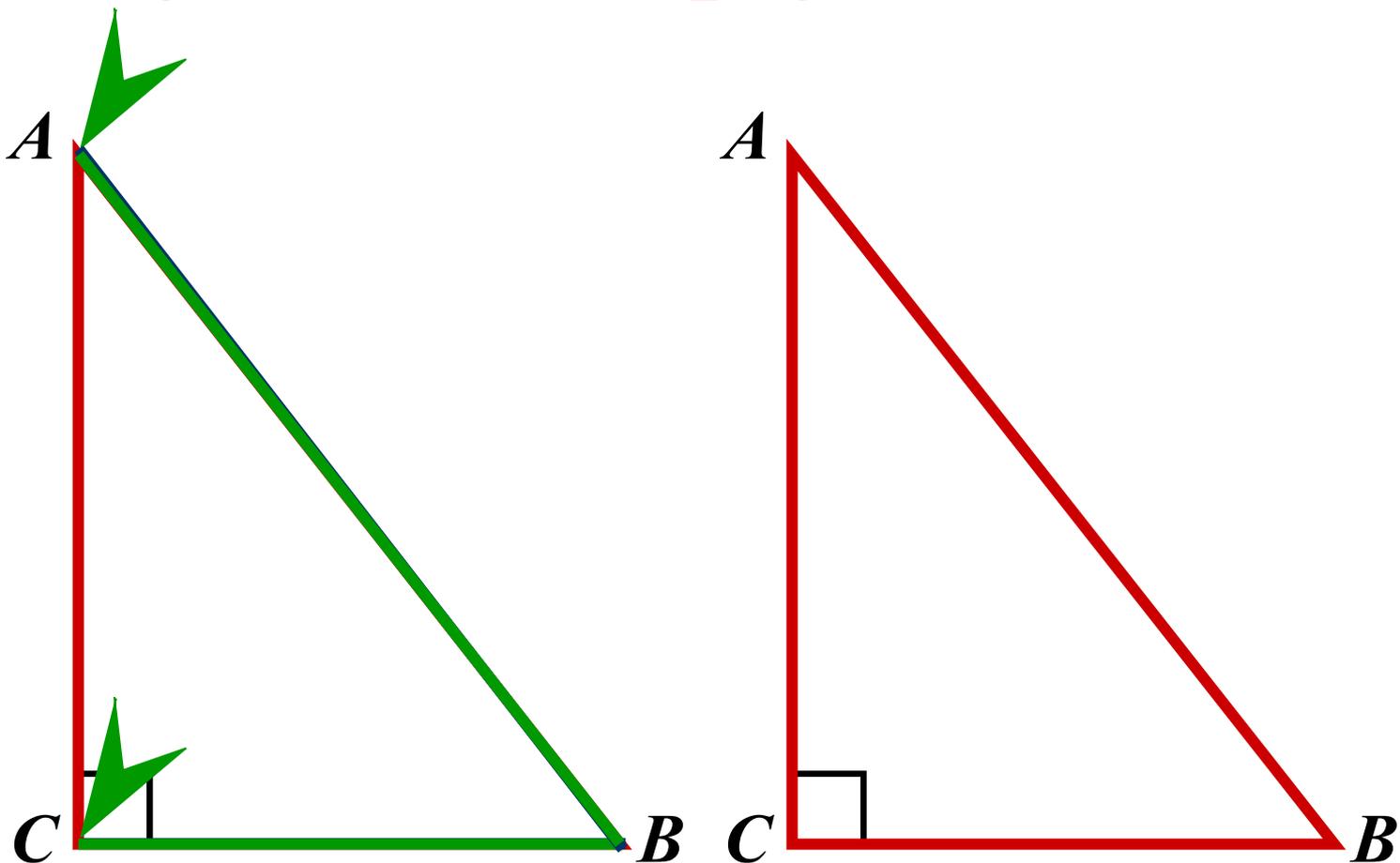


Если гипотенуза и острый угол одного
прямоугольного треугольника соответственно
равны гипотенузе и острому углу другого,
то такие треугольники равны.

Признаки равенства прямоугольных треугольников.

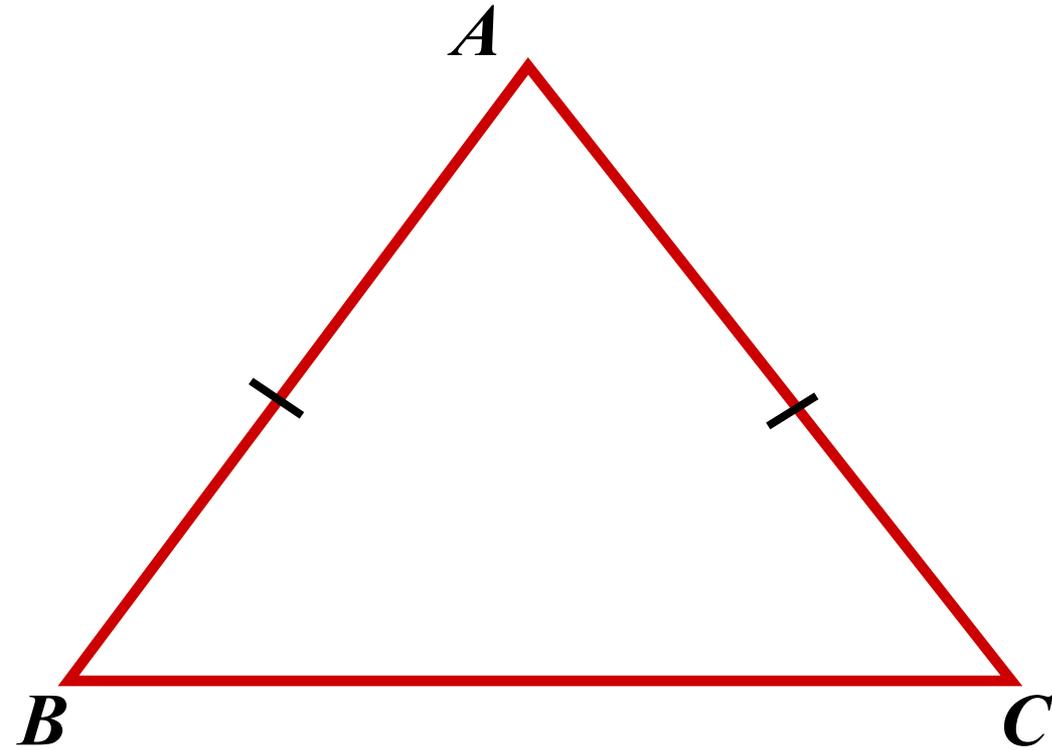


4



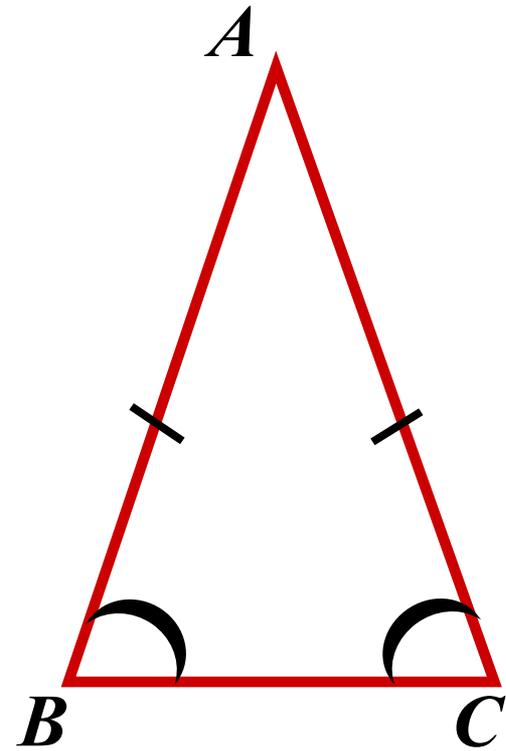
Если гипотенуза и катет одного прямоугольного треугольника соответственно равны гипотенузе и катету другого, то такие треугольники равны.

Равнобедренный треугольник.

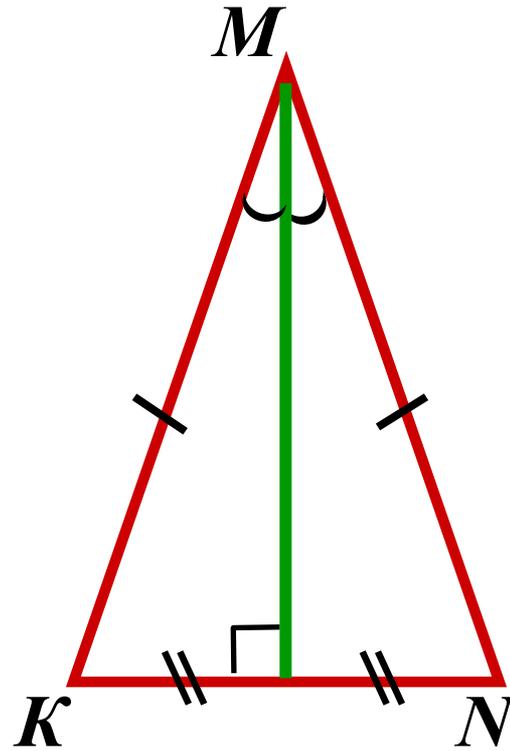


Треугольник называется равнобедренным
если две его стороны равны. $AB = AC$

Свойства равнобедренного треугольника.



Углы при
основании.

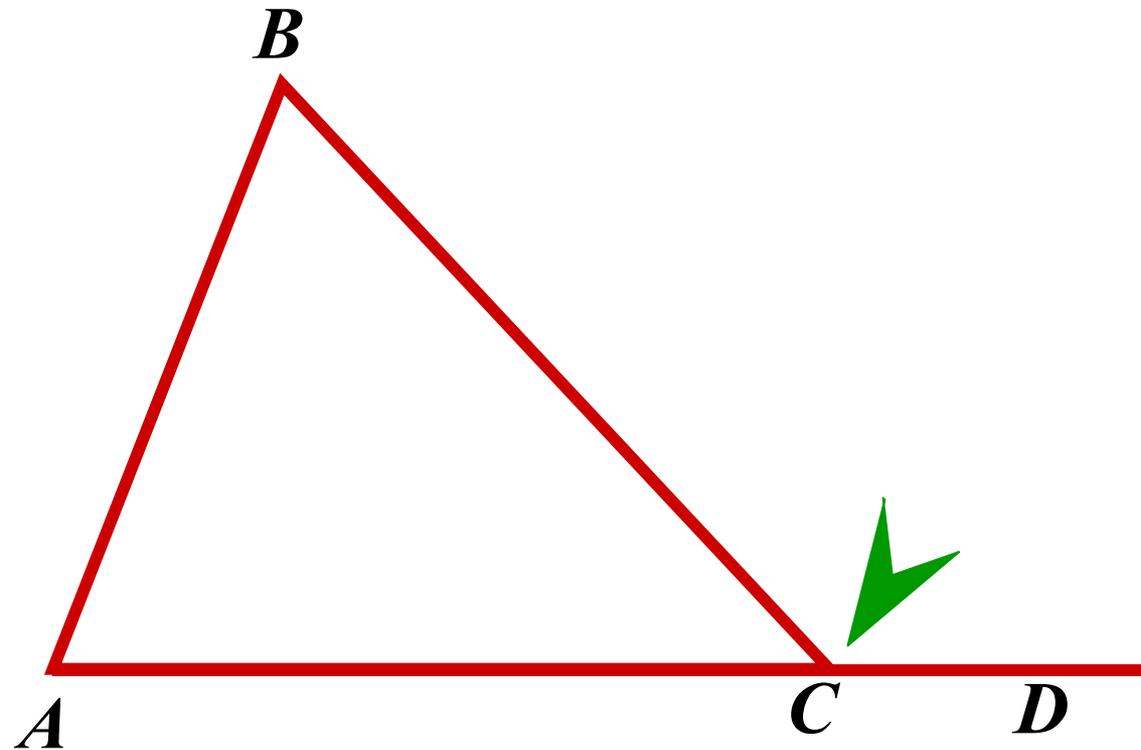


Медиана,
высота,
биссектриса.

В равнобедренном
тр-ке биссектриса,
проведённая к
основанию,
является медианой

и высотой

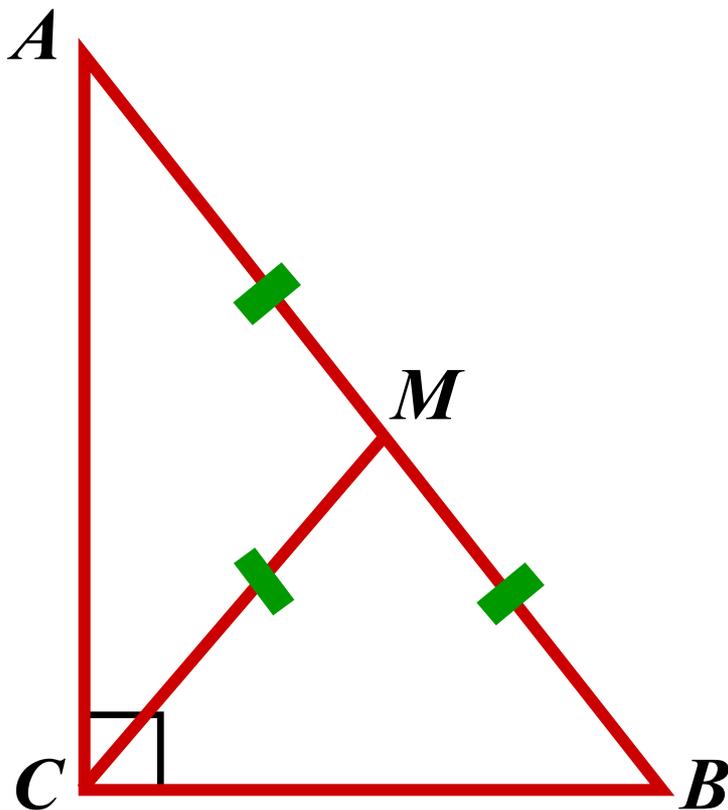
Внешний угол треугольника.



$$\angle BCD = \angle A + \angle B$$

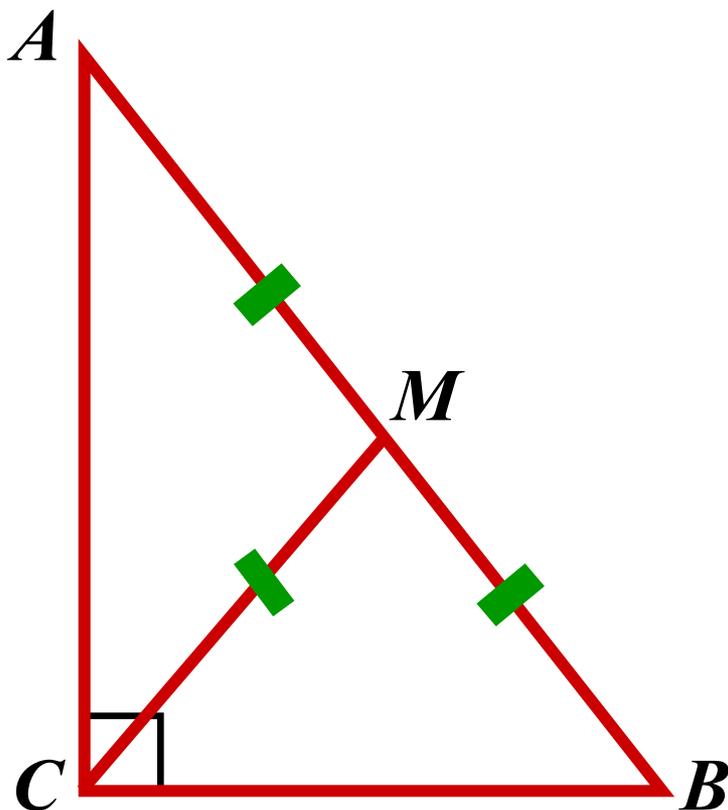
Внешний угол треугольника равен сумме двух углов треугольника, не смежных с ним.

Свойство медианы, проведённой из вершины прямого угла.



В прямоугольном треугольнике медиана, проведённая из вершины прямого угла, равна половине гипотенузы.

Признак прямоугольного треугольника.

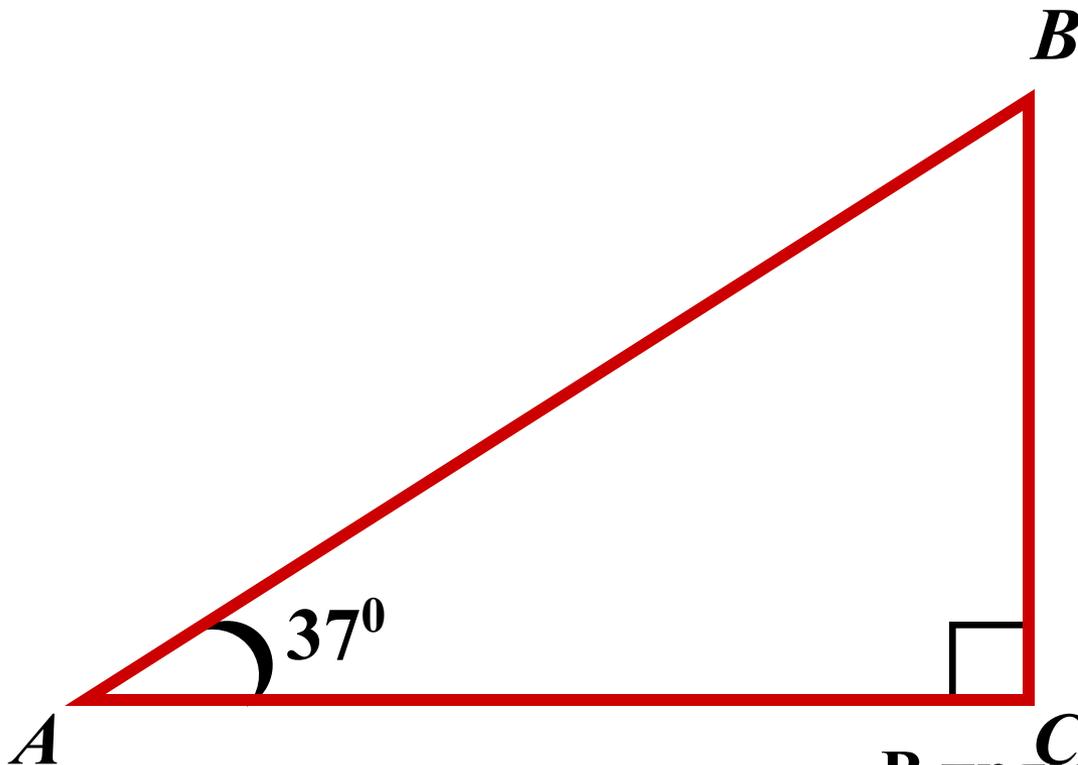


Если медиана треугольника равна половине стороны, к которой она проведена, то этот треугольник прямоугольный.

1.

Дано: $\triangle ABC$, $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 37^\circ$

Найти: $\angle B$



Подсказка

Свойство
прямоугольного
треугольника



$$\angle B = 53^\circ$$

В прямоугольном
треугольнике
сумма острых углов равна

90° .

