

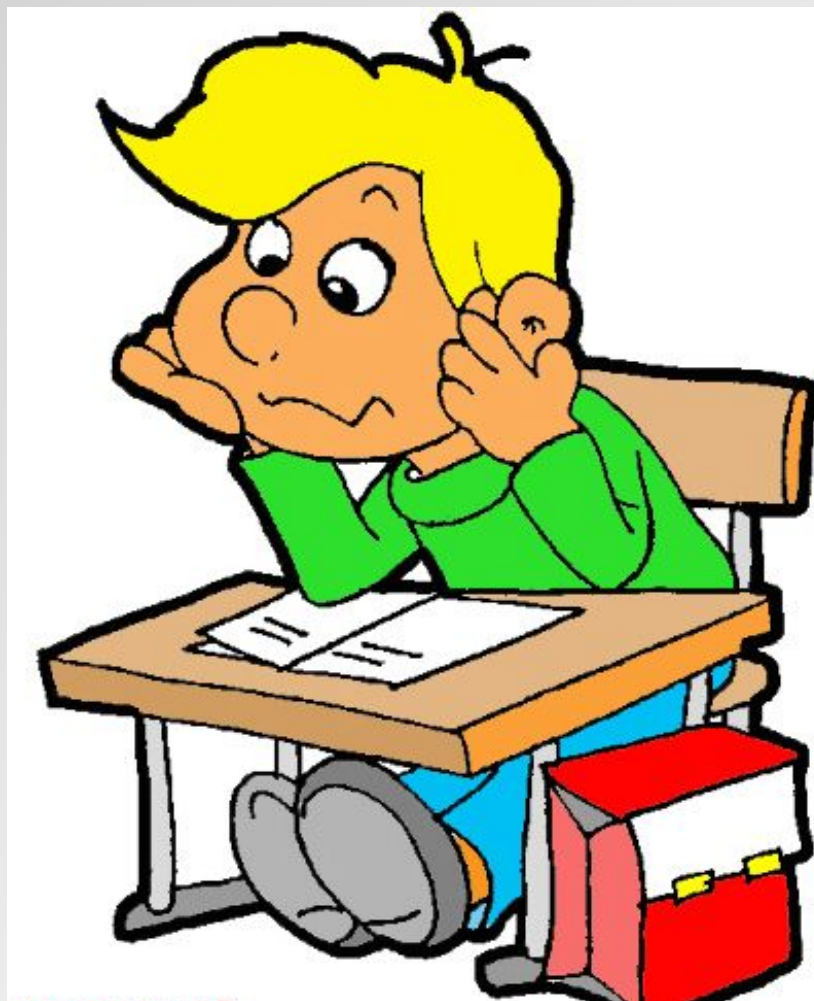
7 класс.

Решение задач.

"Прямоугольн

треугольник"

Каратанова Марина Николаевна
МКОУ СОШ №256 г.Фокино



Свойства прямоугольных треугольников.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

... по готовым чертежам

10

11

12

13

14

15

16

17

Признаки равенства прямоугольного тр-ка.

18

19

20

21

22

23

... по готовым чертежам

24

25

26

27

Задания на проверку теоретических знаний.

28

29

30

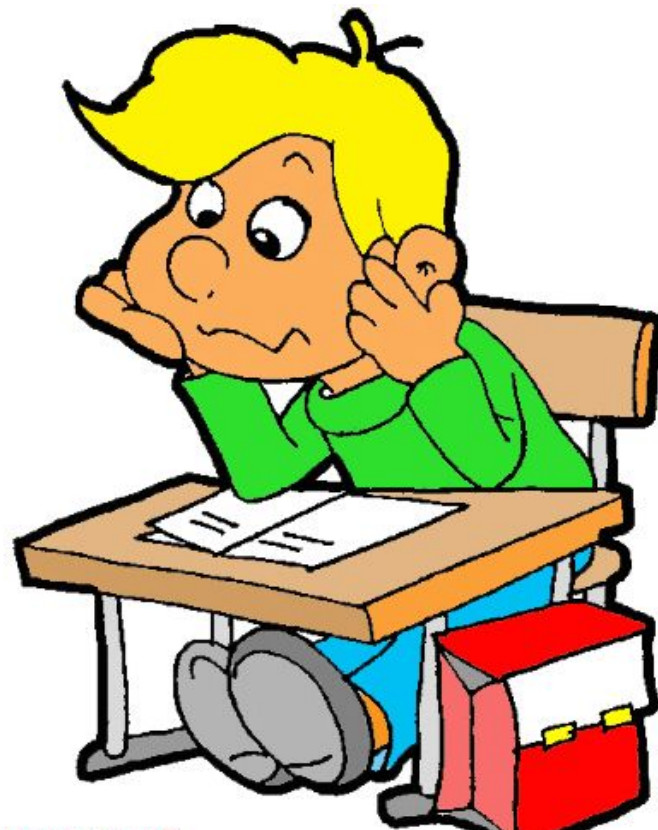
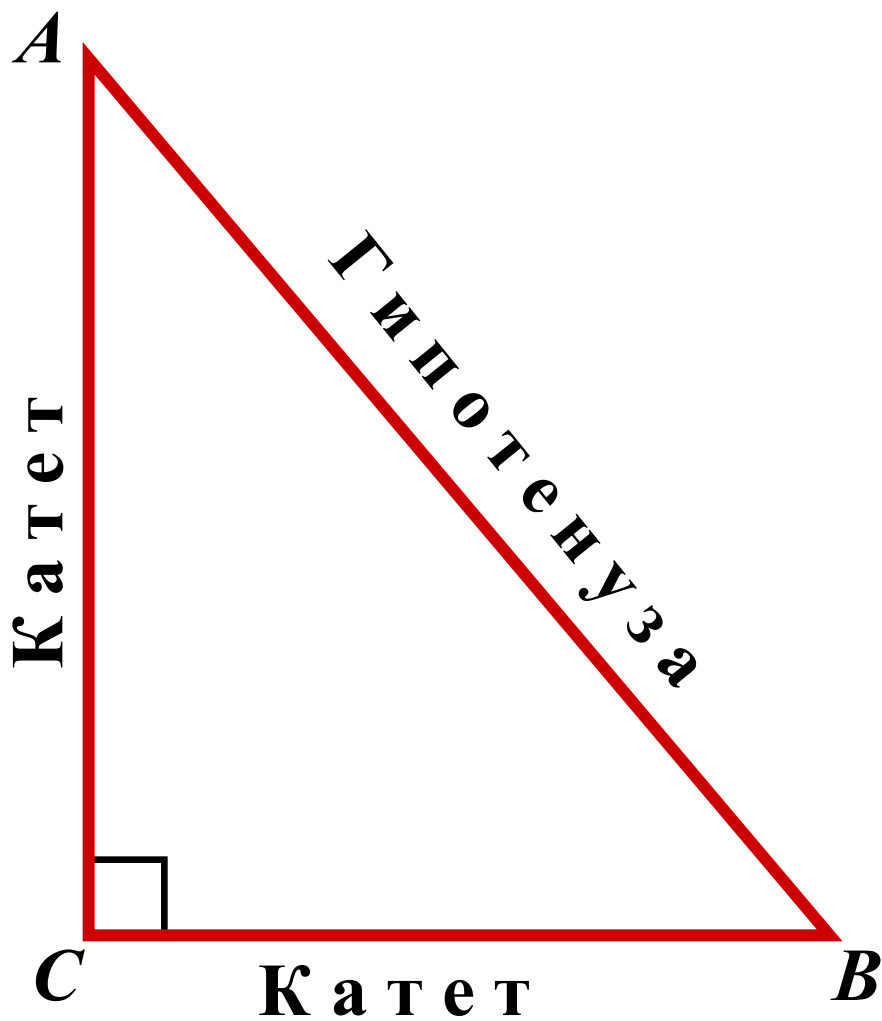
31