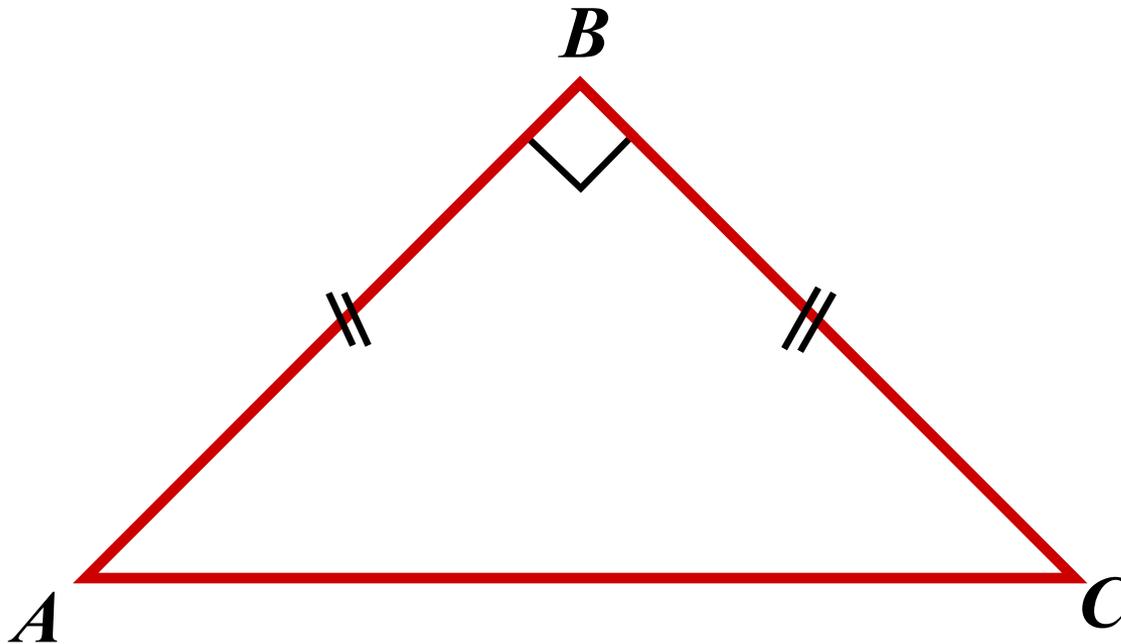
Ответ



2.

Дано: $\triangle ABC$, $\angle B = 90^\circ$, $AB = BC$

Найти: $\angle A$, $\angle C$



Подсказка (3)

Равнобедренный
треугольник



Свойство
равнобедренного
треугольника

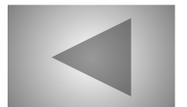


Свойство
прямоугольного
треугольника



Ответ

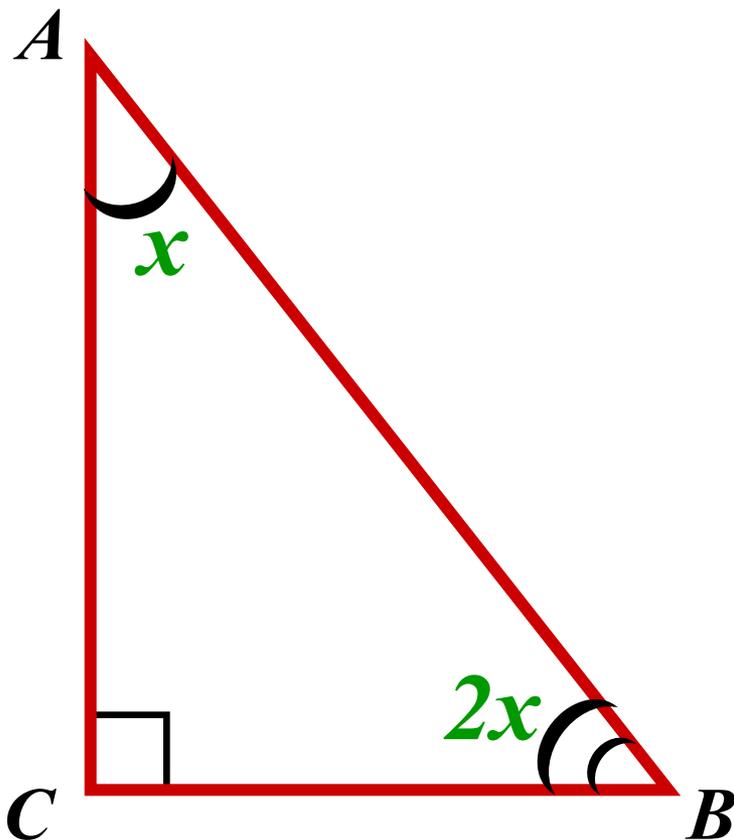
$$\angle A = \angle C = 45^\circ$$



3.

Дано: $\triangle ABC$, $\angle C = 90^\circ$, $\angle A : \angle B = 1 : 2$

Найти: $\angle A$, $\angle B$



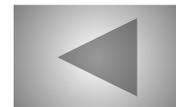
Подсказка (2)

Свойство
прямоугольного
треугольника



Ответ

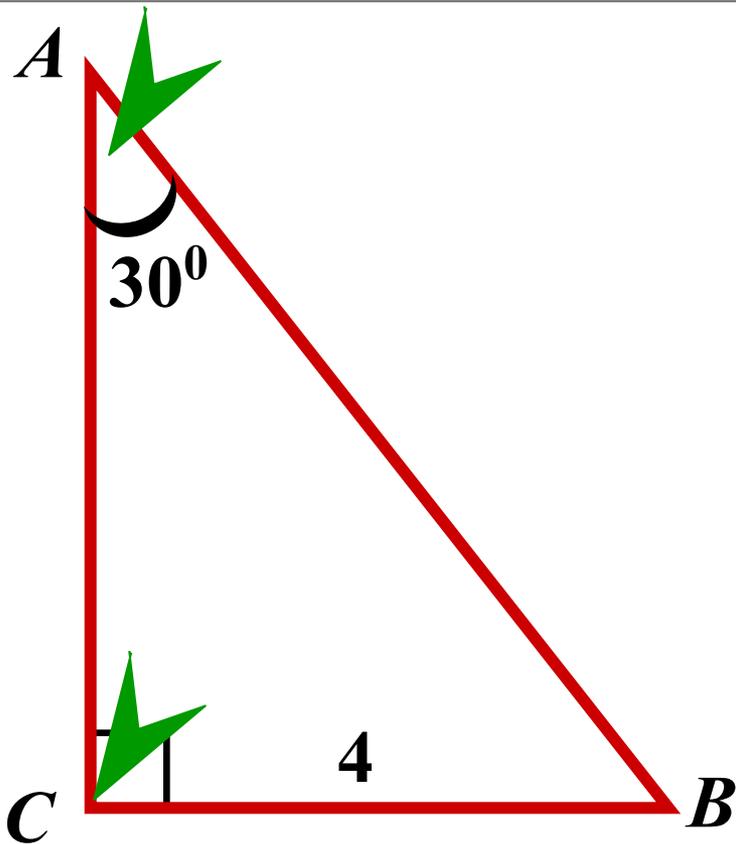
$$\angle A = 30^\circ, \angle B = 60^\circ$$



4.

Дано: $\triangle ABC$, $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$, $BC = 4$

Найти: AB



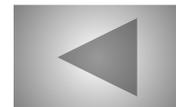
Подсказка (2)

Свойство
прямоугольного
треугольника



Ответ

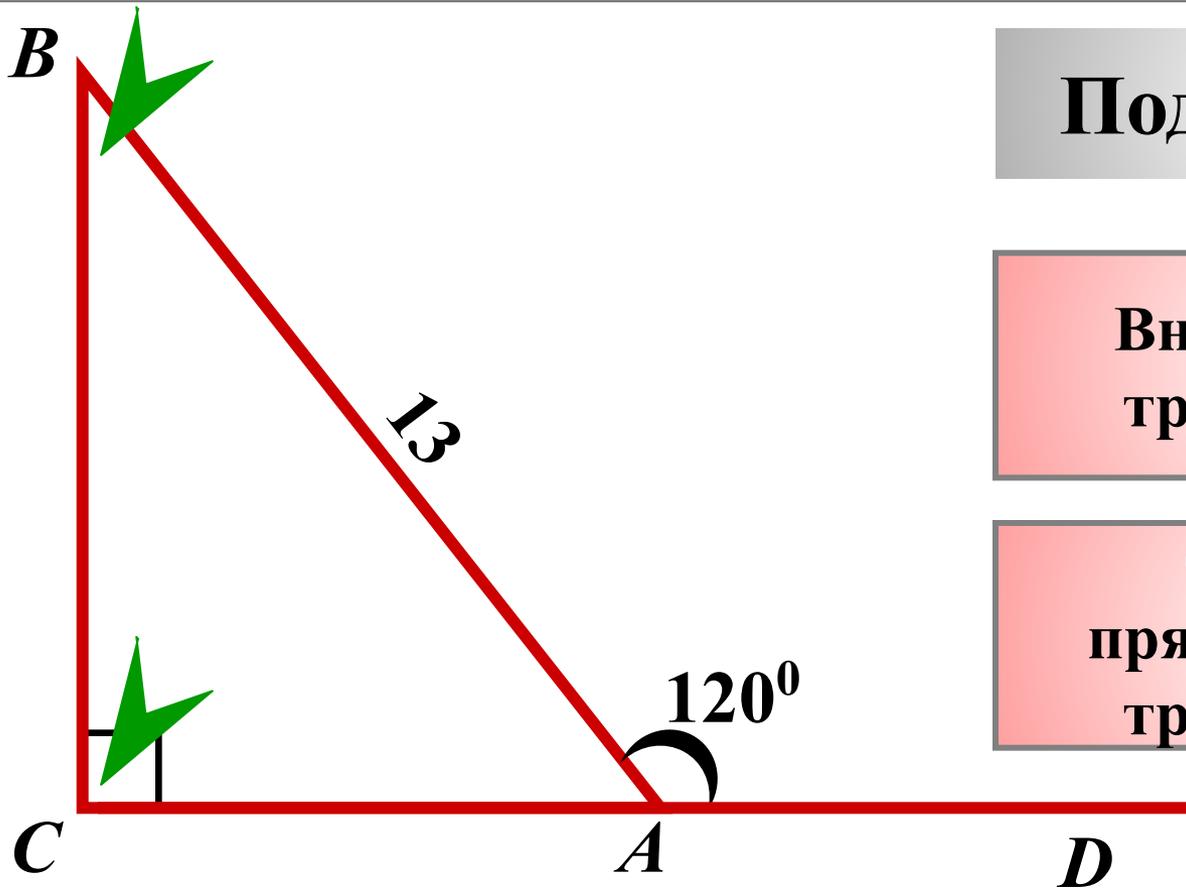
$$AB = 8$$



5.

Дано: $\triangle ABC$, $\angle C = 90^\circ$, $\angle BAD = 120^\circ$, $AB = 13$

Найти: AC



Подсказка (2)

Внешний угол
треугольника

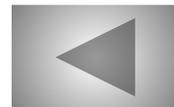


Свойство
прямоугольного
треугольника



Ответ

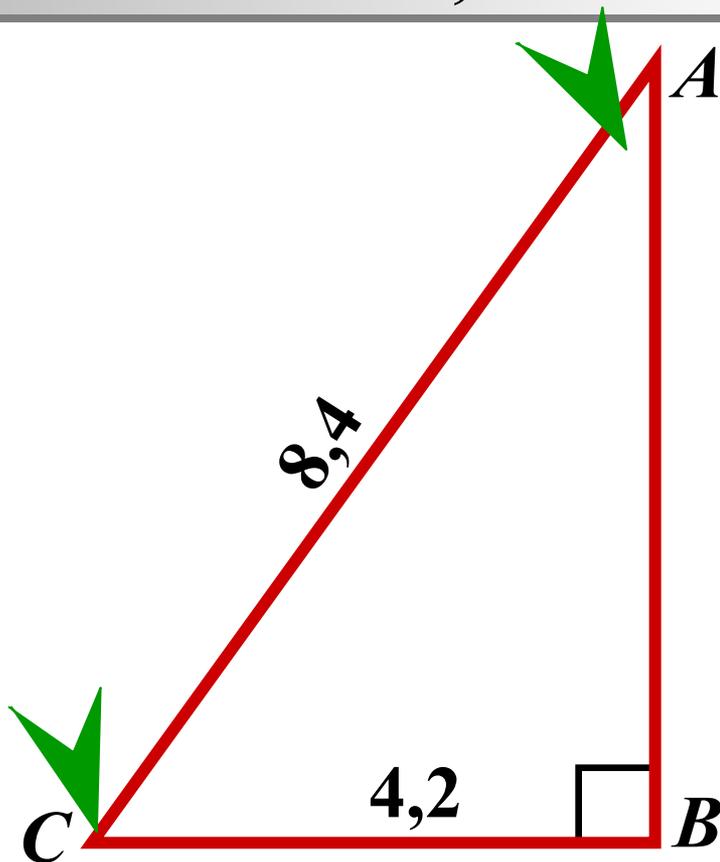
$$AC = 6,5$$



6.

Дано: $\triangle ABC$, $\angle C = 90^\circ$, $AC = 8,4$, $BC = 4,2$

Найти: $\angle A$, $\angle C$



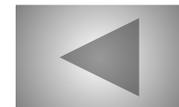
Подсказка (2)

Свойство
прямоугольного
треугольника 

Свойство
прямоугольного
треугольника 

Ответ

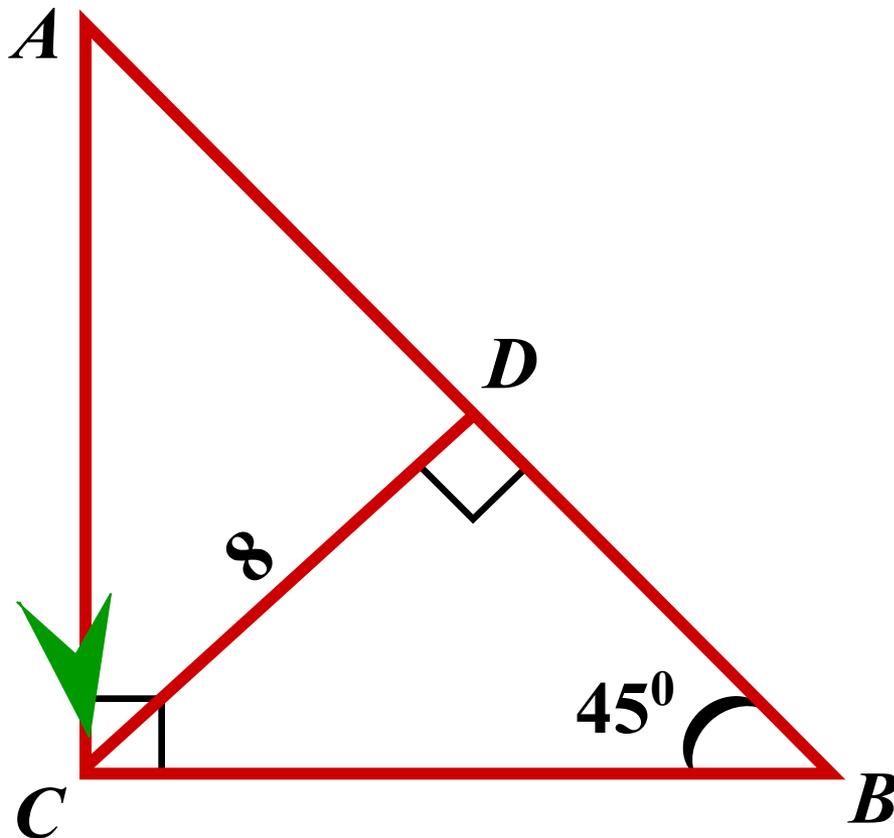
$$\angle A = 30^\circ, \angle C = 60^\circ$$



7.

Дано: $\triangle ABC$, $\angle C = 90^\circ$, $\angle ABC = 45^\circ$,
 $CD \perp AB$, $CD = 8$

Найти: AB



Подсказка (3)

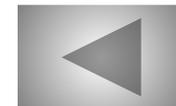
Свойство
прямоугольного
треугольника 

Свойства
равнобедренного
треугольника 

Свойство
медианы... 

Ответ

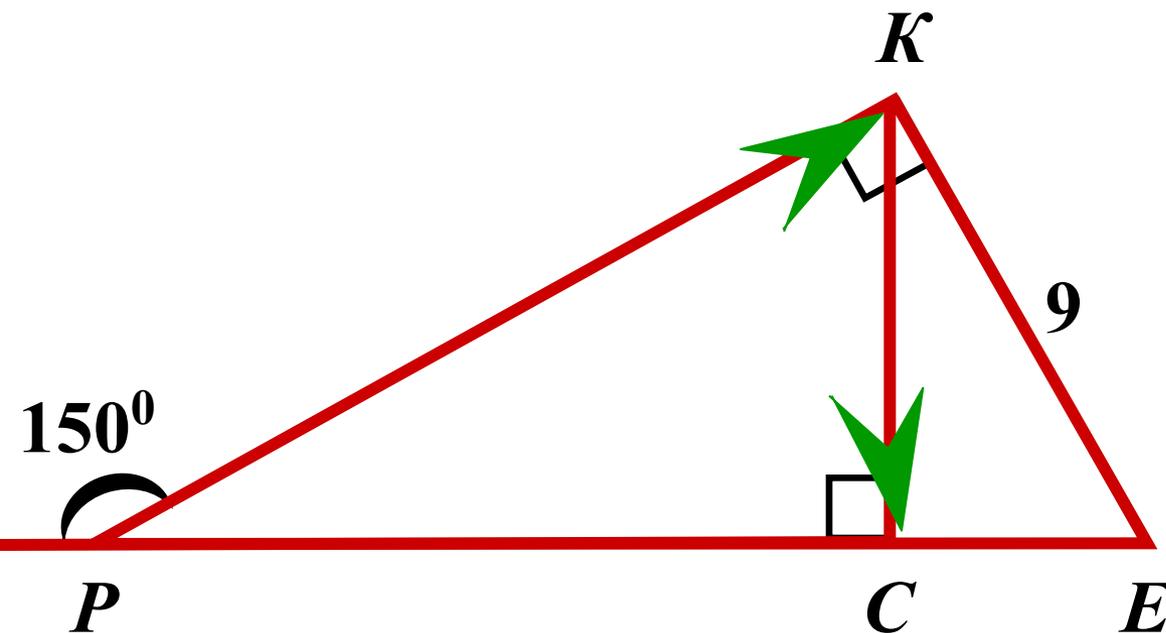
$$AB = 16$$



8.

Дано: $\triangle PKF$, $\angle K = 90^\circ$, $\angle P = 150^\circ$,
 $PE = 18$, $KC \perp PF$, $KE = 9$

Найти: CE , CP



Подсказка (2)

Внешний угол
треугольника



Свойство
прямоугольного
треугольника



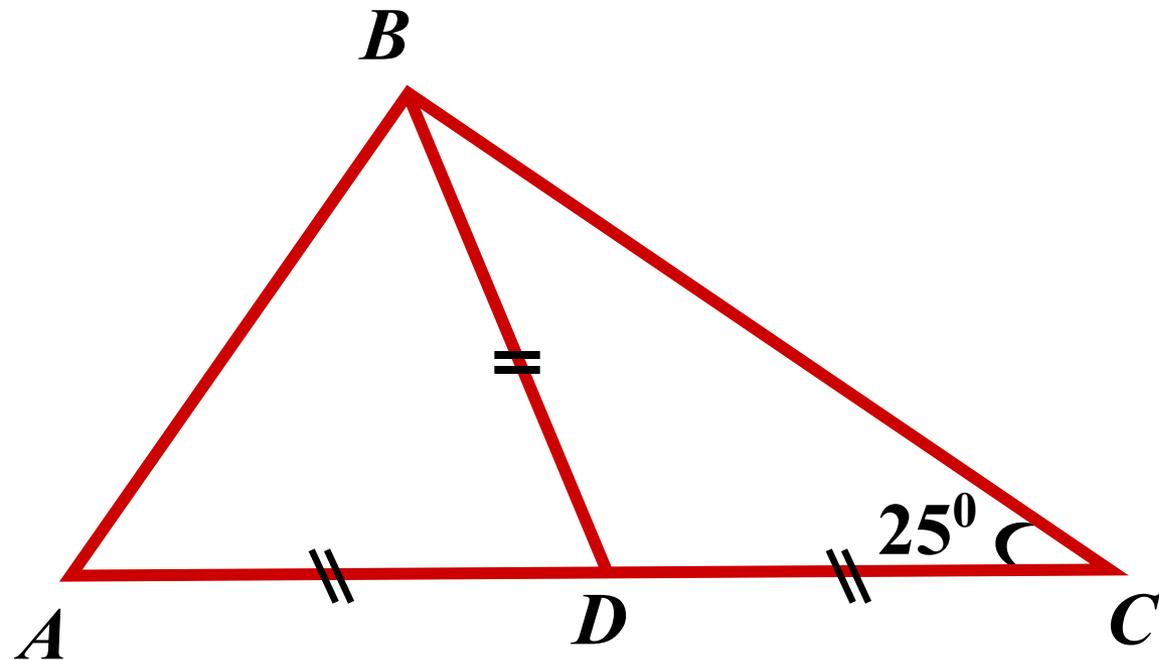
Ответ

$$CE = 4,5 \quad CP = 13,5$$



9.

Дано: $\triangle ABC$, $\angle C = 25^\circ$, $AD = BD = CD$
Найти: $\angle A$, $\angle ABC$



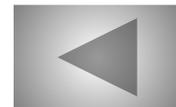
Подсказка (2)

Признак
прямоугольного
треугольника 

Свойство
прямоугольного
треугольника 

Ответ

$$\angle A = 65^\circ \quad \angle ABC = 90^\circ$$



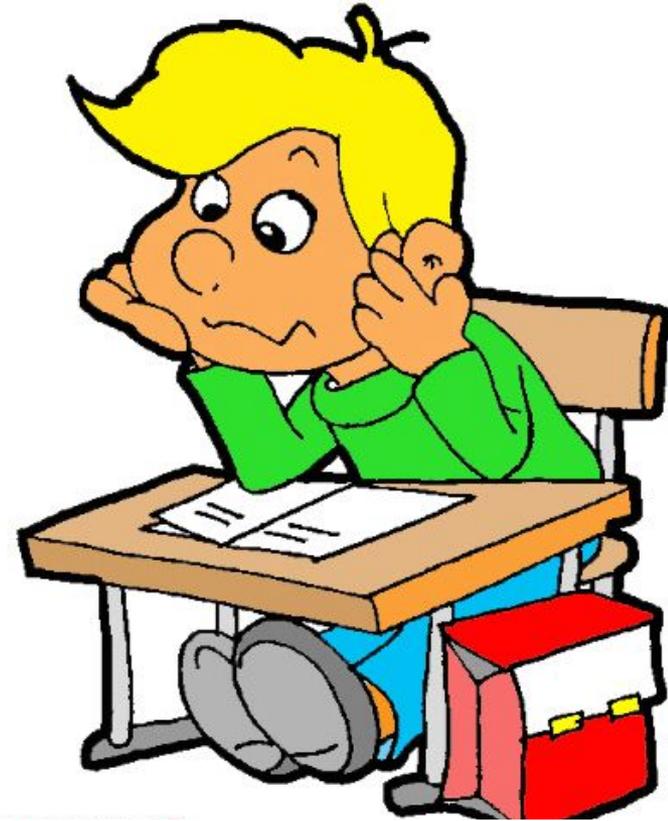
Решение задач



ПО ГОТОВЫМ ЧЕРТЕЖАМ.

**Необходимо по рисунку
записать условие задачи
и ответить на поставленный
вопрос.**

**В задачах подсказки
отсутствуют.**



10

11

12

13

14

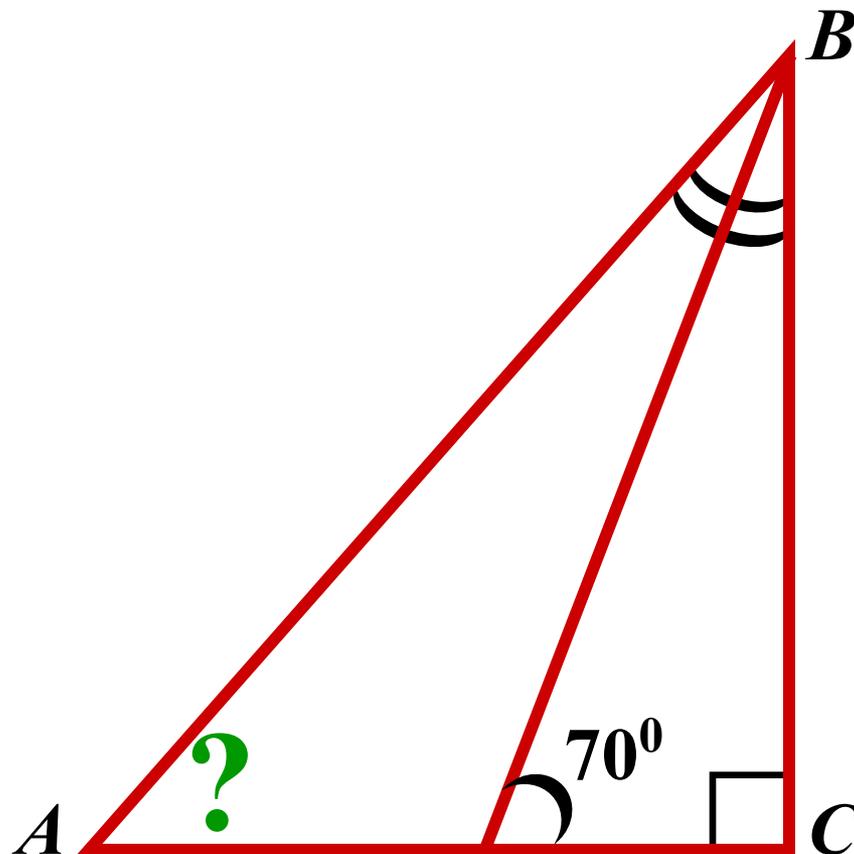
15

16

17

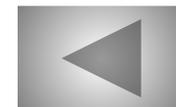
10.

Найти: $\angle CAB$



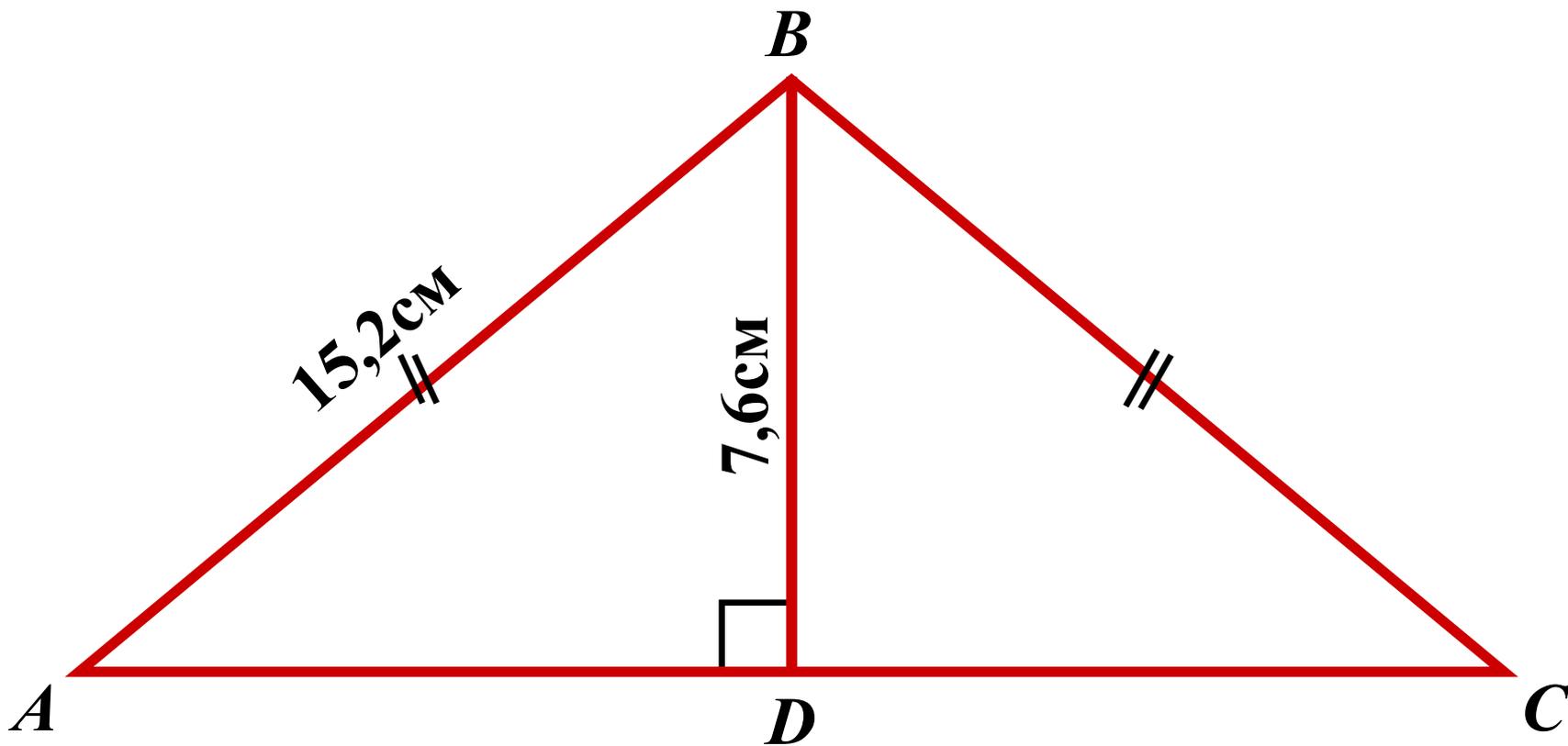
Ответ

$$\angle CAB = 50^\circ$$



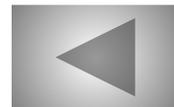
11.

Найти углы треугольника.



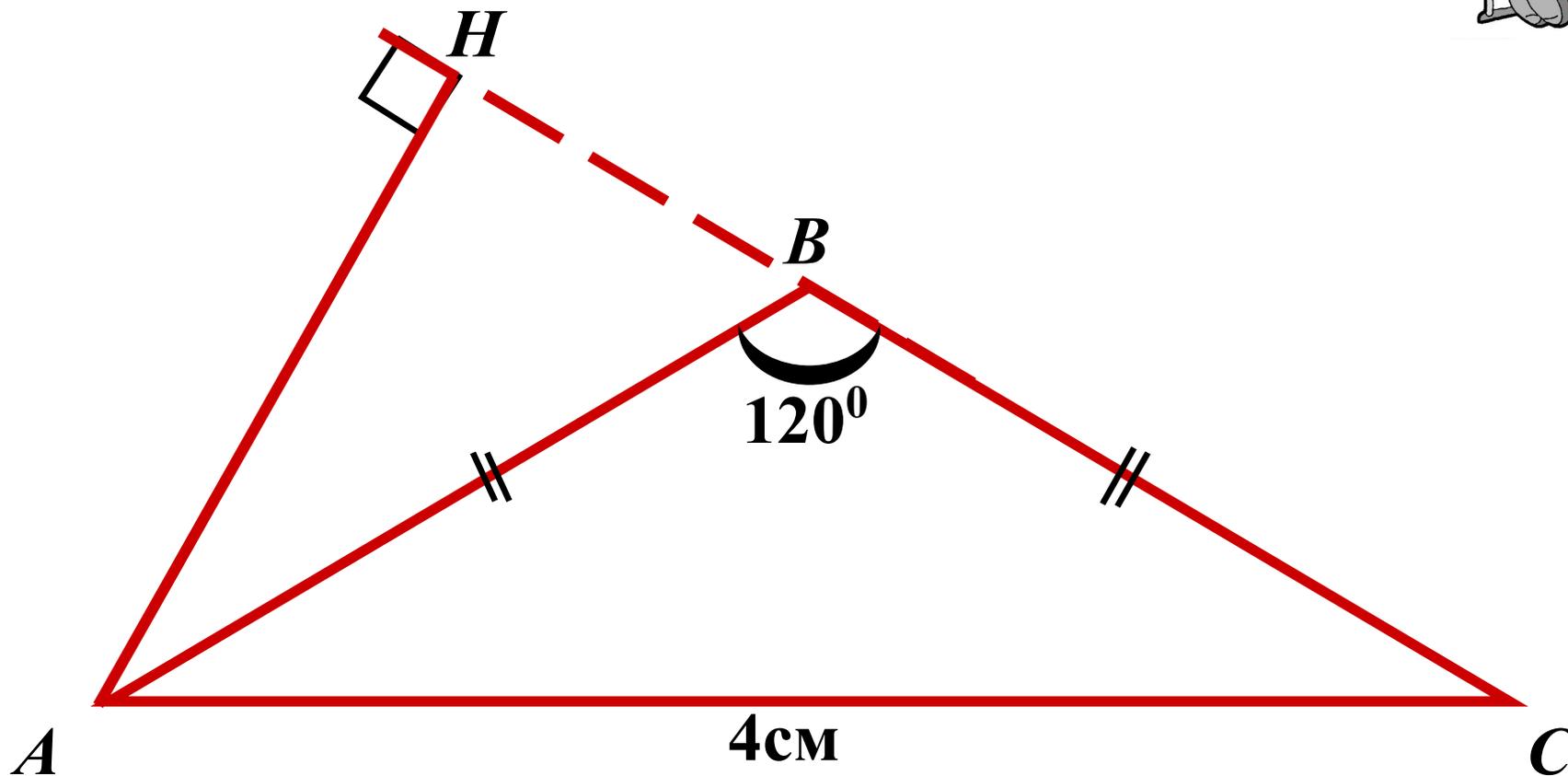
Ответ

$30^{\circ}, 30^{\circ}, 120^{\circ}$



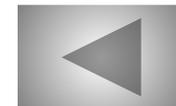
12.

Найти: AH



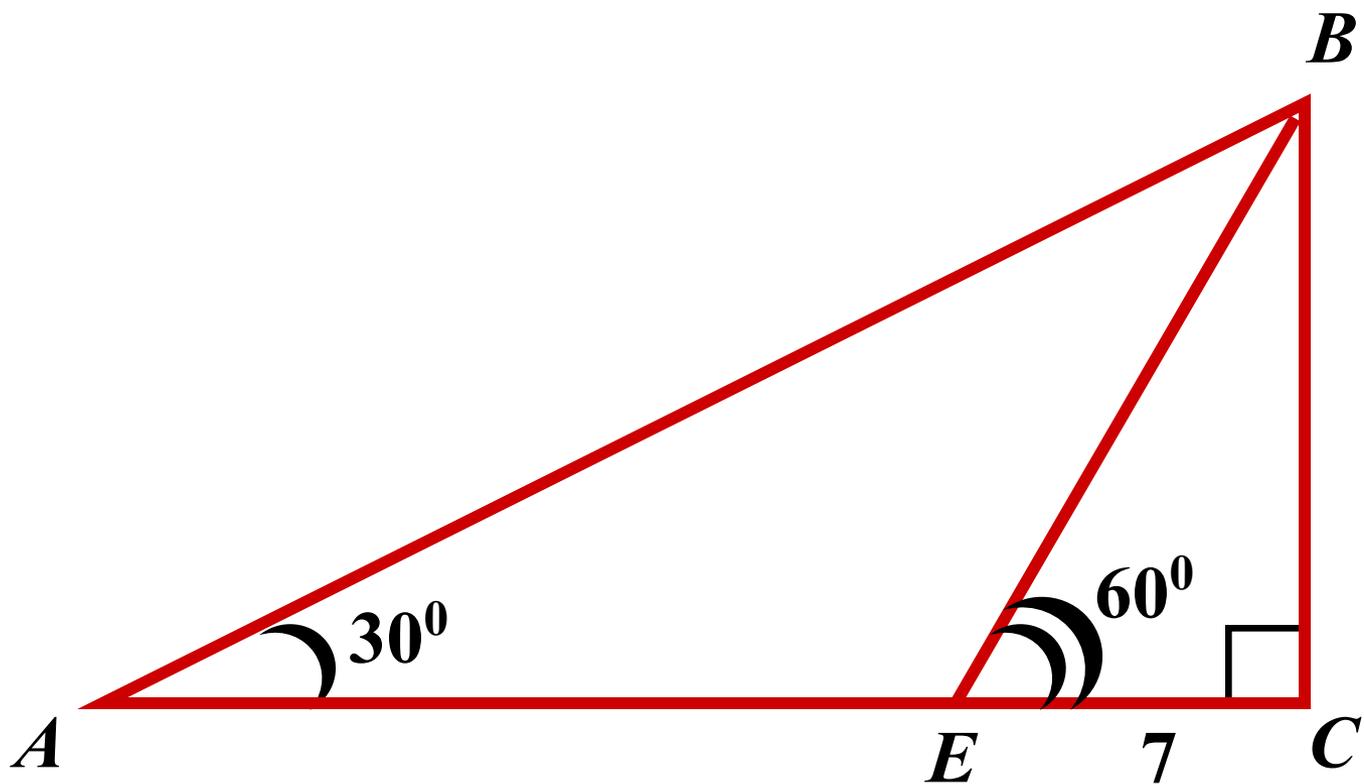
Ответ

$$AH = 2\text{ cm}$$



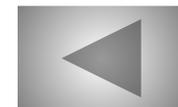
13.

Найти: AE



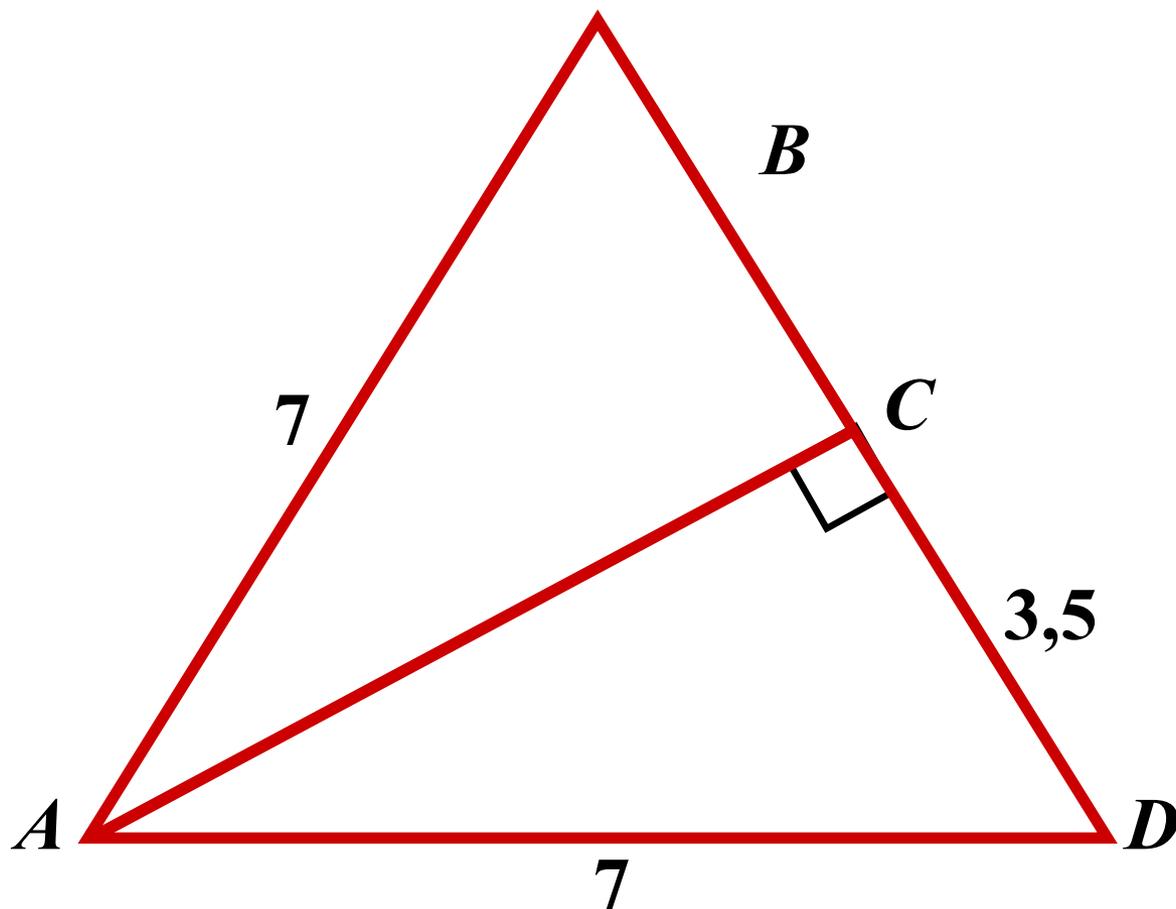
Ответ

$$AE = 14$$



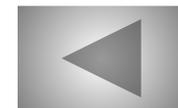
14.