32

33



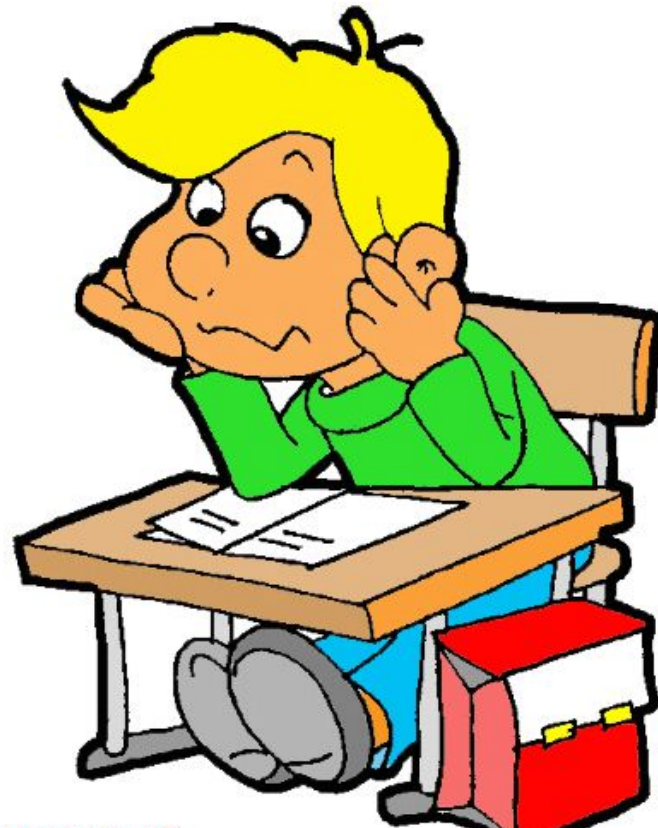
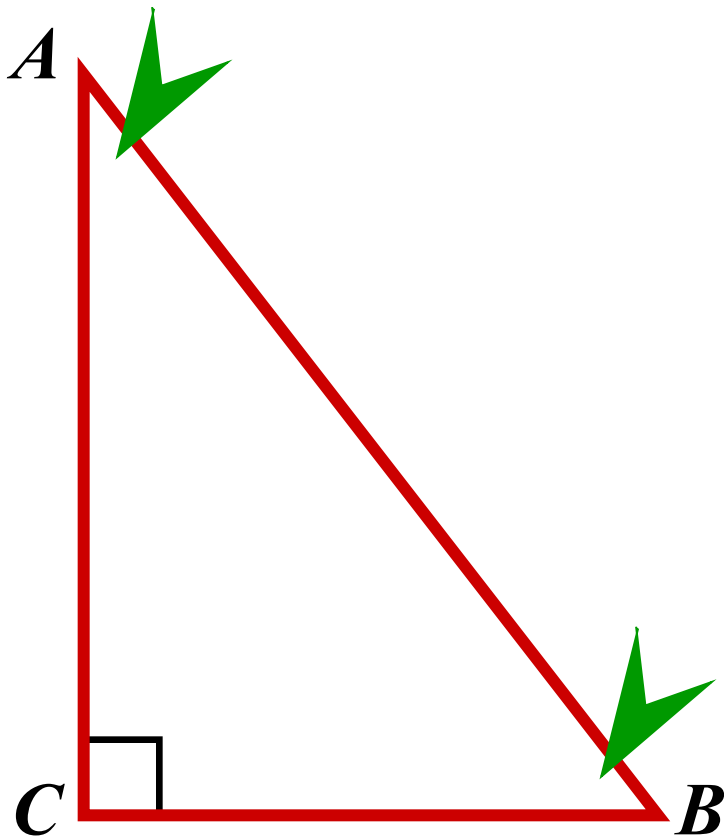
Прямоугольный треугольник.



Свойство прямоугольного треугольника.



1

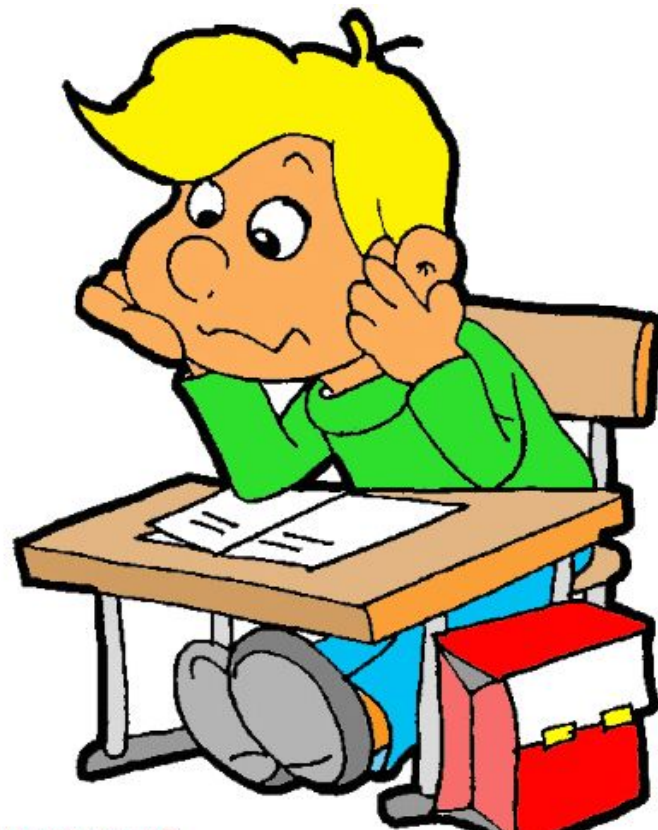
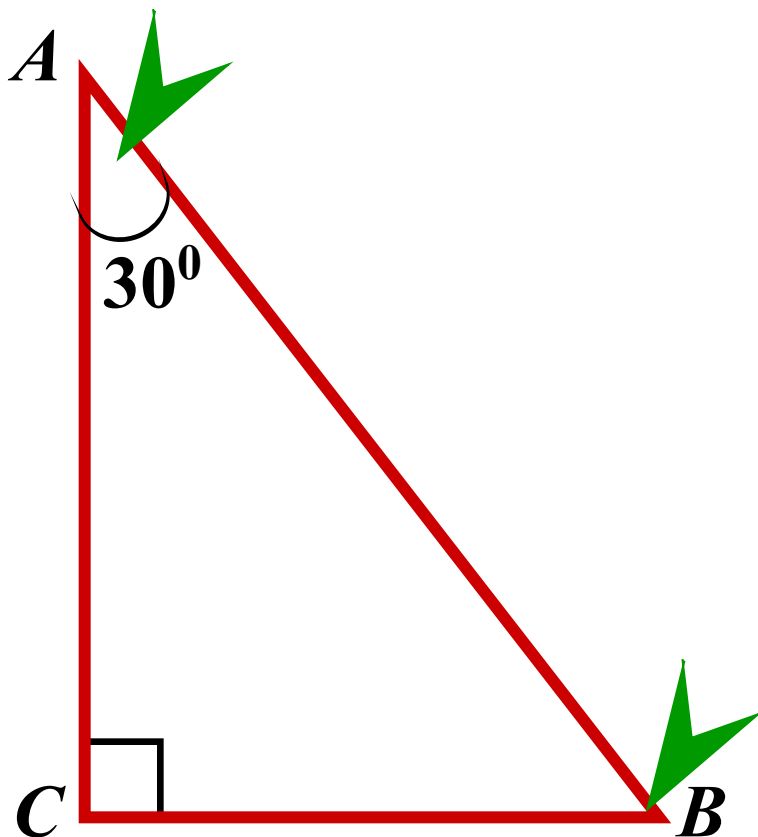


В прямоугольном треугольнике
сумма острых углов равна 90° .

Свойство прямоугольного треугольника.



2

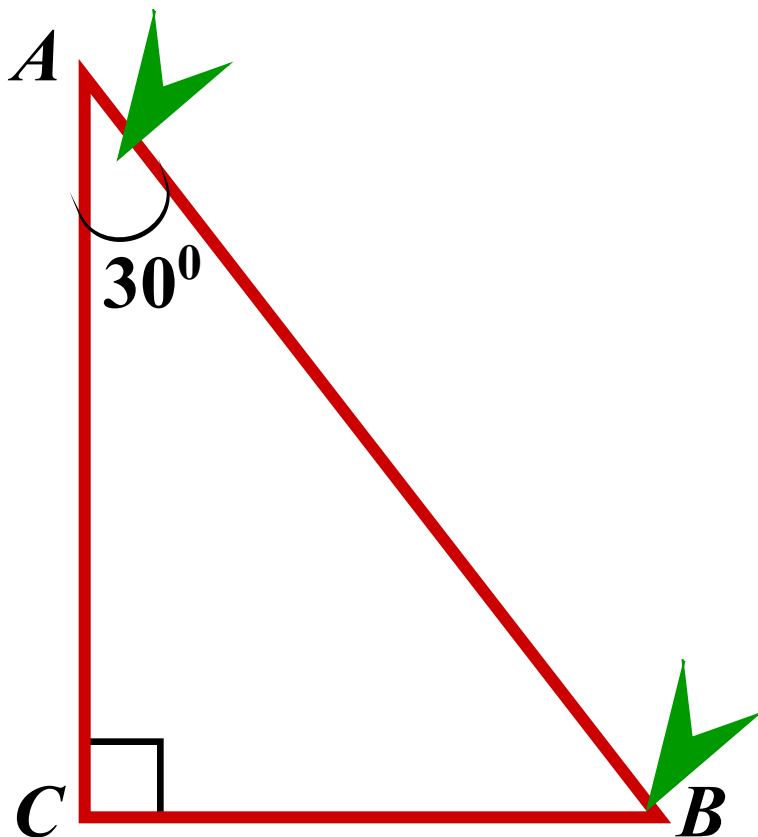


В прямоугольном треугольнике катет, лежащий против угла в 30° , равен **половине** гипотенузы

Свойство прямоугольного треугольника.