Найти: $\angle B, \angle D$



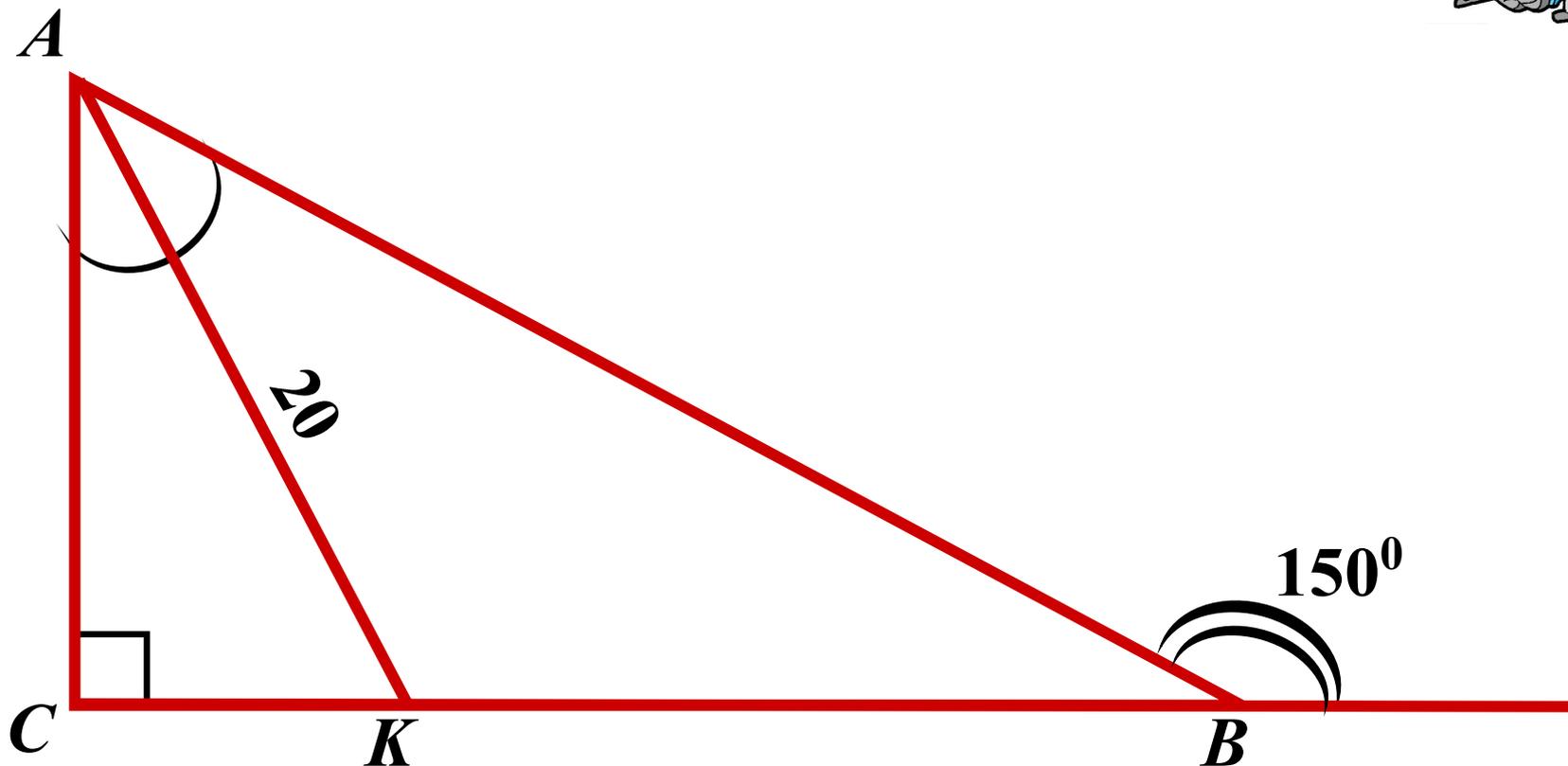
Ответ

$$\angle B = \angle D = 60^{\circ}$$



15.

Найти: CK



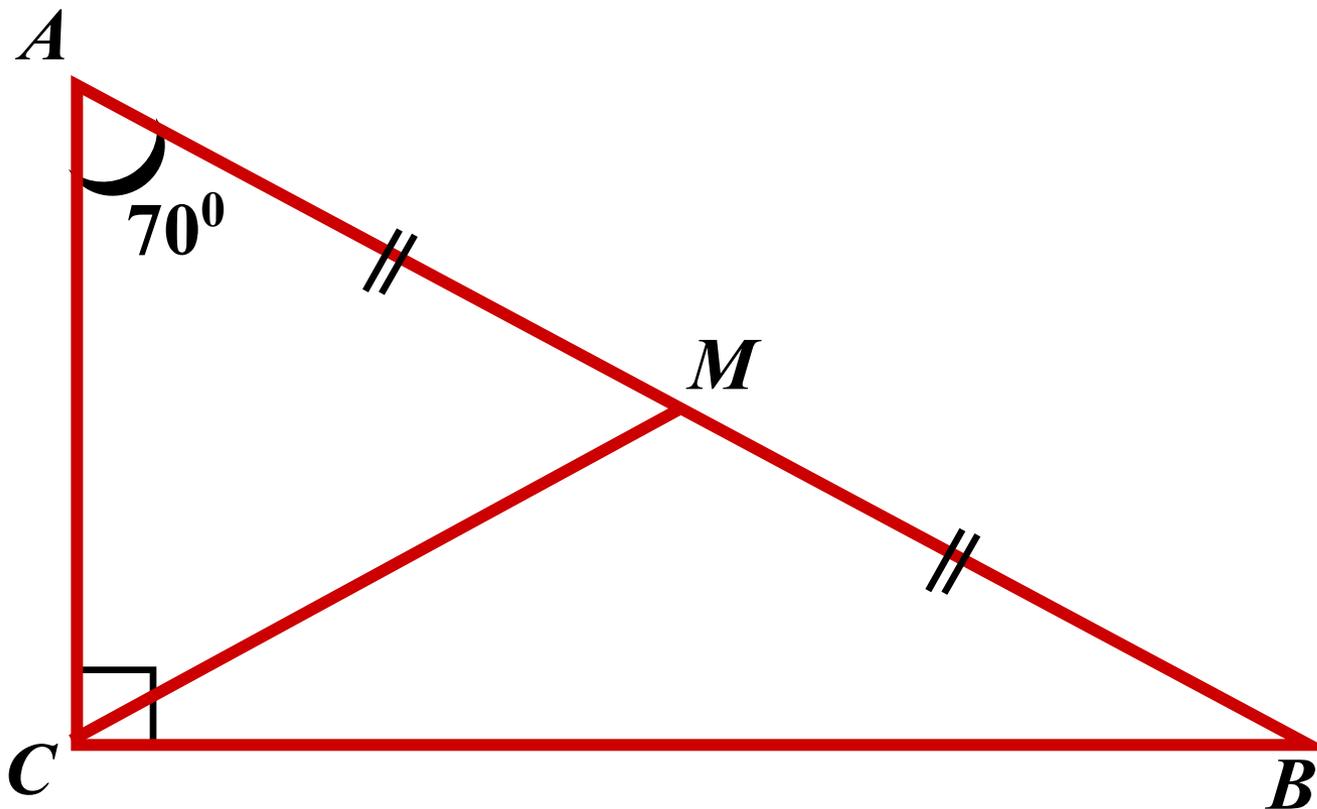
Ответ

$$CK = 10$$

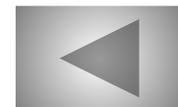


16.

Найти:



Ответ



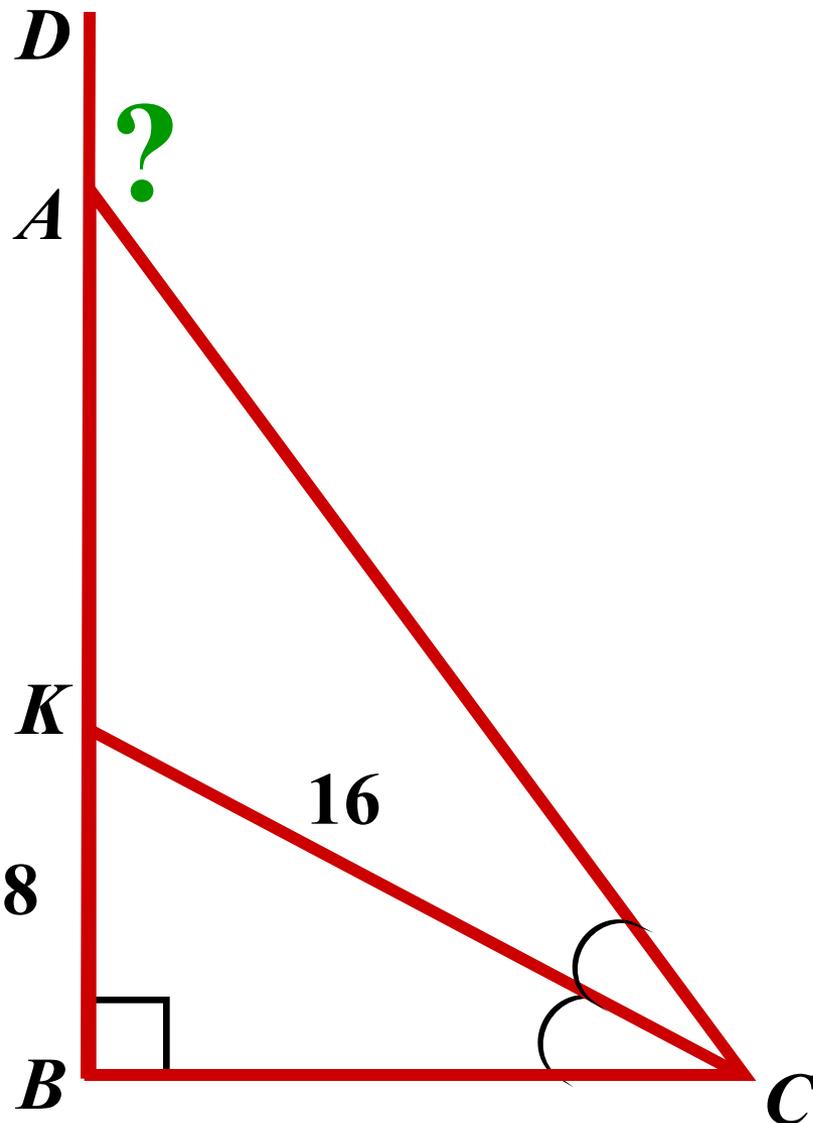
17.

Найти: $\angle CAD$



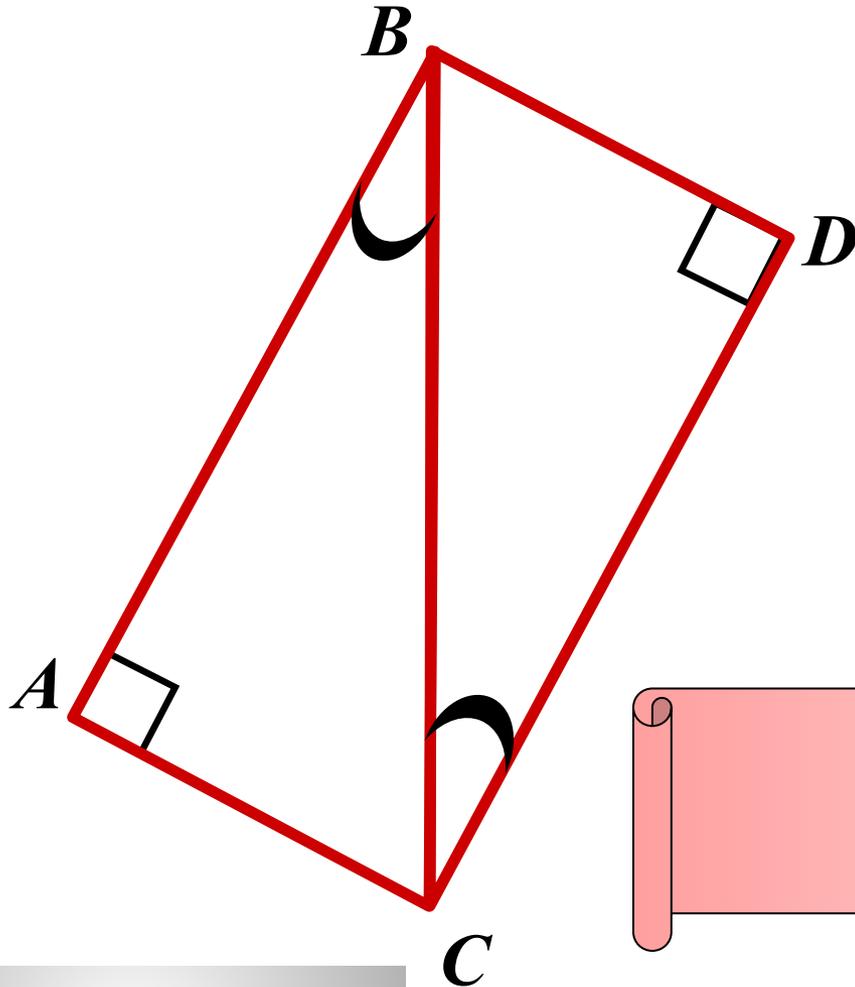
$$\angle CAD = 150^{\circ}$$

Ответ



18.

Доказать равенство треугольников.



Подсказка

Признак равенства
прямоугольных
треугольников



По гипотенузе и
острому углу...

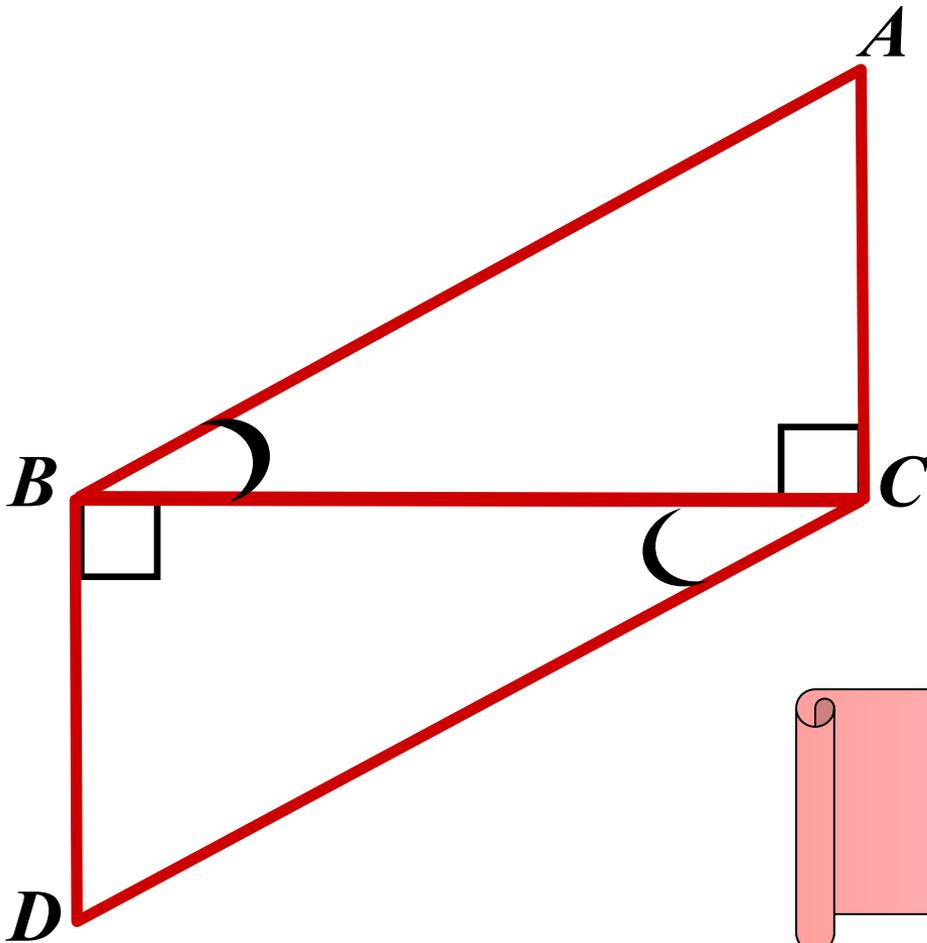
Вывод

$$\triangle ABC = \triangle DCB$$



19.

Доказать равенство треугольников.



Подсказка

Признак равенства
прямоугольных
треугольников



По катету и прилежащему
к нему острому углу...

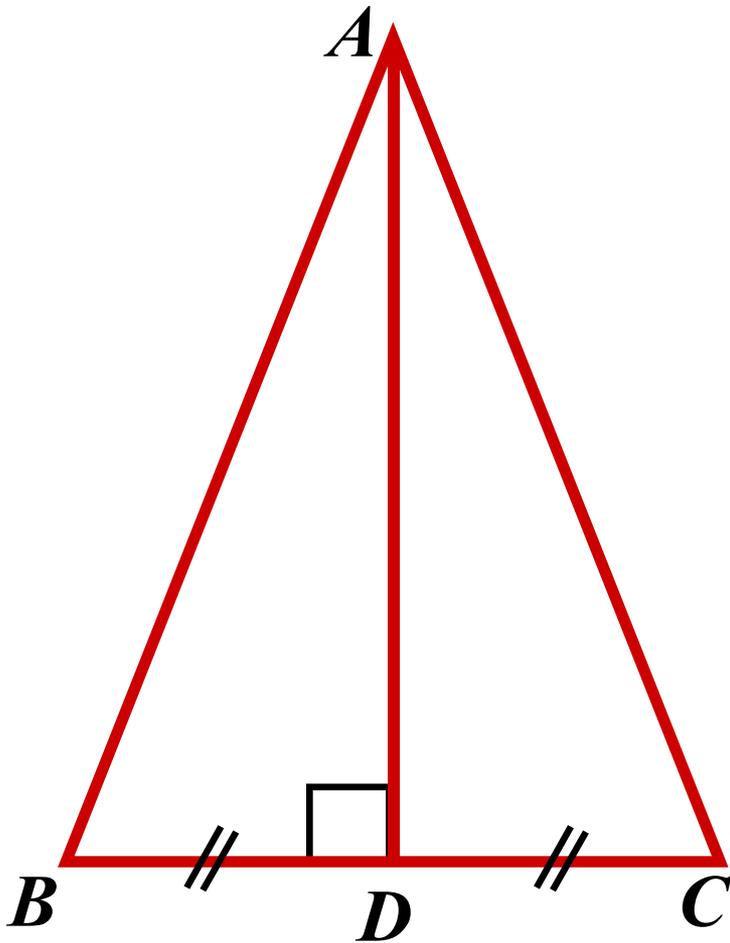
Вывод

$$\triangle ABC = \triangle DCB$$



20.

Доказать равенство треугольников.



Подсказка

Признак равенства
прямоугольных
треугольников



По катетам...

Вывод

$$\triangle ABD = \triangle ACD$$



21.

Доказать равенство треугольников.



Подсказка

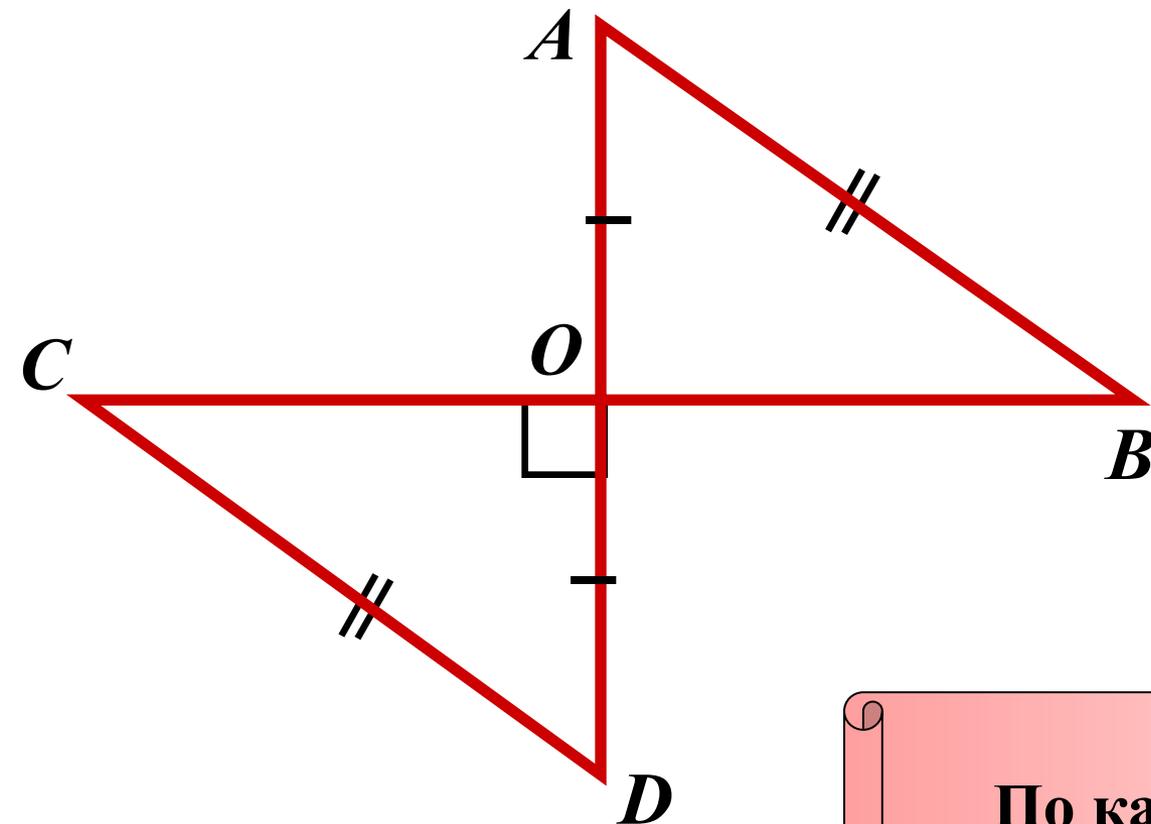
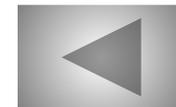
Признак равенства
прямоугольных
треугольников



По катету и гипотенузе...

Вывод

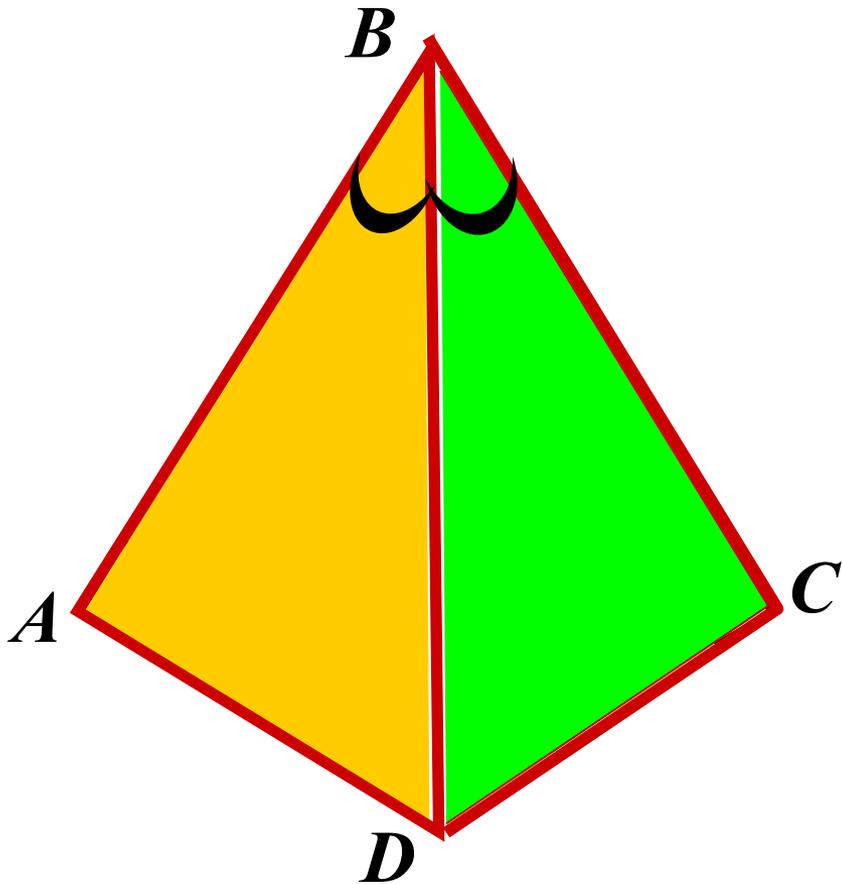
$$\triangle AOB = \triangle DOC$$



22.

Дано: $\angle ABD = \angle CBD$

Доказать: BD – биссектриса $\angle ADC$



Подсказка (2)

Рассмотреть
треугольники

Признак равенства
прямоугольных
треугольников



Вывод

BD - биссектриса

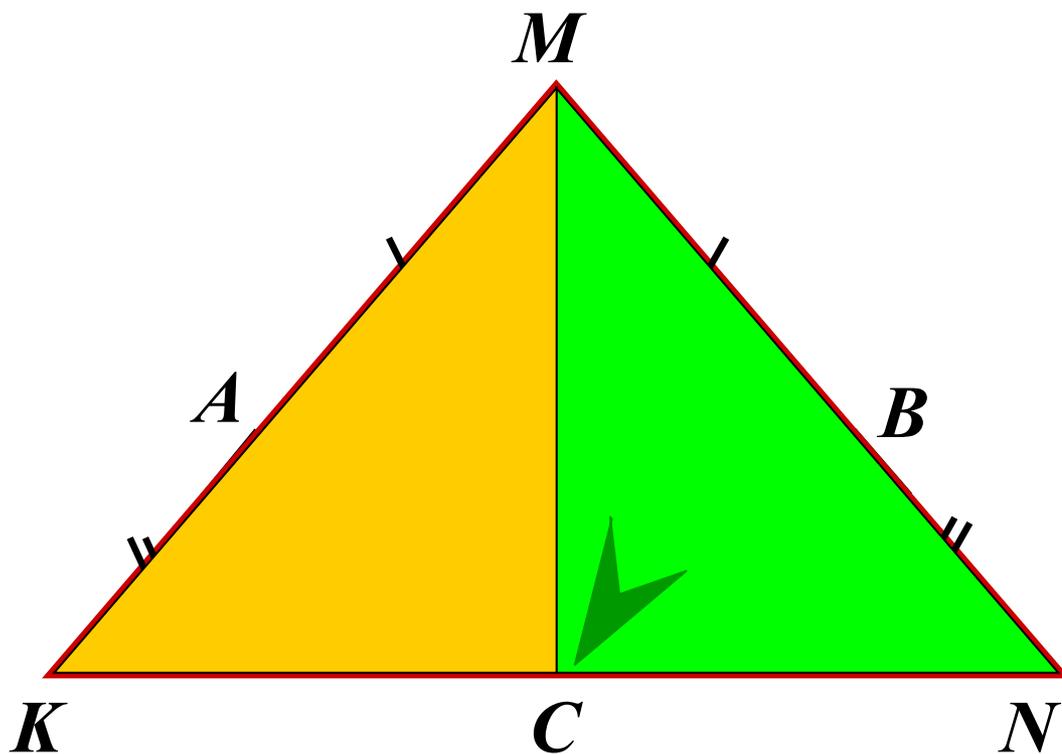


23.

Дано: $\triangle KMN$, $AK = BN$, $AM = BM$

$CA \perp KM$, $CB \perp NM$

Доказать: MC – медиана $\triangle KMN$



Подсказка (4)

Рассмотреть
треугольники

Признак равенства
прямоугольных
треугольников

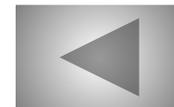


Свойства
равнобедренного
треугольника



Вывод

MC - медиана



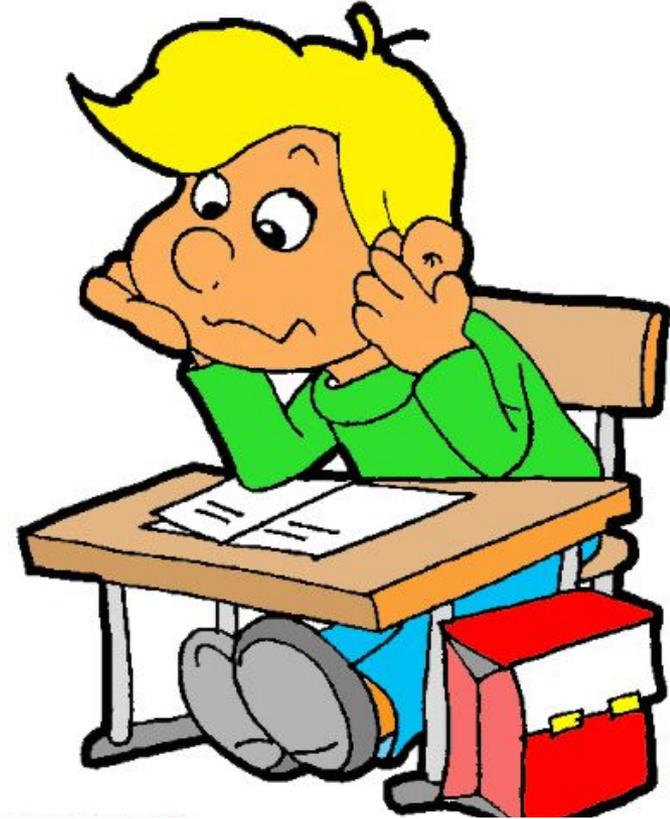
Решение задач



ПО ГОТОВЫМ ЧЕРТЕЖАМ.

**Необходимо по рисунку
записать условие задачи
и ответить на поставленный
вопрос.**

**В задачах подсказки
отсутствуют.**



24

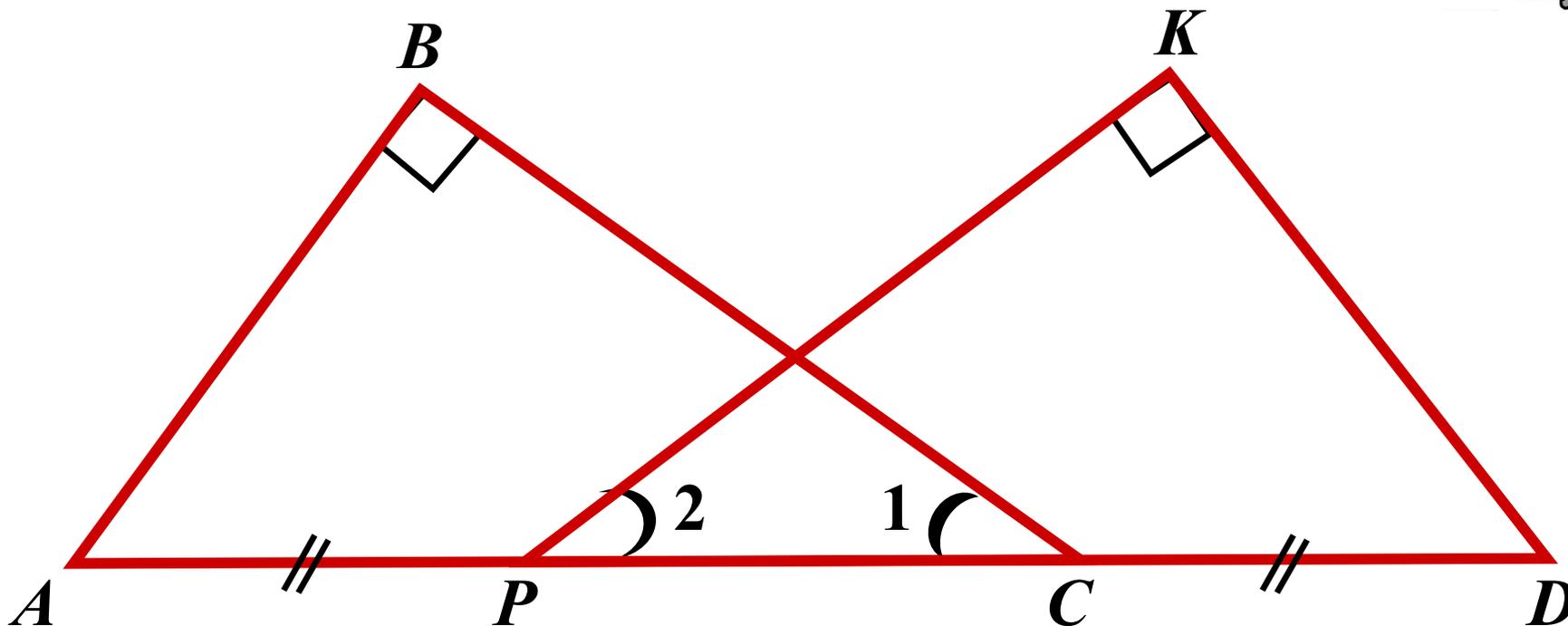
25

26

27

24.

Доказать: $\triangle ABC = \triangle DKP$



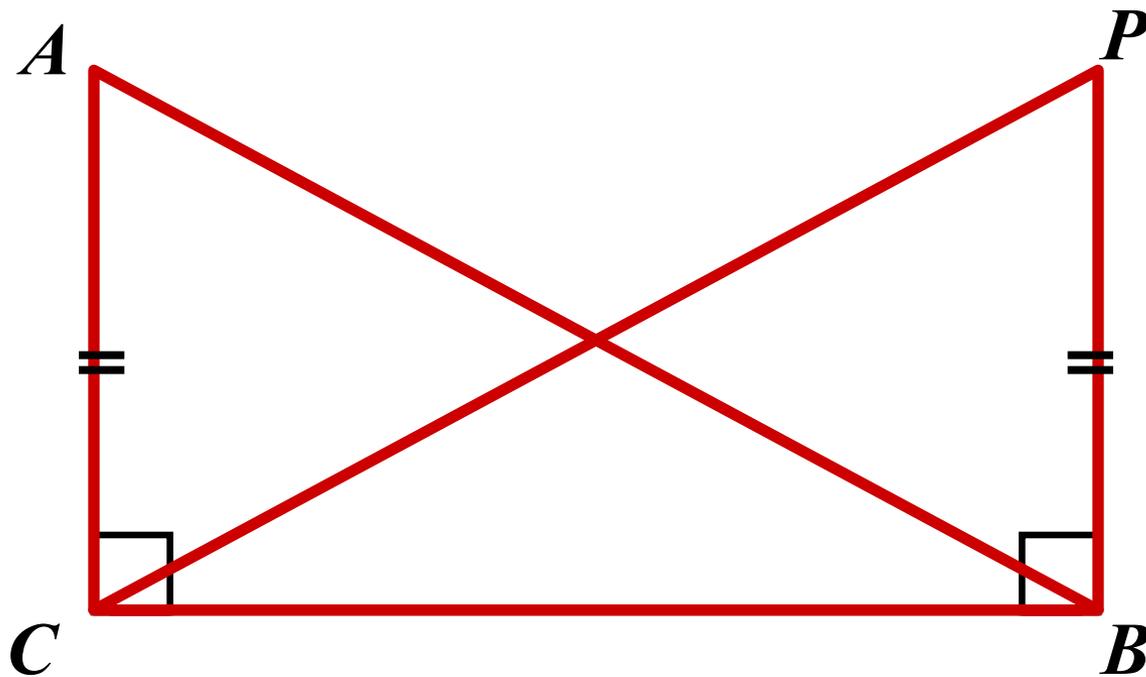
Вывод

По гипотенузе и
острому углу...



25.

Доказать: $\angle A = \angle P$



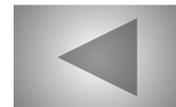
По катетам...

$$\triangle ABC = \triangle PCB$$

Вывод

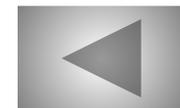
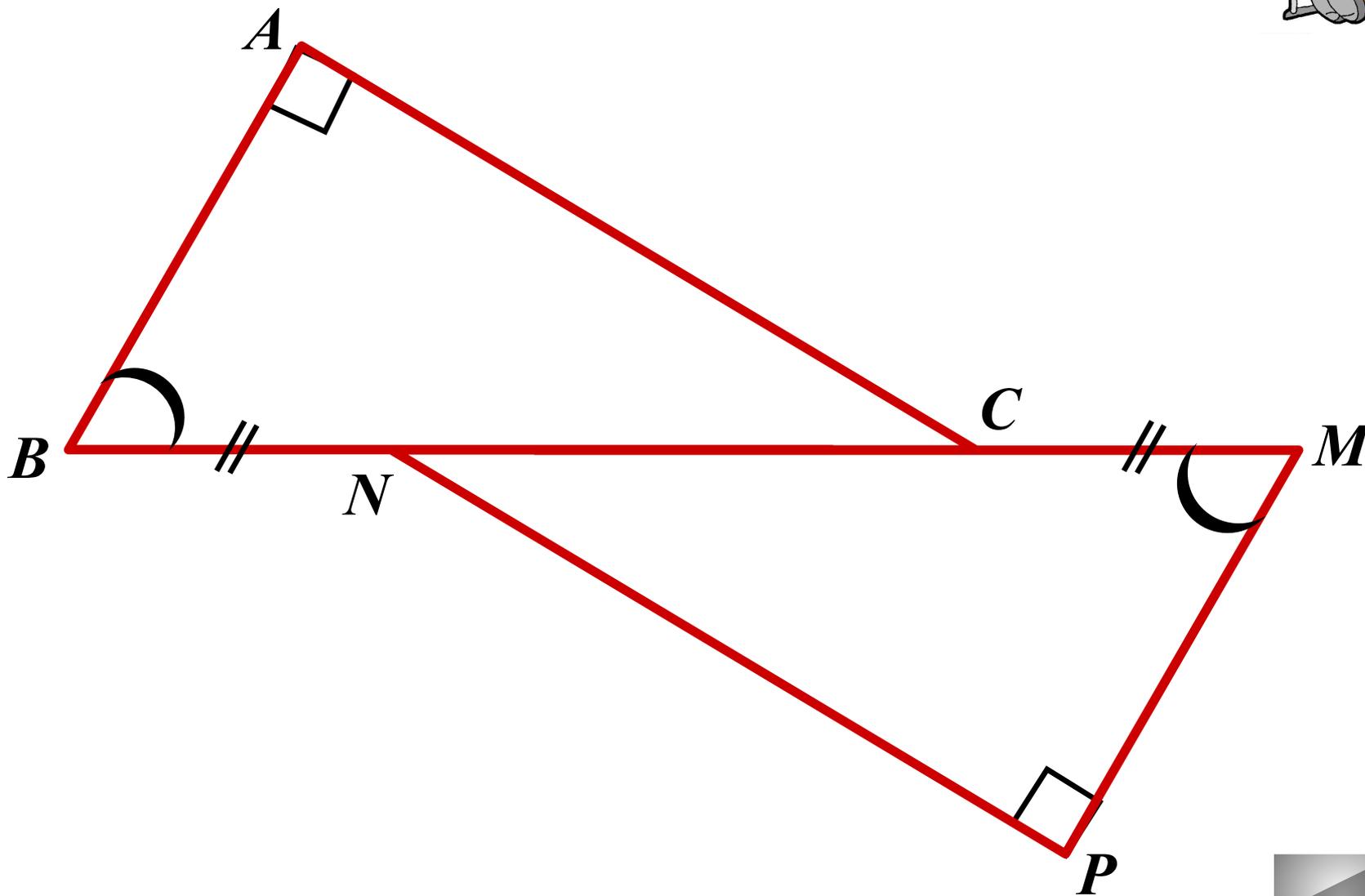