3

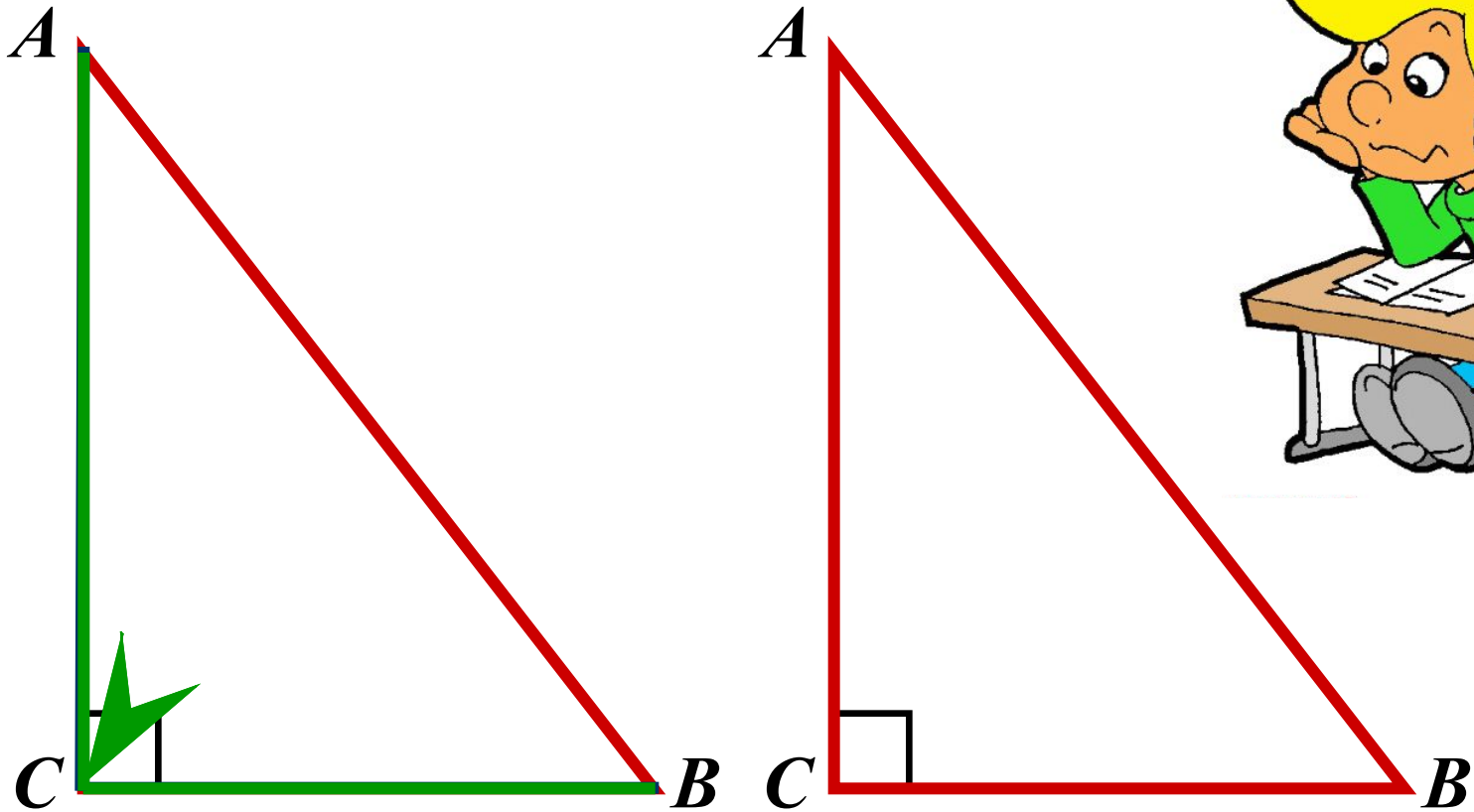


В прямоугольном треугольнике катет, равный половине гипотенузы лежит против угла в 30° .

Признаки равенства прямоугольных треугольников.



1

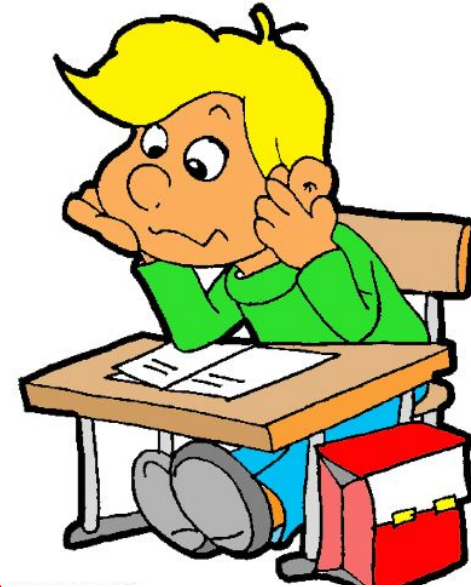
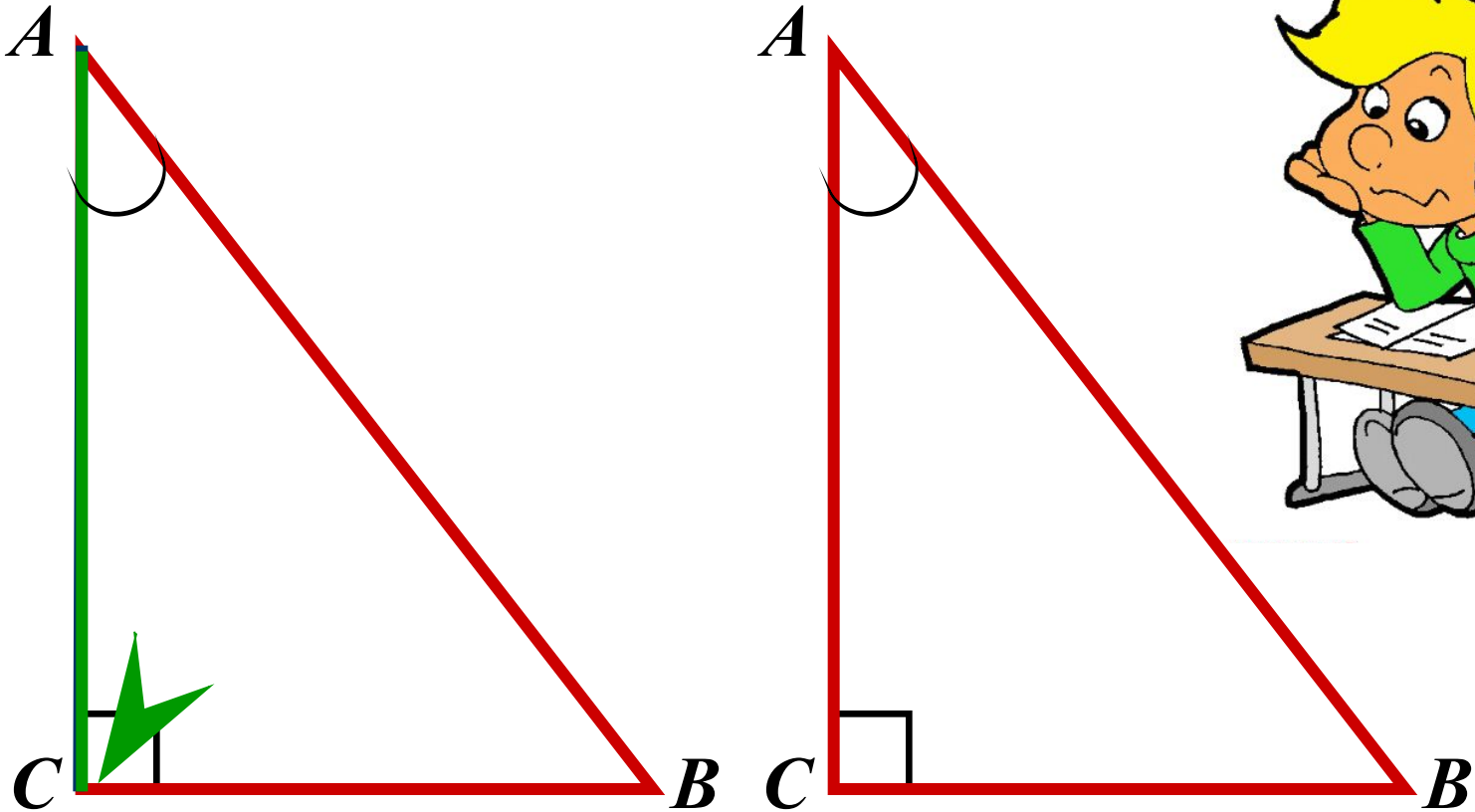


**Если катеты одного прямоугольного треугольника
соответственно равны катетам другого,
то такие треугольники равны.**

Признаки равенства прямоугольных треугольников.