$$\angle A = \angle P$$



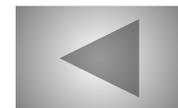
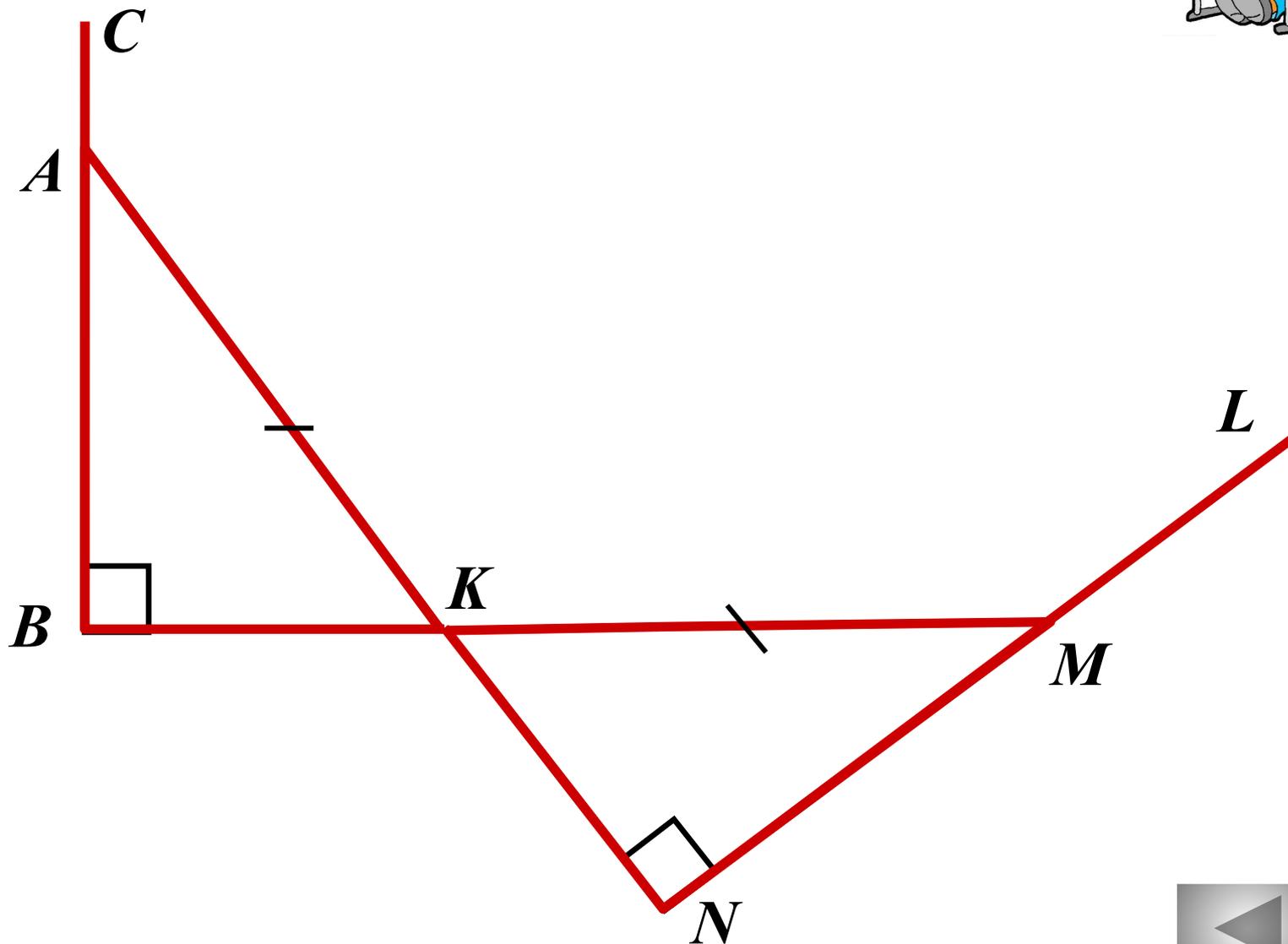
26.

Доказать: $\angle ACM = \angle PNB$



27.

Доказать: $\angle CAK = \angle LMK$



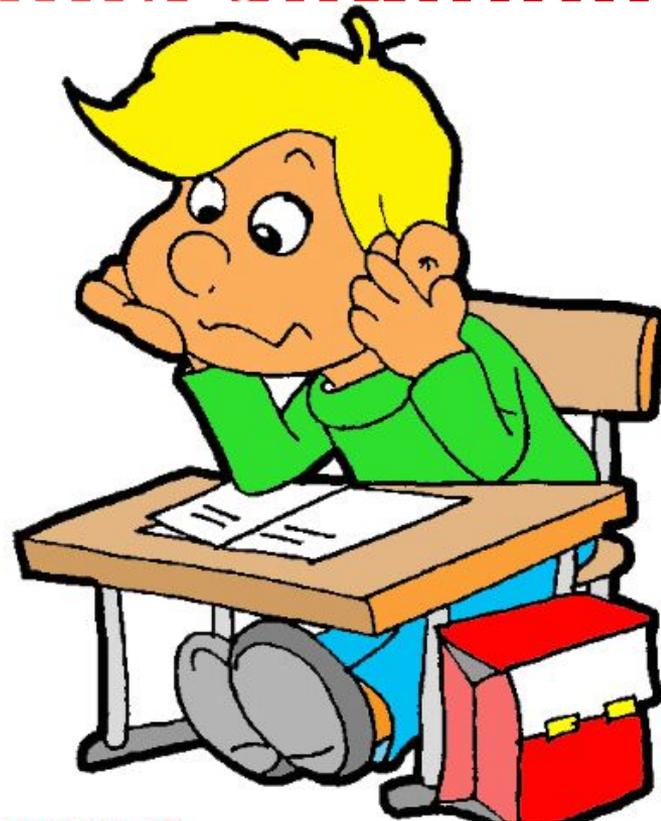
Тестовые задания на проверку теоретических знаний.



В заданиях 28 и 29 необходимо
выбрать верный ответ.
Объяснить.

В 30 и 31 заданиях необходимо
найти градусные меры углов
1, 2 и 3.

В 32 и 33 заданиях найти
градусные
меры углов 1, 2, 3, 4 и 5.
указать равные прямоугольные
треугольники, ответ пояснить.



28

29

30

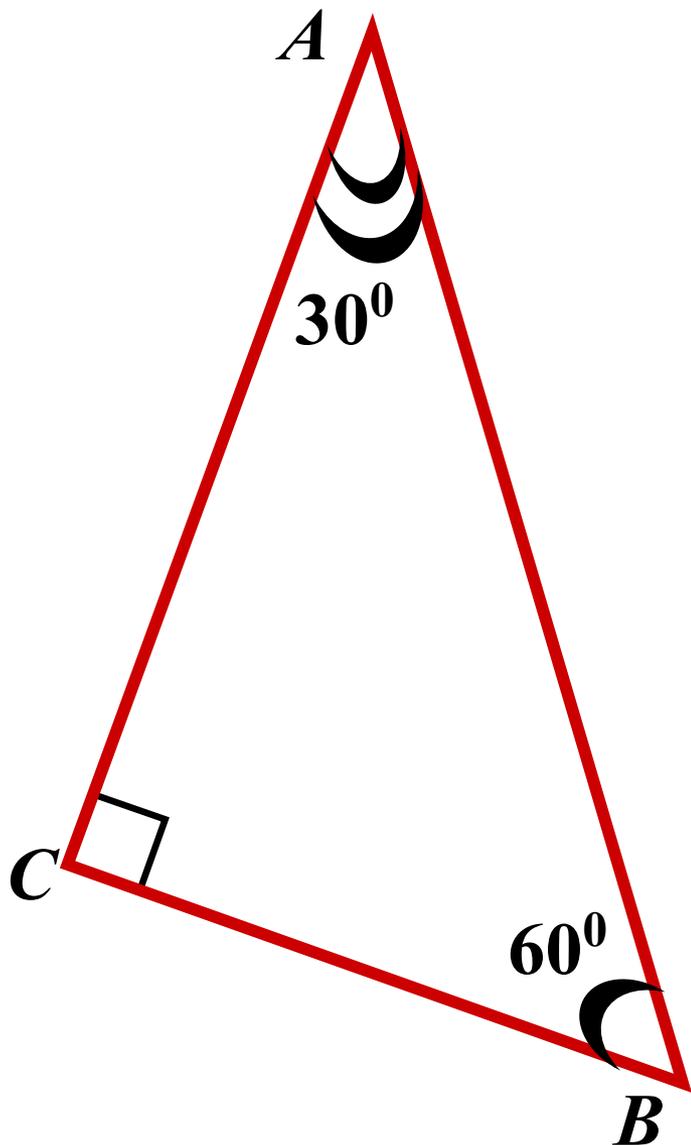
31

32

33

28.

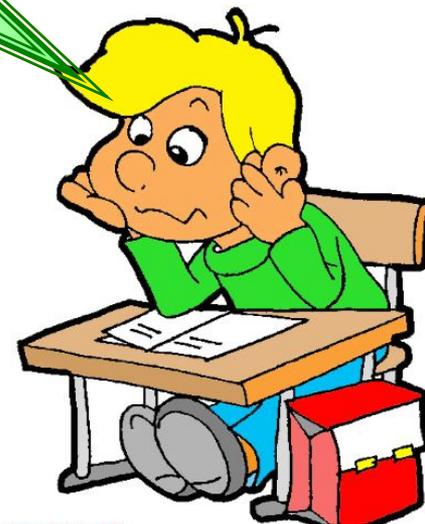
Является ли $\triangle ABC$ прямоугольным?



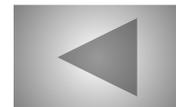
Почему?

НЕТ

ДА

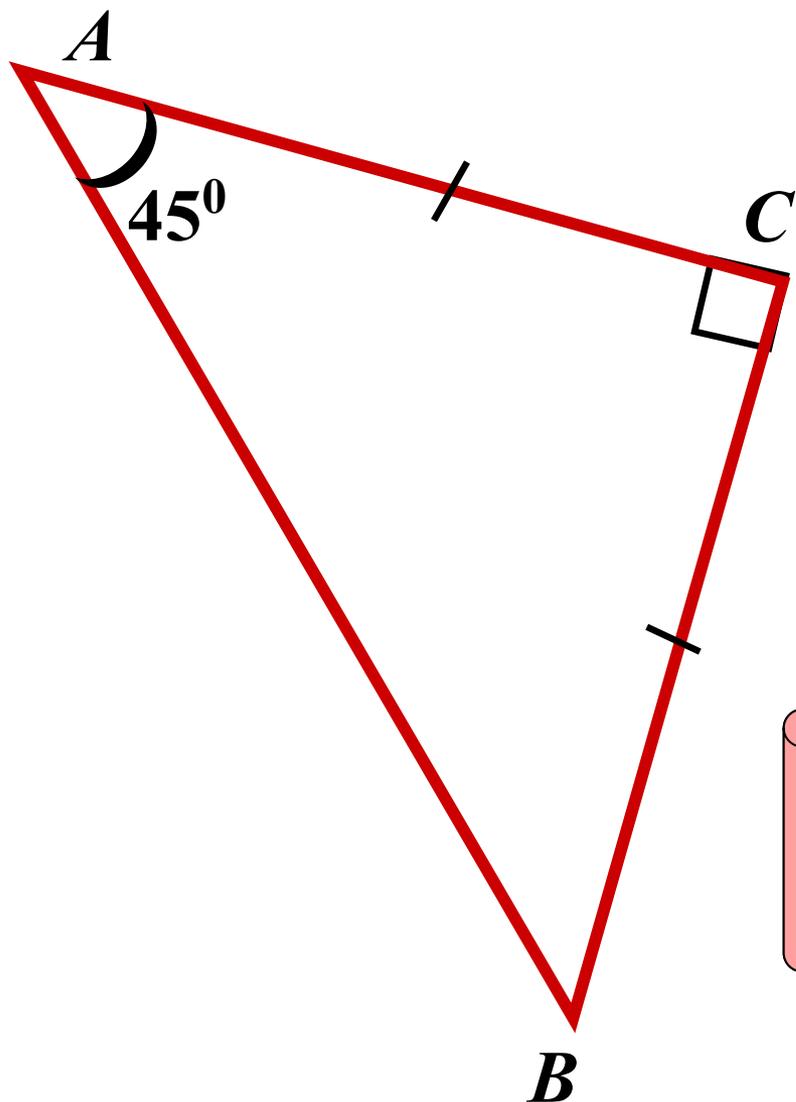


В прямоугольном треугольнике
сумма острых углов равна 90° .



29.

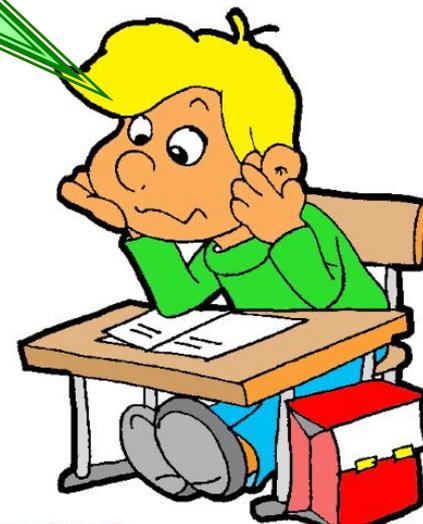
Является ли $\triangle ABC$ прямоугольным?



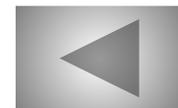
Почему?

НЕТ

ДА



В прямоугольном треугольнике
сумма острых углов равна 90° .



30.

Найдите градусные меры углов 1, 2 и 3

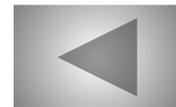
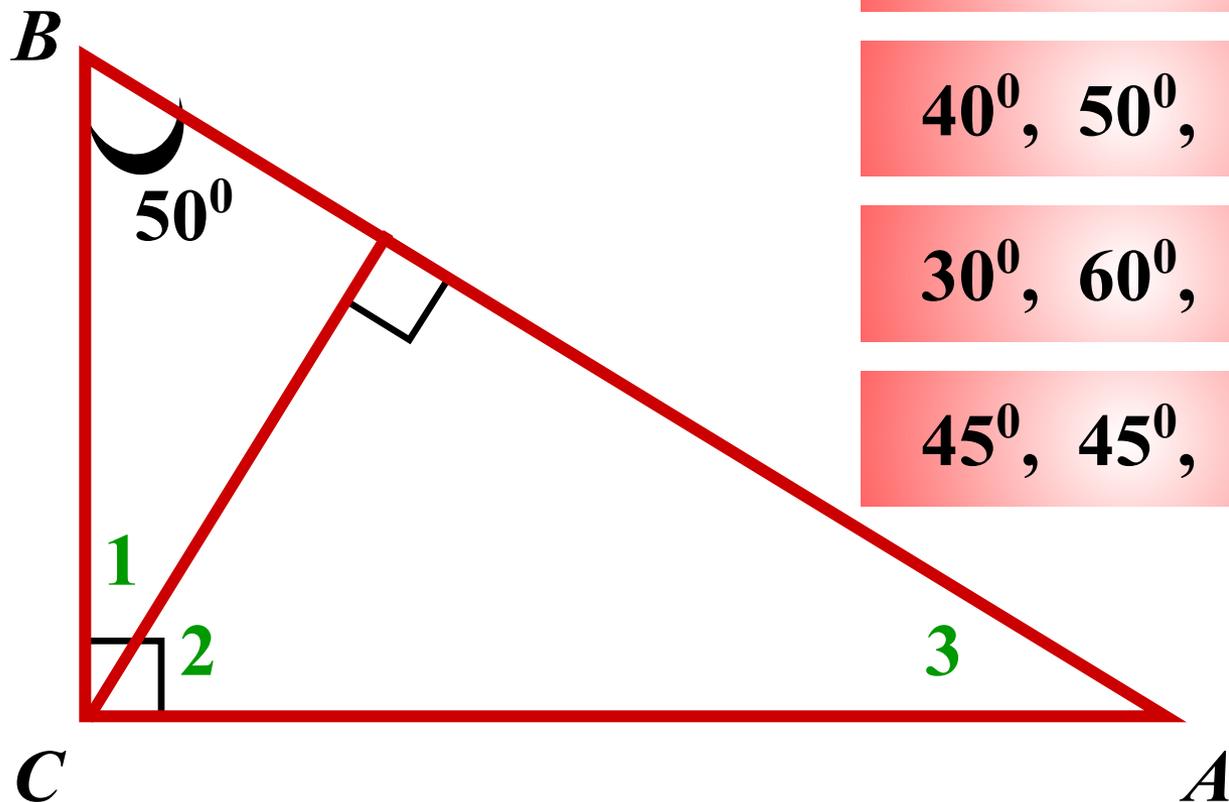
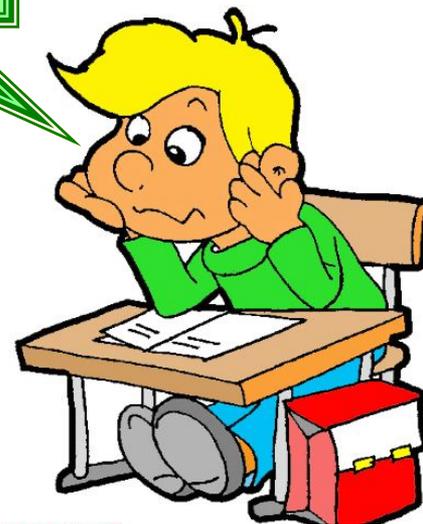
Молодец!

$50^{\circ}, 40^{\circ}, 50^{\circ}$

$40^{\circ}, 50^{\circ}, 40^{\circ}$

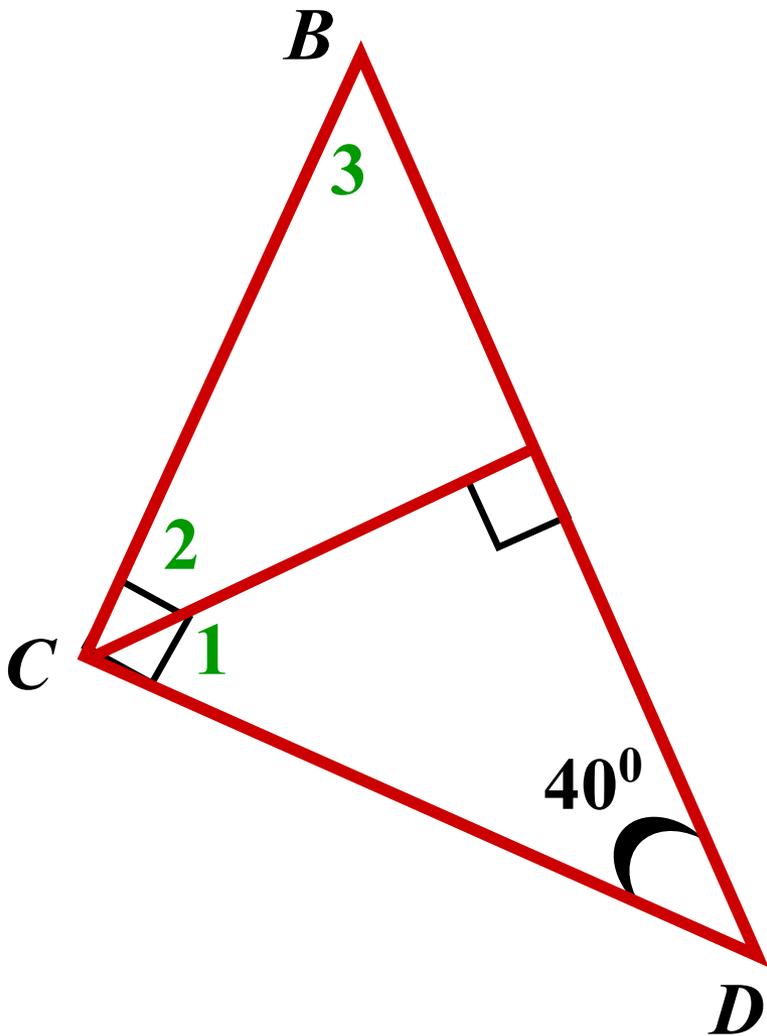
$30^{\circ}, 60^{\circ}, 30^{\circ}$

$45^{\circ}, 45^{\circ}, 45^{\circ}$



31.