2

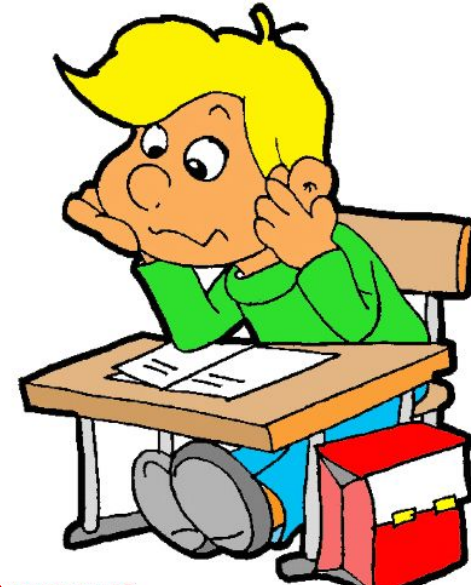
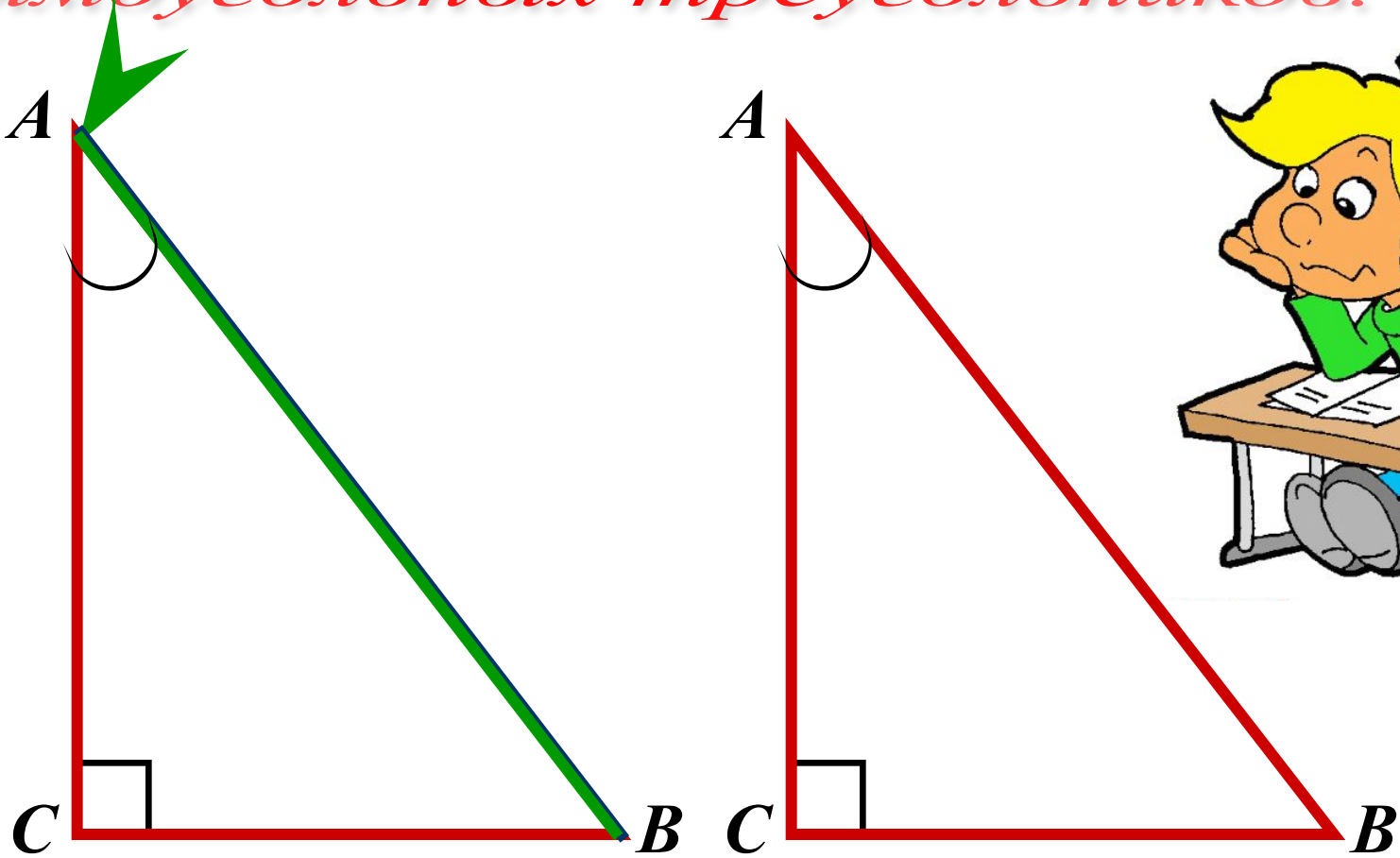


Если катет и прилежащий к нему острый угол одного прямоугольного треугольника соответственно равны катету и прилежащему к нему острому углу другого, то такие треугольники равны.

Признаки равенства прямоугольных треугольников.



3

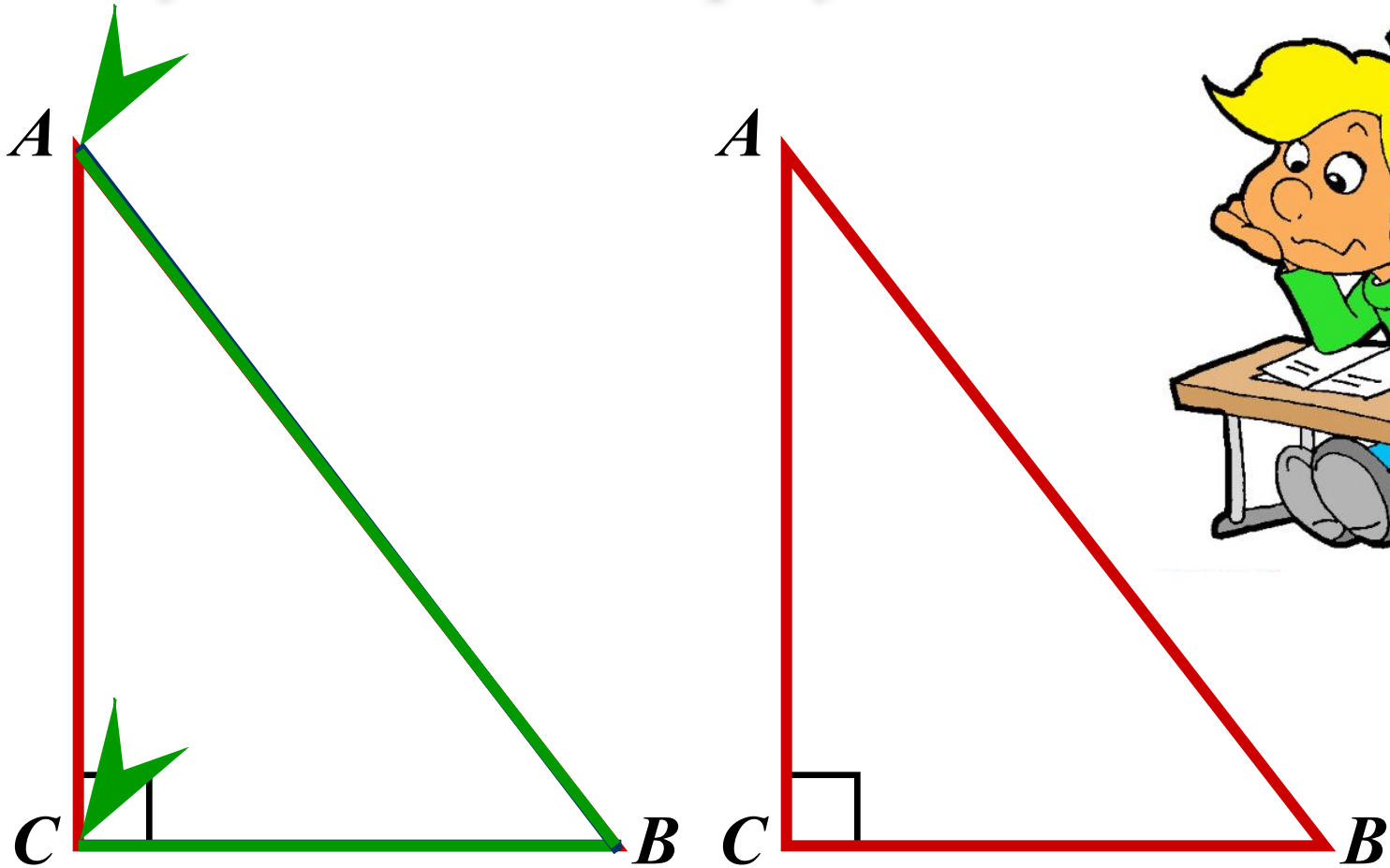


**Если гипотенуза и острый угол одного
прямоугольного треугольника соответственно
равны гипотенузе и острому углу другого,
то такие треугольники равны.**

Признаки равенства прямоугольных треугольников.

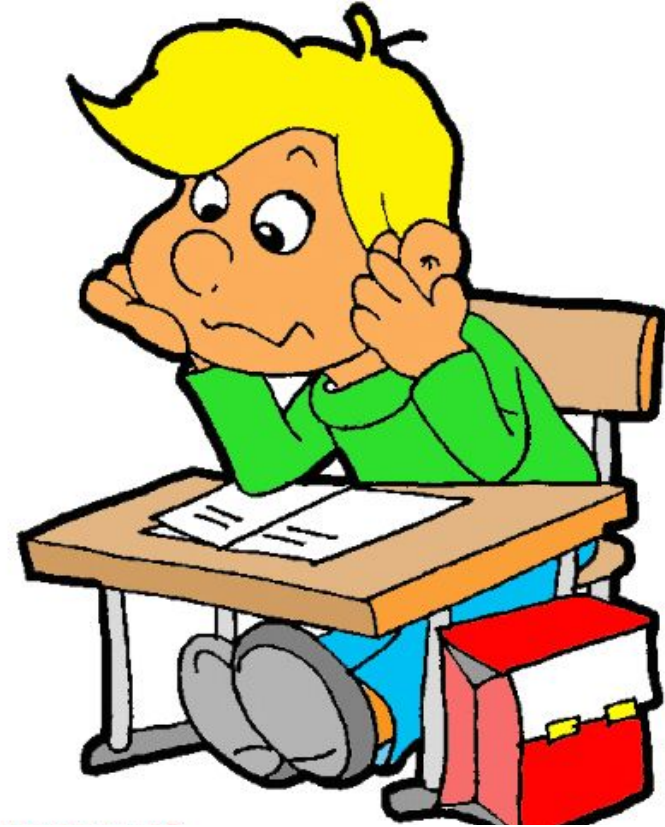
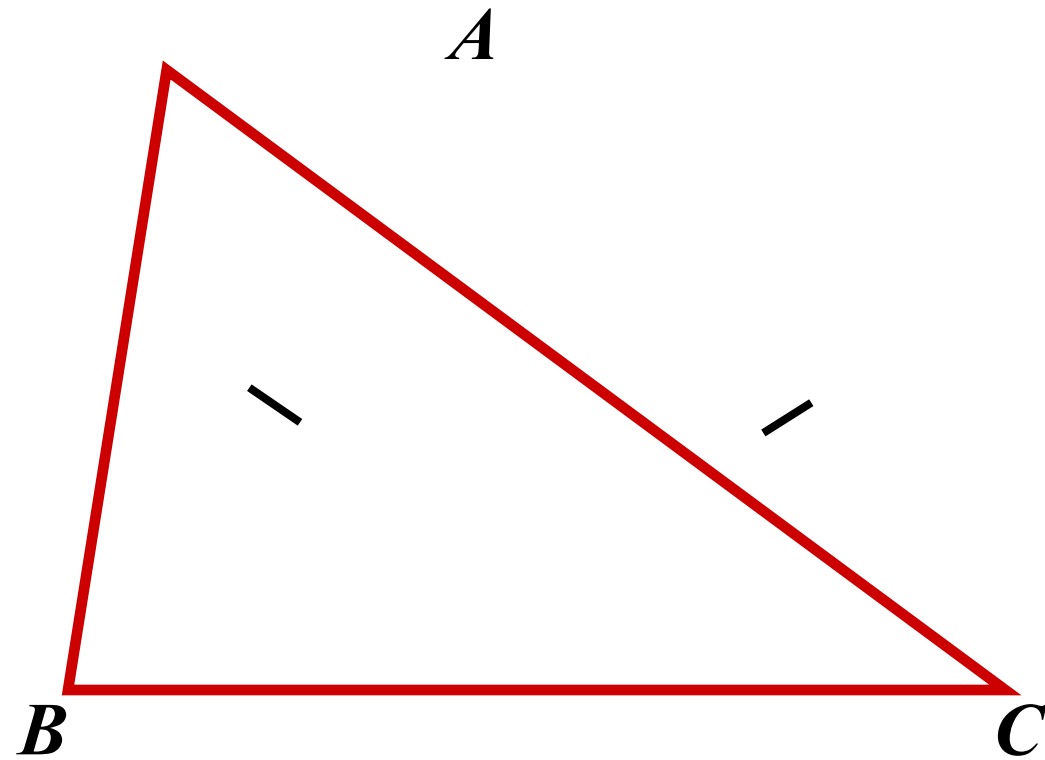


4



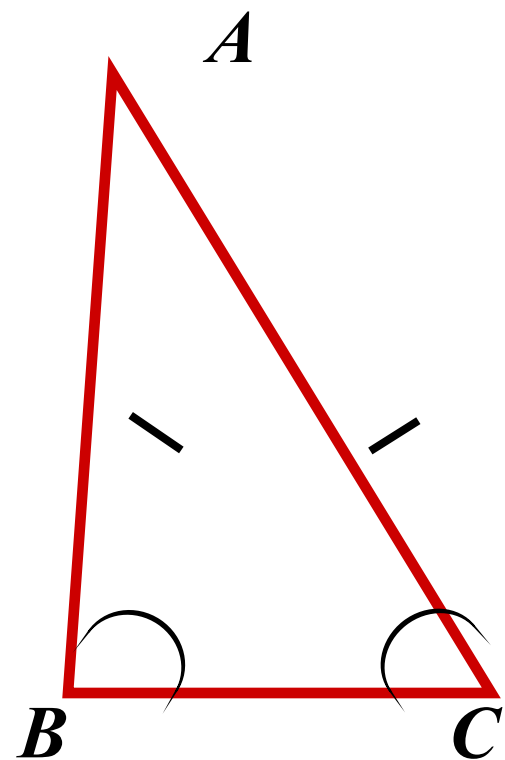
Если гипотенуза и катет одного прямоугольного треугольника соответственно равны гипотенузе и катету другого, то такие треугольники равны.

Равнобедренный треугольник.

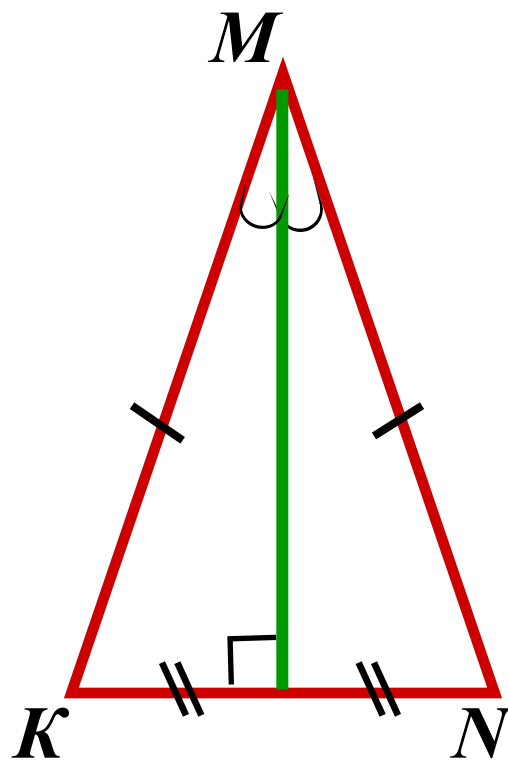


Треугольник называется равнобедренным
если две его стороны равны. $AB = AC$

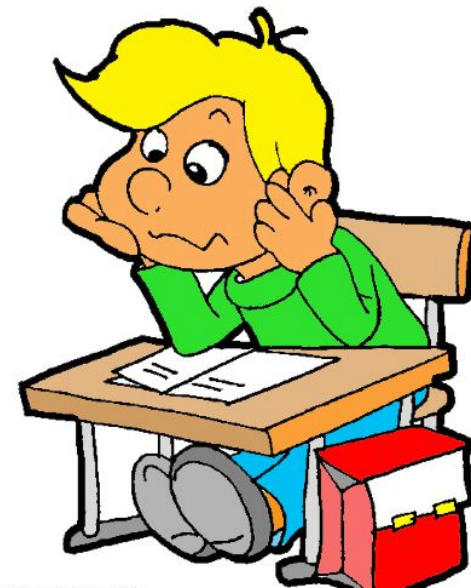
Свойства равнобедренного треугольника.



Углы при
основании.

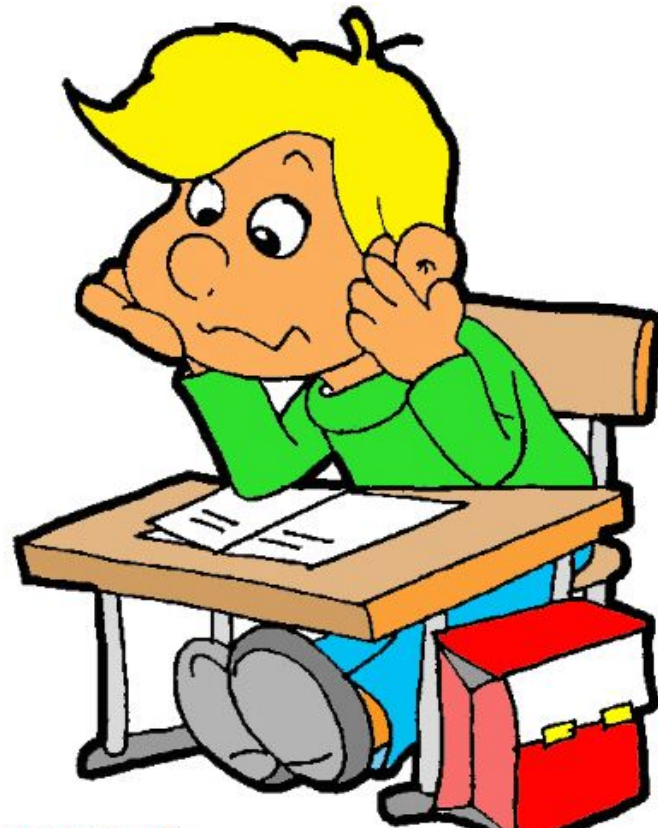
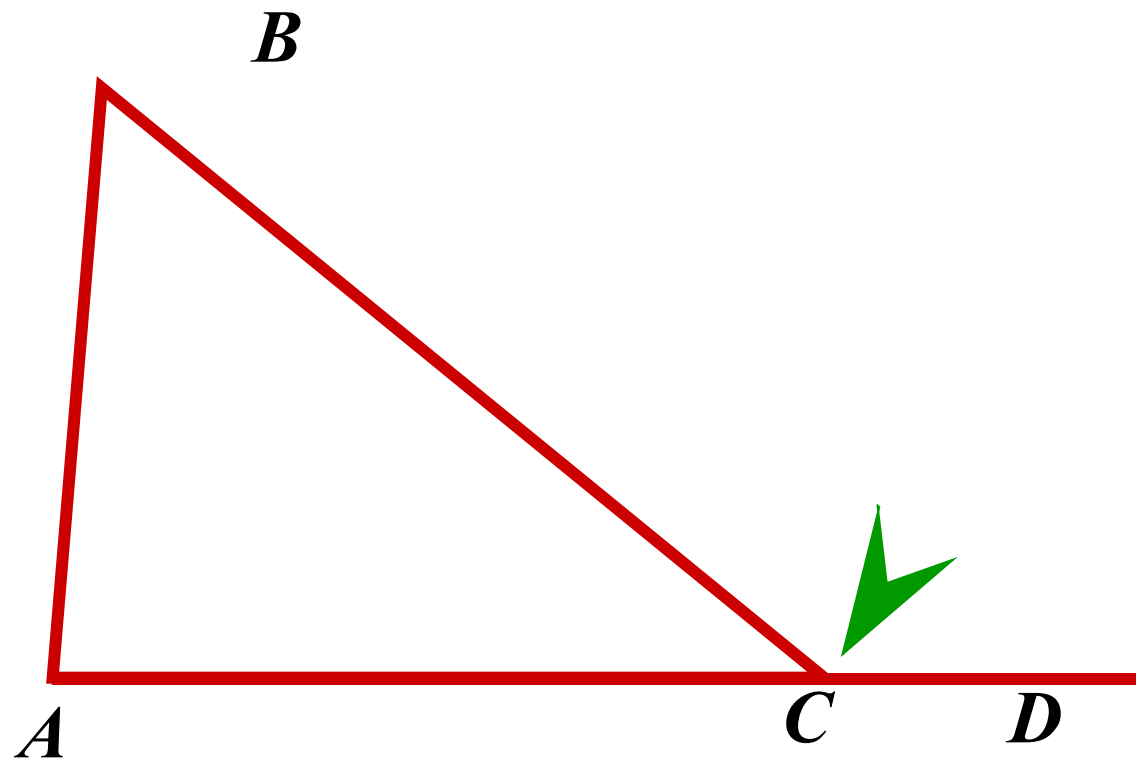


Медиана,
высота,
биссектриса.