Найдите градусные меры углов 1, 2 и 3



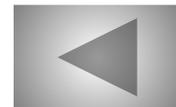
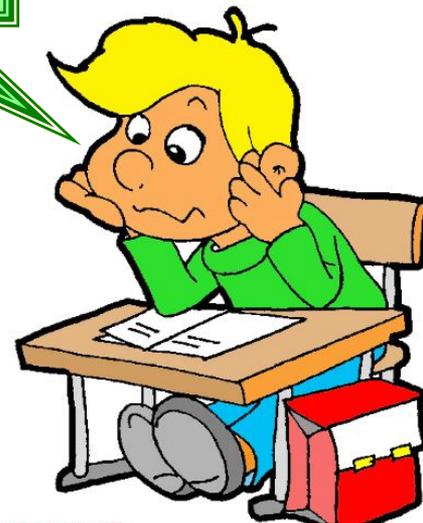
Молодец!

$40^{\circ}, 50^{\circ}, 40^{\circ}$

$30^{\circ}, 60^{\circ}, 30^{\circ}$

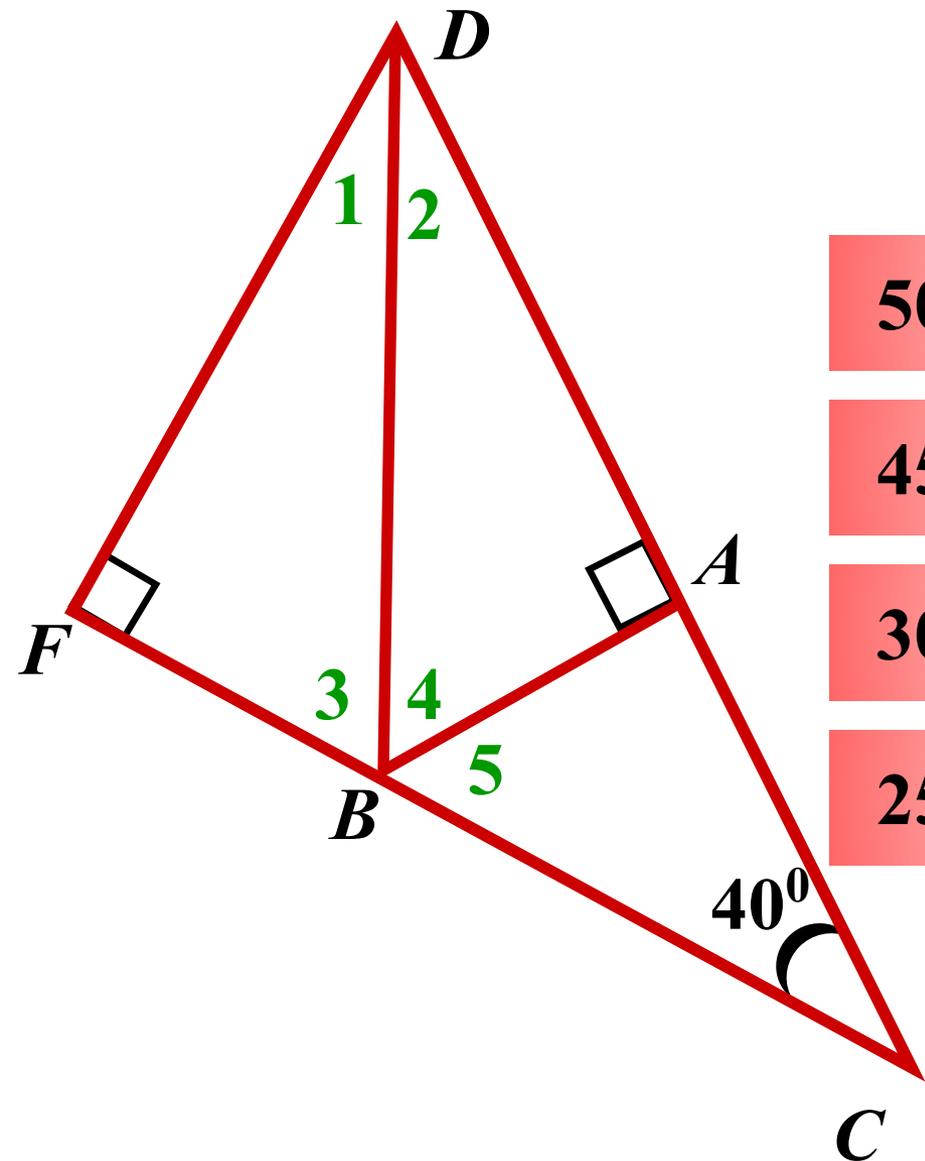
$50^{\circ}, 40^{\circ}, 50^{\circ}$

$45^{\circ}, 45^{\circ}, 45^{\circ}$

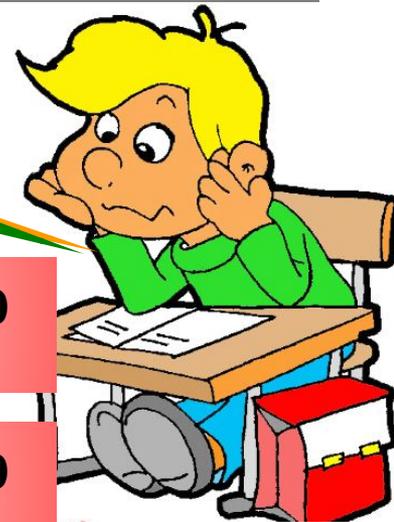


32.

Найдите градусные меры углов 1,2,3,4,5.



Молодец!



$50^\circ, 65^\circ, 65^\circ, 25^\circ, 25^\circ$

$45^\circ, 45^\circ, 45^\circ, 45^\circ, 55^\circ$

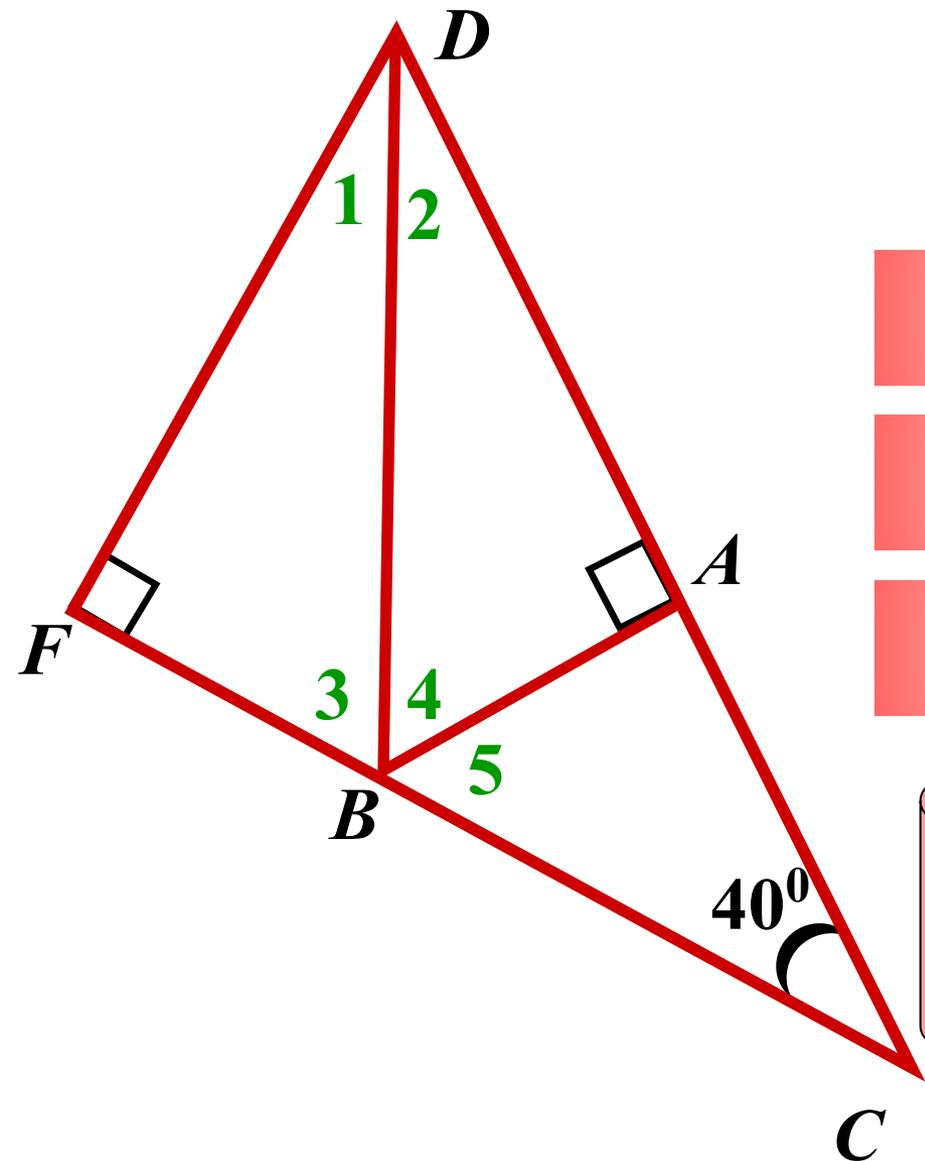
$30^\circ, 30^\circ, 60^\circ, 60^\circ, 30^\circ$

$25^\circ, 25^\circ, 65^\circ, 65^\circ, 50^\circ$

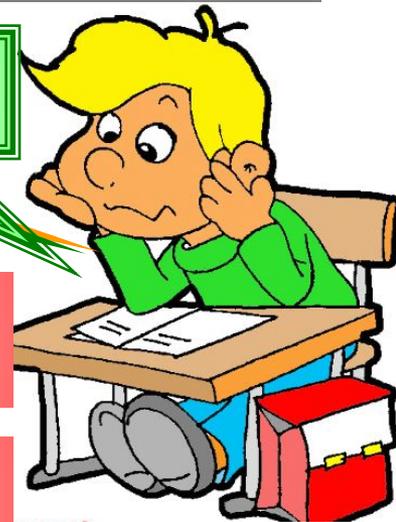


32.

Укажите равные прямоугольные тр-ки.



Почему?

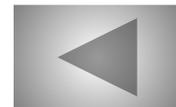


$$\triangle FDB = \triangle ADB$$

$$\triangle FDB = \triangle ABC$$

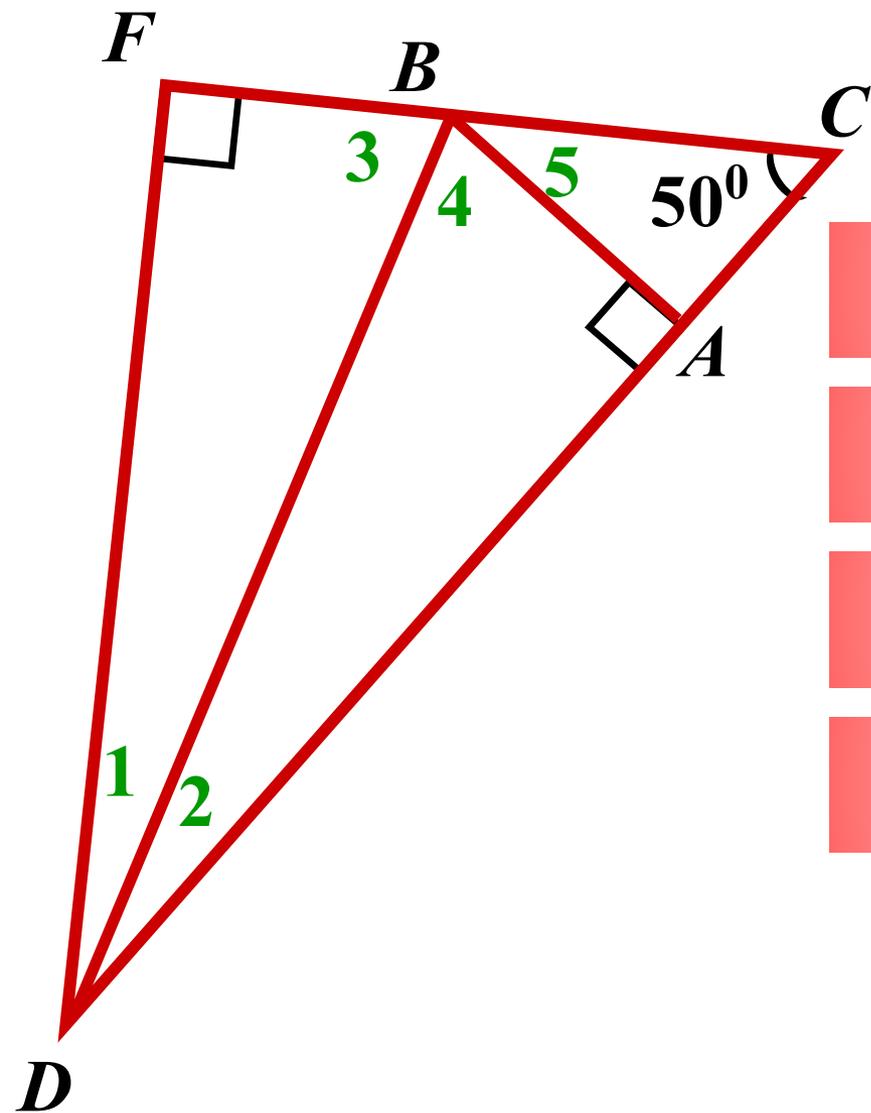
$$\triangle DAB = \triangle CAB$$

По гипотенузе и
острому углу...

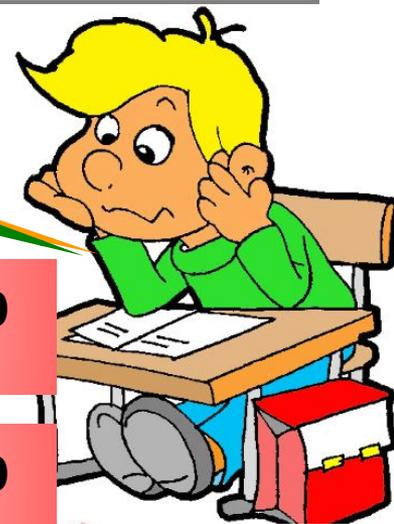


33.

Найдите градусные меры углов 1,2,3,4,5.



Молодец!



$30^\circ, 30^\circ, 60^\circ, 60^\circ, 30^\circ$

$45^\circ, 45^\circ, 45^\circ, 45^\circ, 55^\circ$

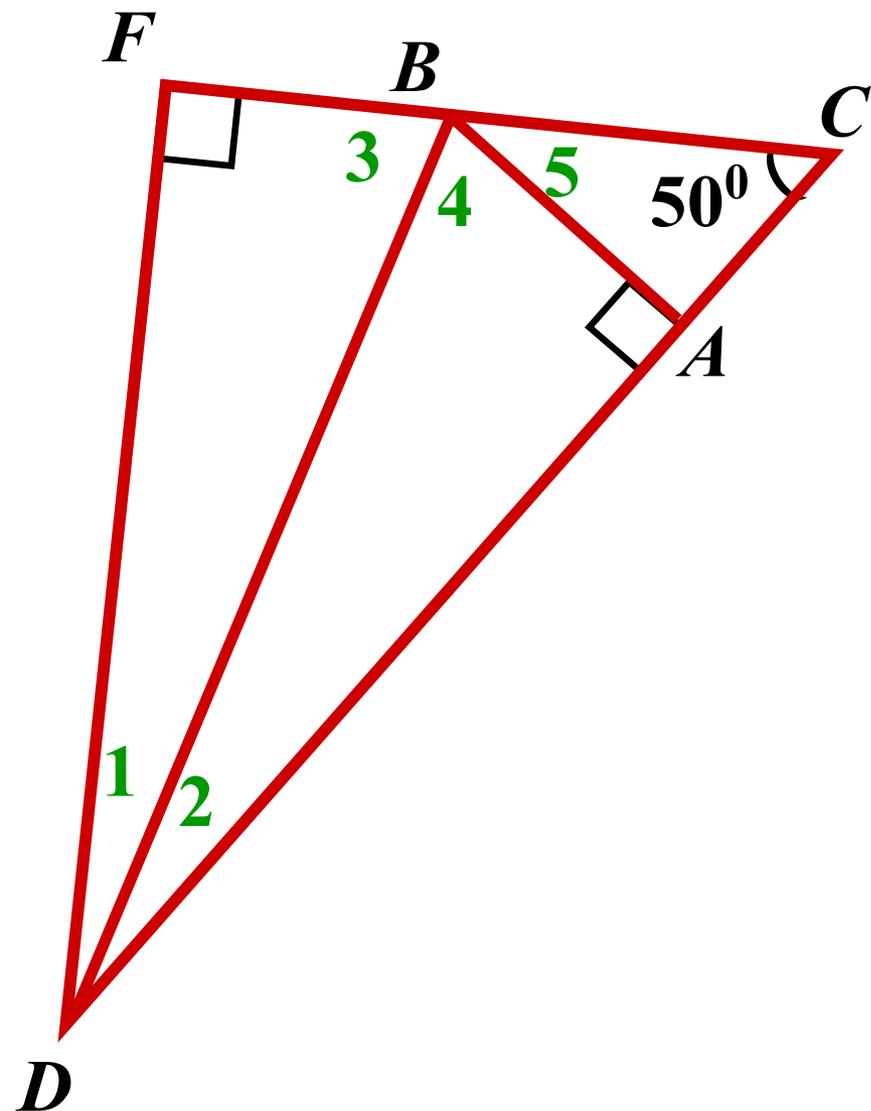
$25^\circ, 25^\circ, 65^\circ, 70^\circ, 40^\circ$

$20^\circ, 20^\circ, 70^\circ, 70^\circ, 40^\circ$

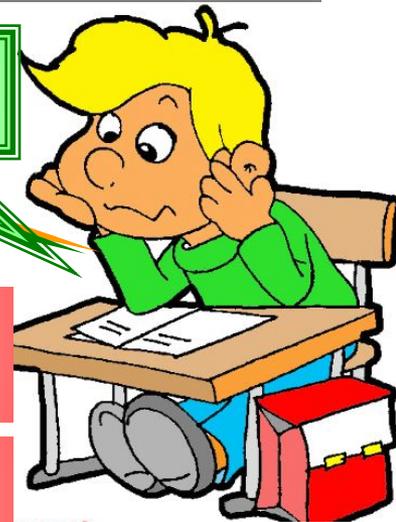


33.

Укажите равные прямоугольные тр-ки.



Почему?