В равнобедренном
треугольнике биссектриса,
проведённая к
основанию,
является медианой
и высотой

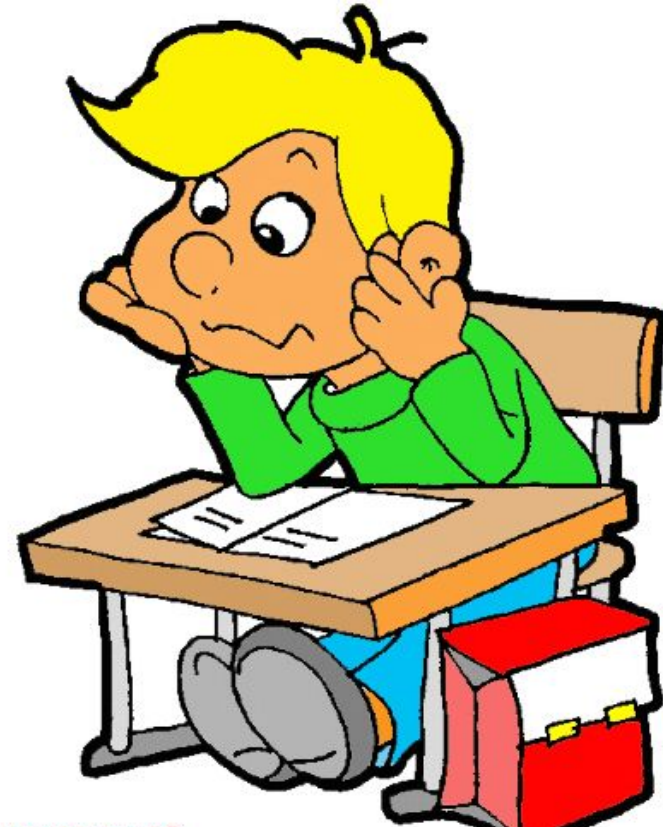
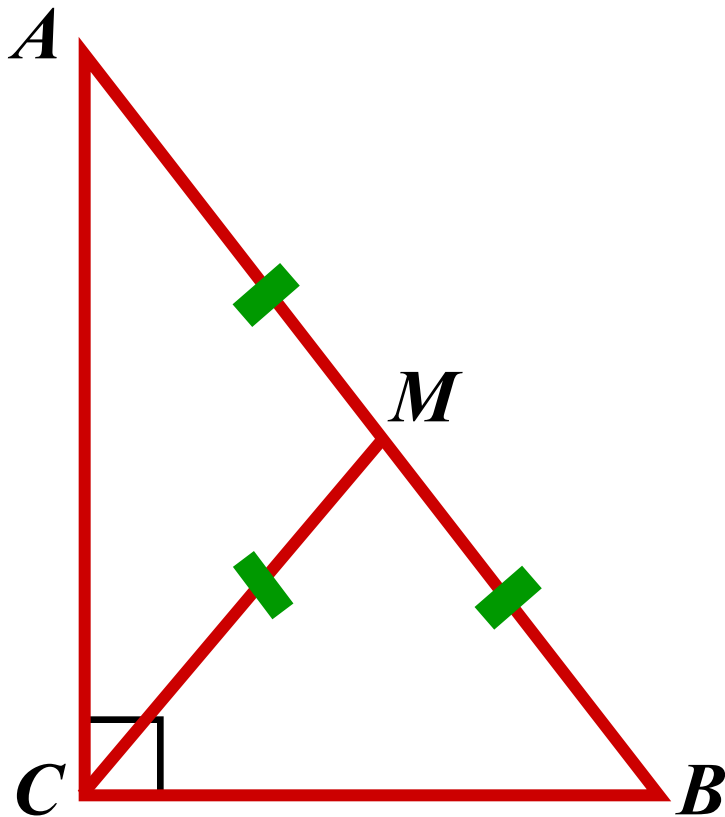
Внешний угол треугольника.



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

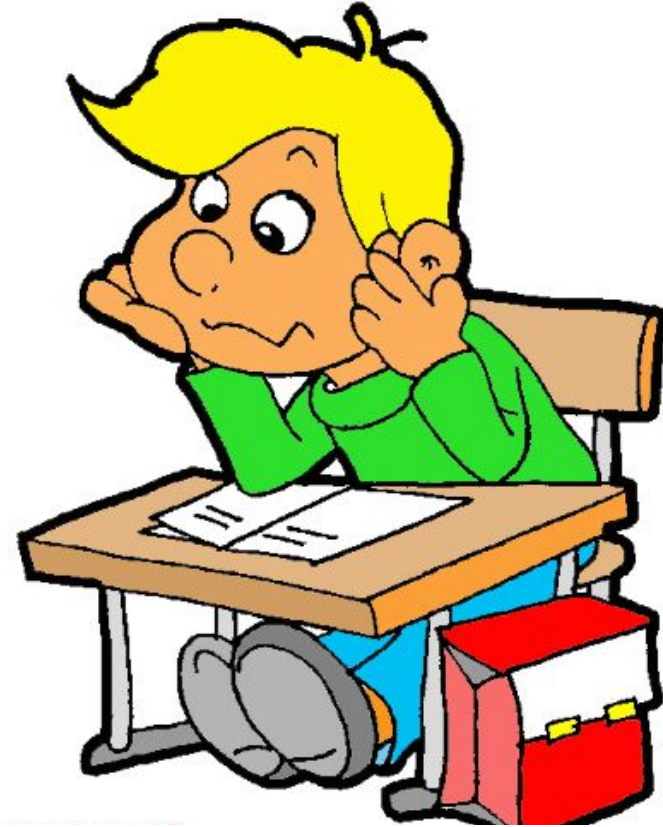
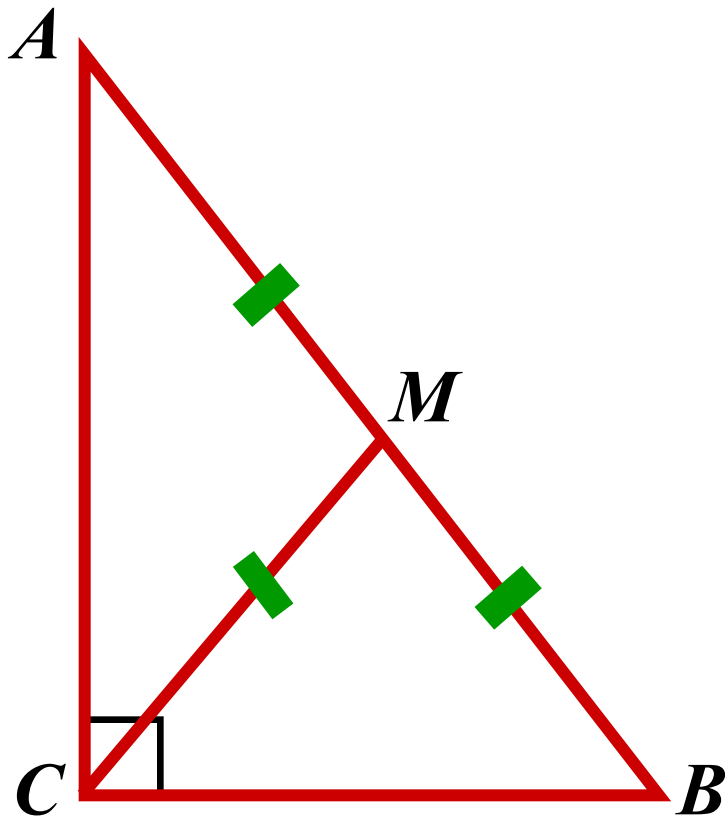
Внешний угол треугольника равен сумме двух углов треугольника, не смежных с ним.

Свойство медианы, проведённой из вершины прямого угла.



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

Признак прямоугольного треугольника.

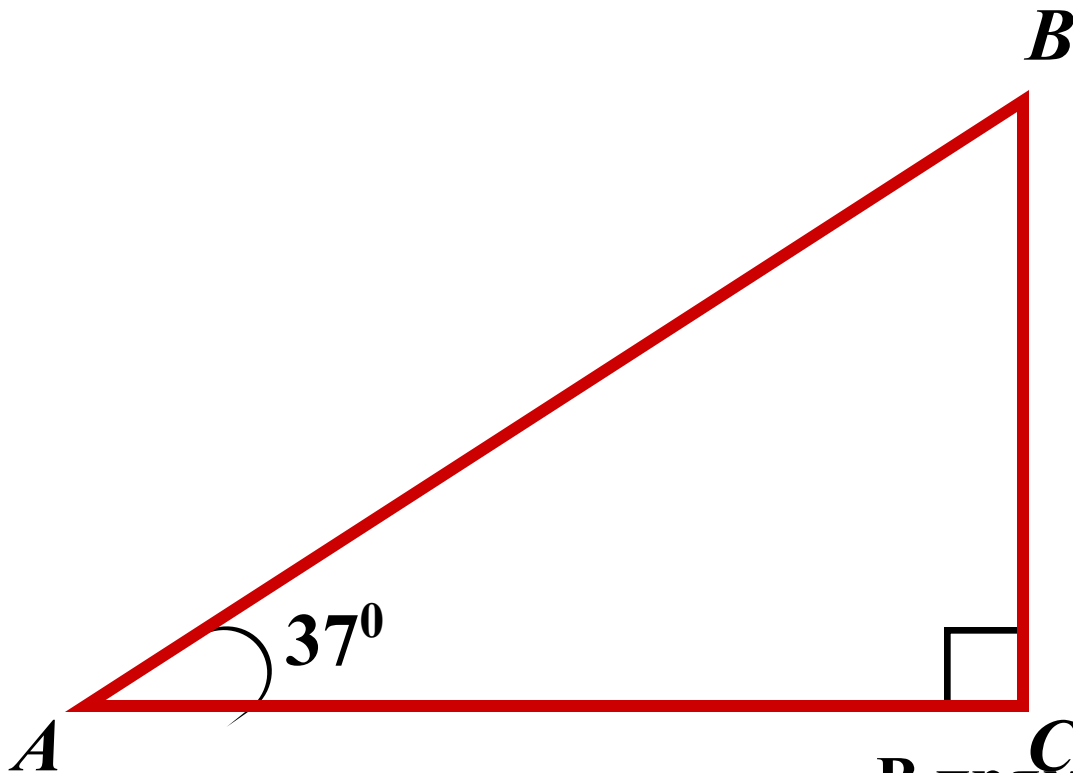
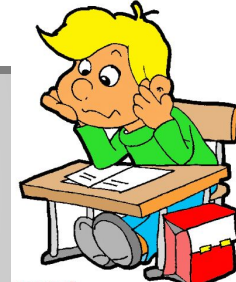


Если медиана треугольника равна половине стороны, к которой она проведена, то этот треугольник прямоугольный.

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° .

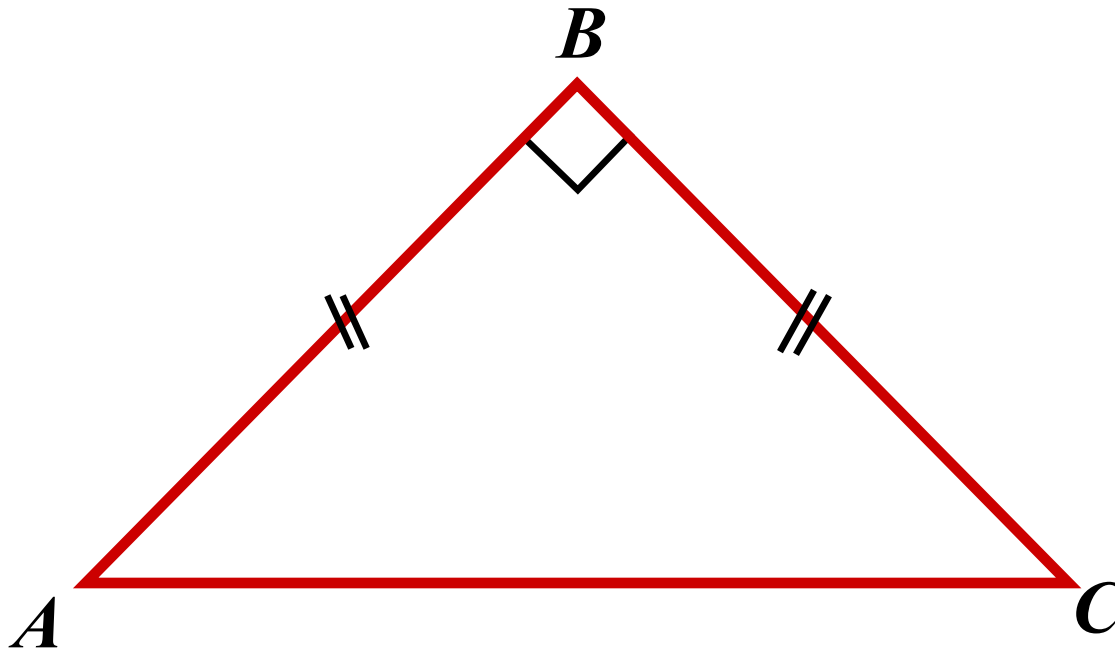
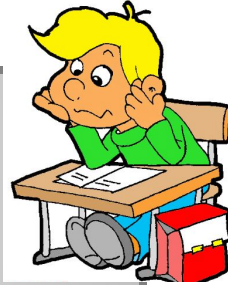
Ответ



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

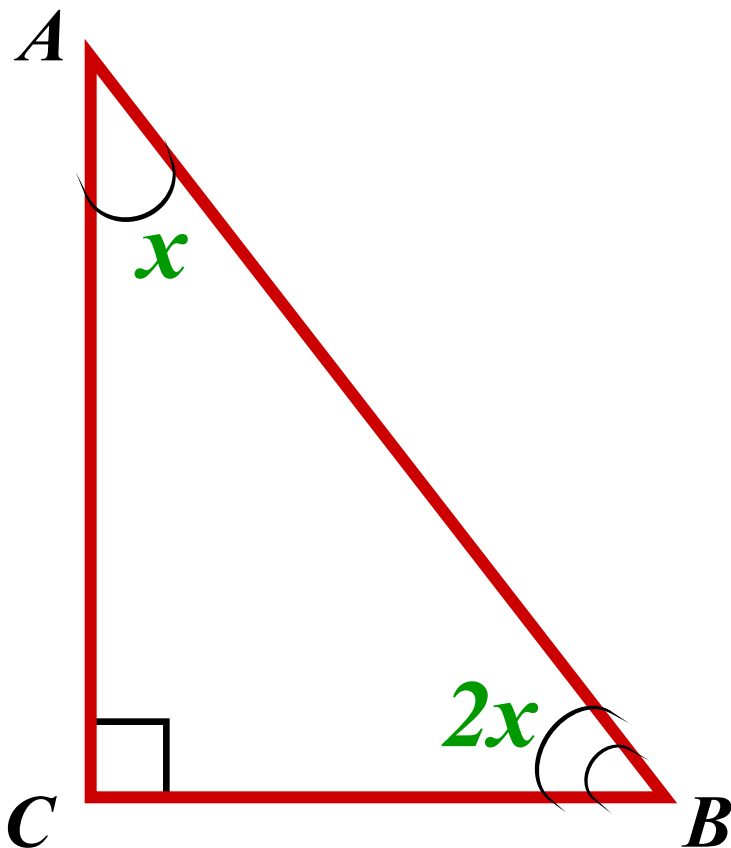
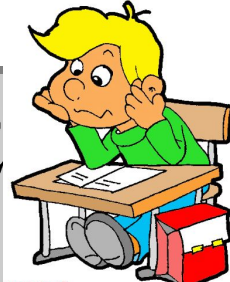
$$\angle A = \angle C = 45^\circ$$



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

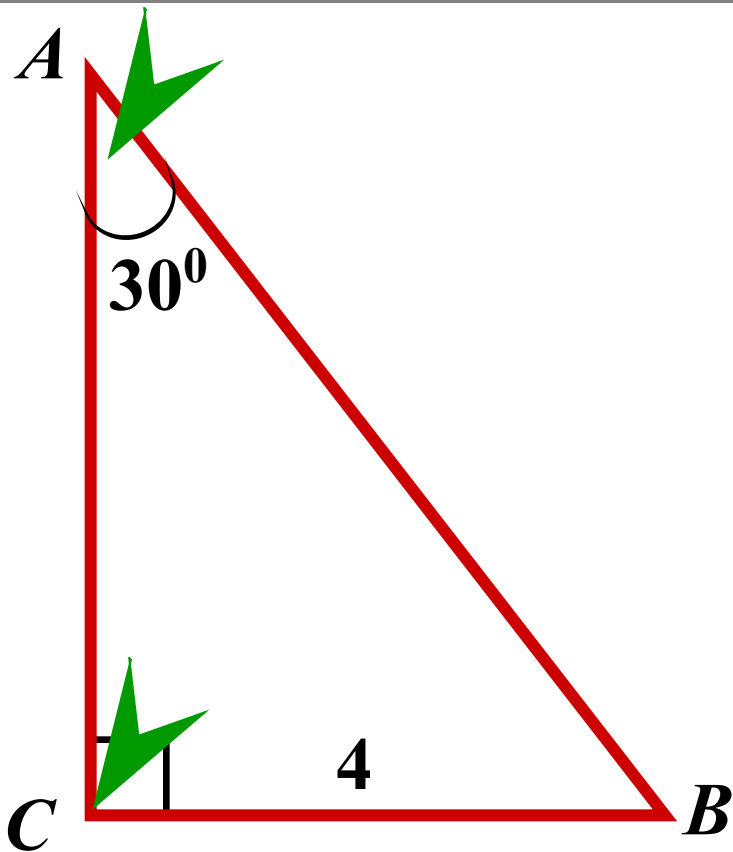
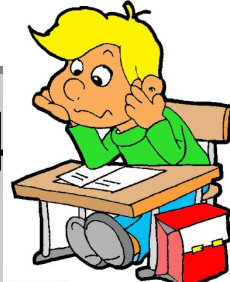
$$\angle A = 30^\circ, \angle B = 60^\circ$$



4.