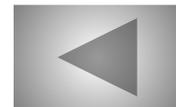


$$\triangle DAB = \triangle CAB$$

$$\triangle FDB = \triangle ABC$$

$$\triangle FDB = \triangle ADB$$

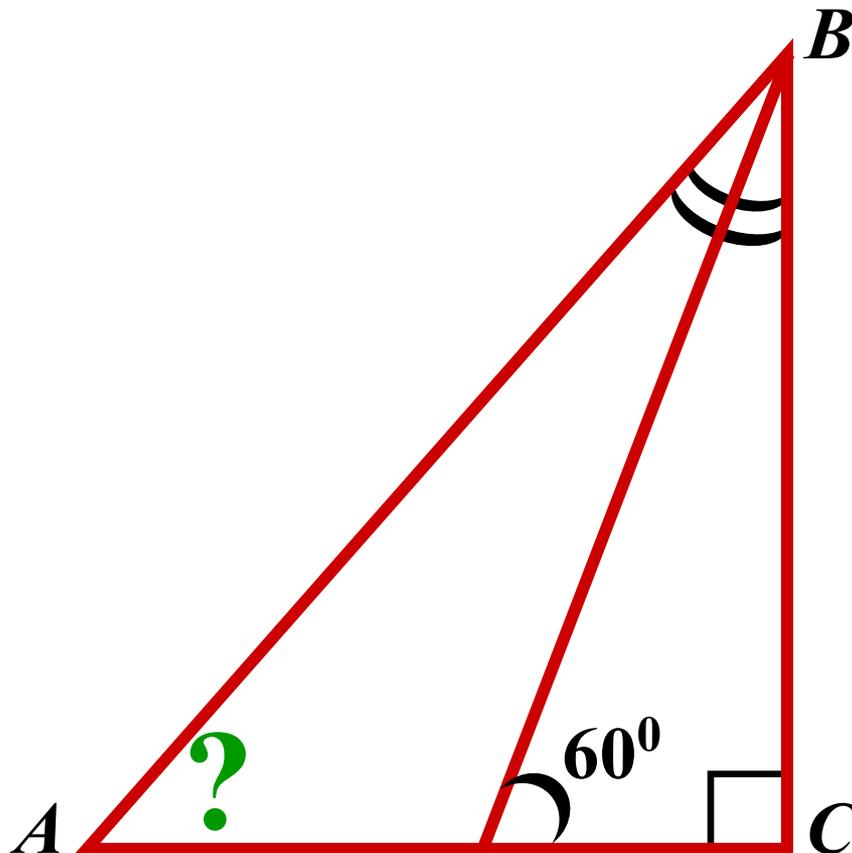
По гипотенузе и
острому углу...



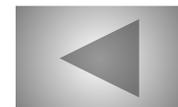
Самостоятельная работа.

1.

Найти: $\angle CAB$

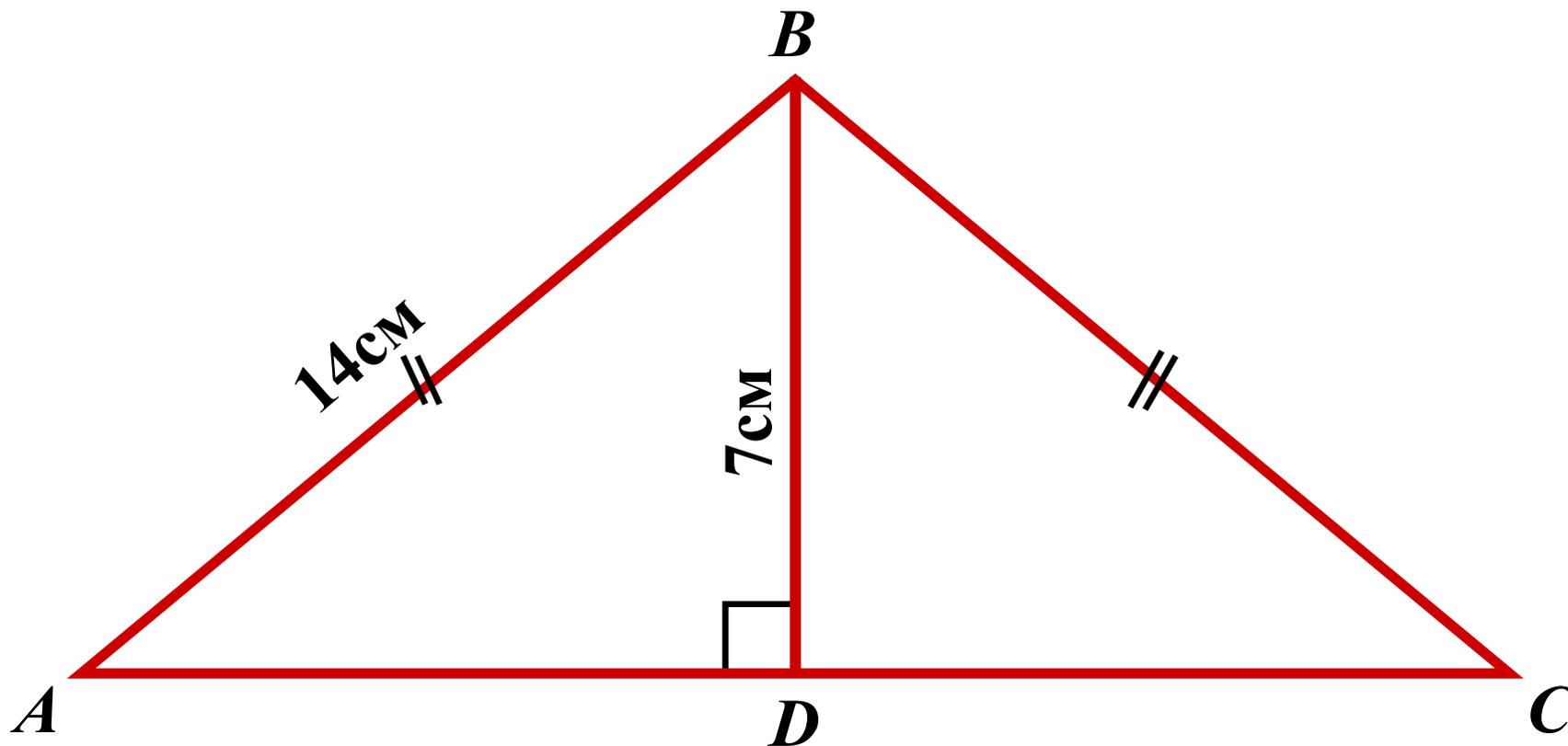


Ответ



2.

Найти углы треугольника.

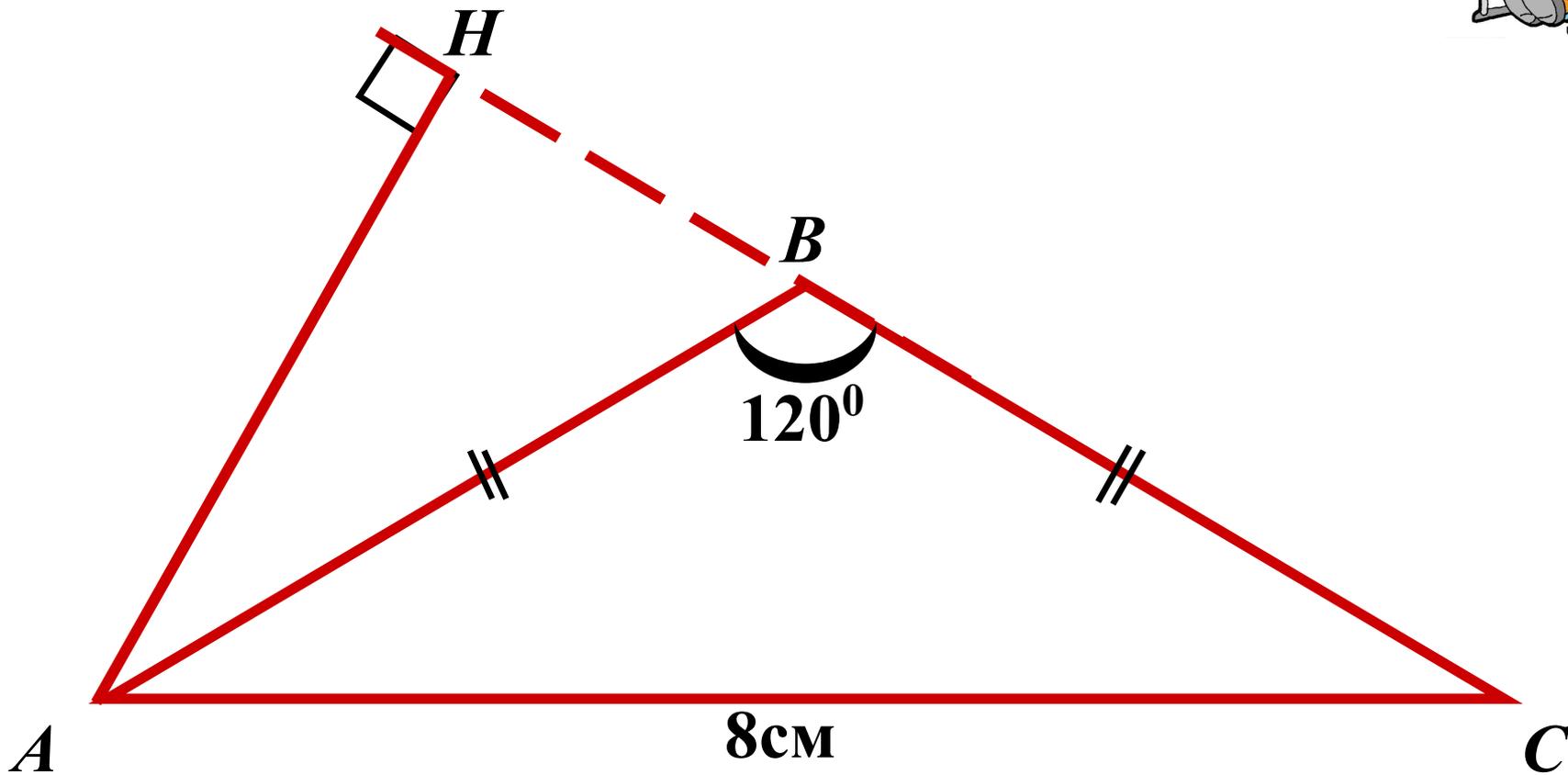


Ответ

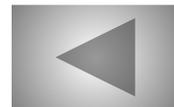


3.

Найти: AH

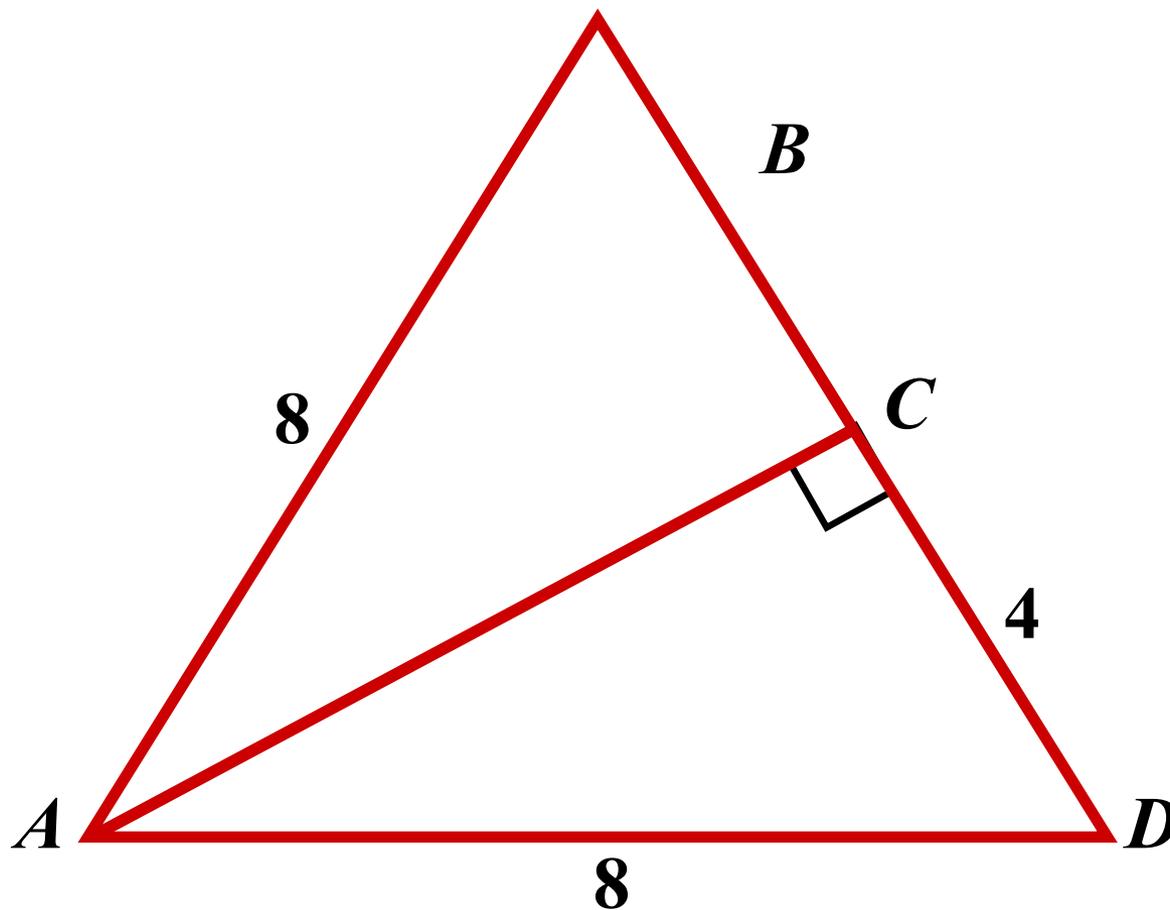


Ответ



4.

Найти: $\angle B, \angle D$

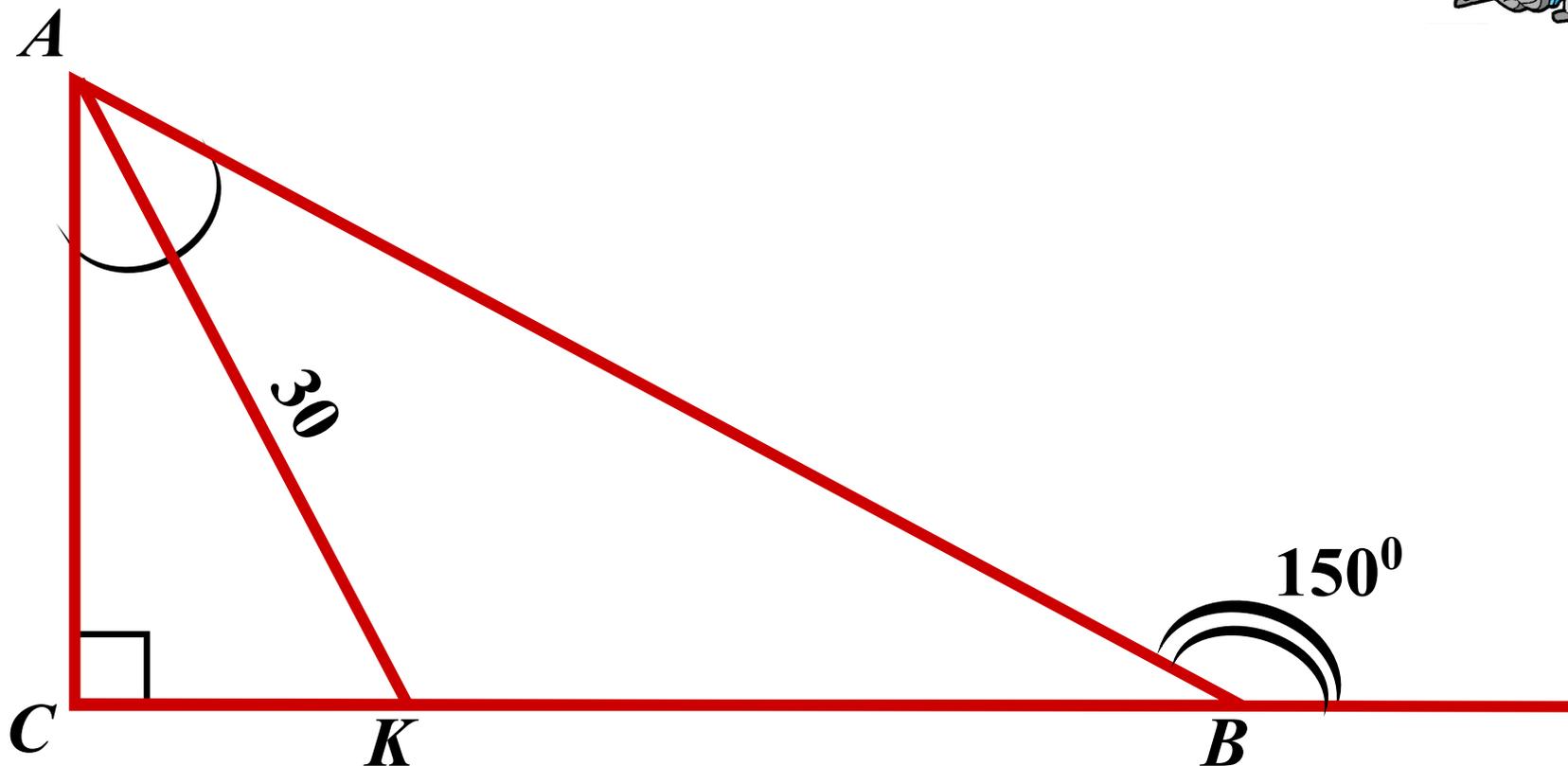


Ответ

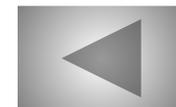


5.

Найти: CK

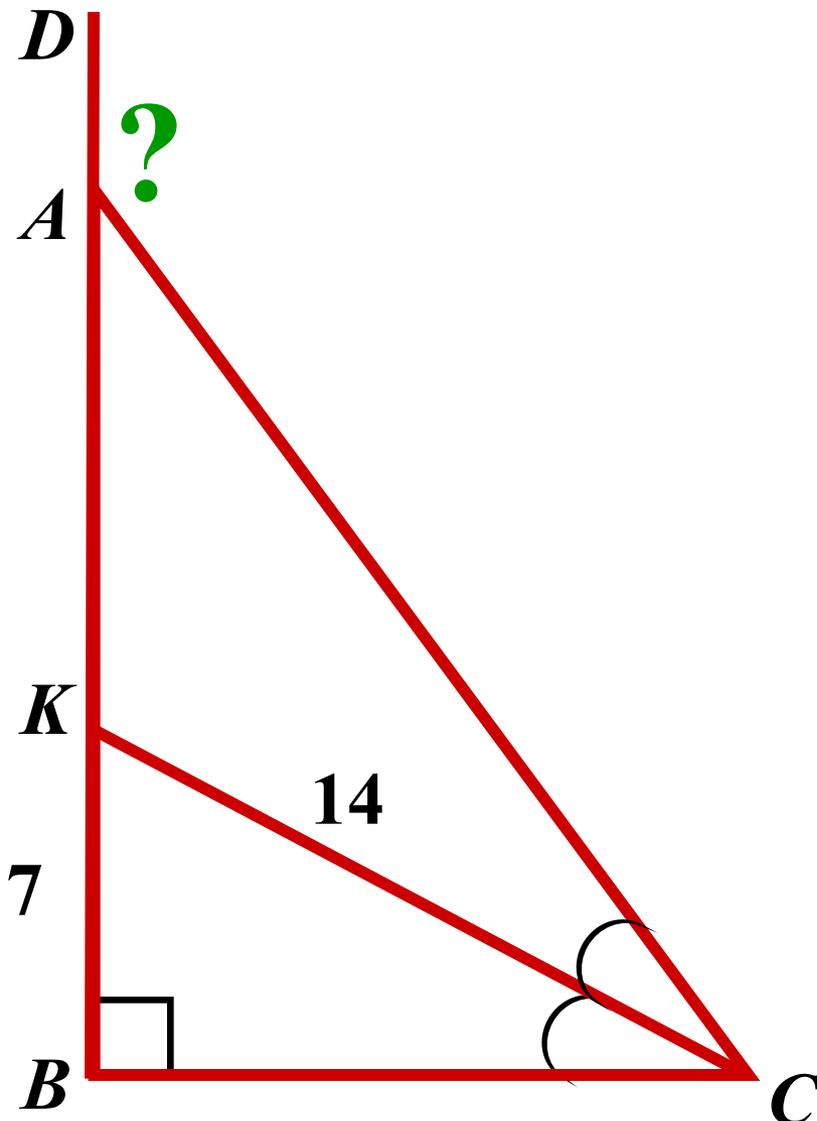


Ответ



6.

Найти: $\angle CAD$



Ответ