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

Найти: AB



Подсказка (2)

Свойство
прямоугольного
треугольника



Ответ

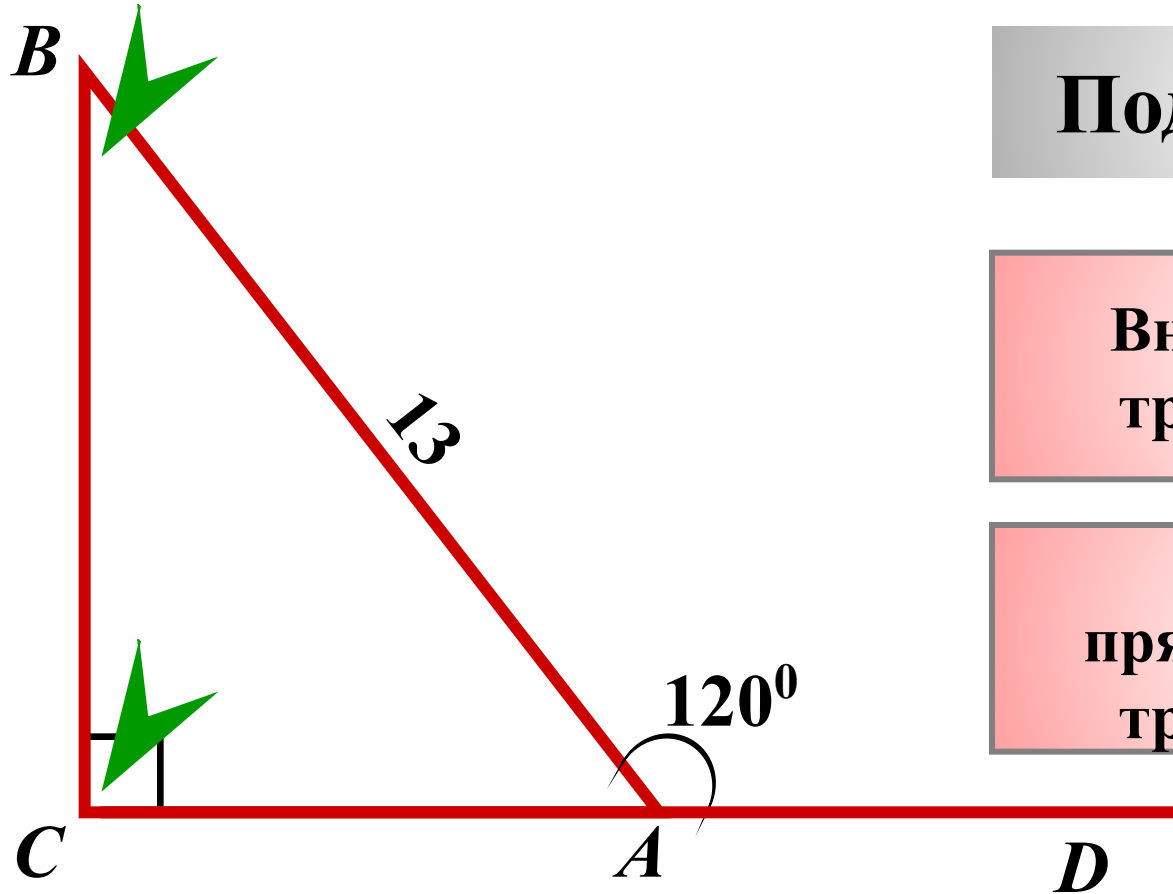
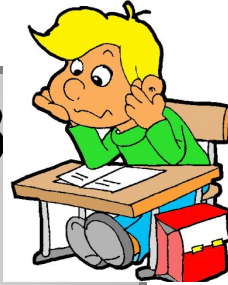
$$AB = 8$$



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

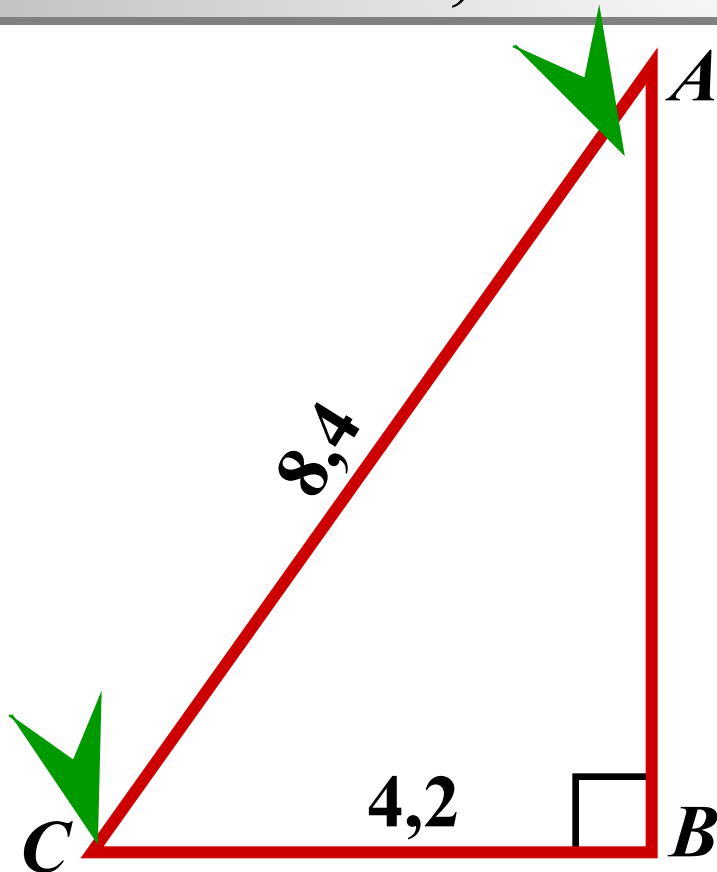
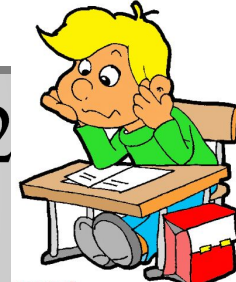
$$AC = 6,5$$



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

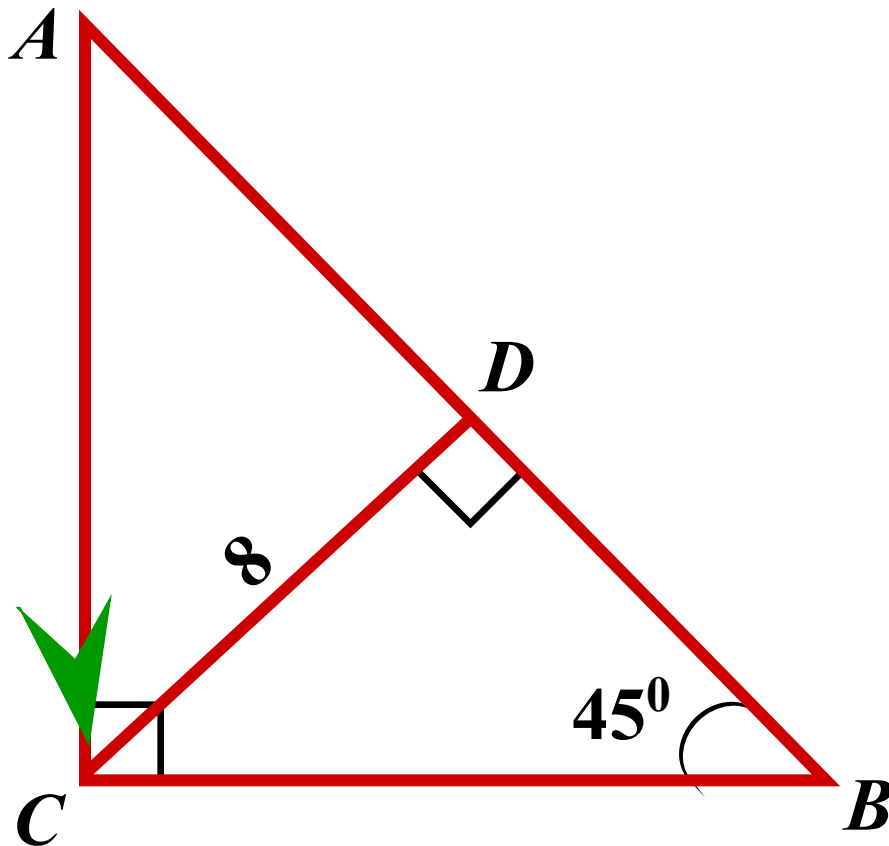
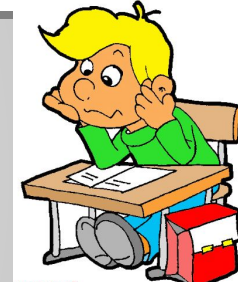
$$\angle A = 30^\circ, \angle C = 60^\circ$$




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

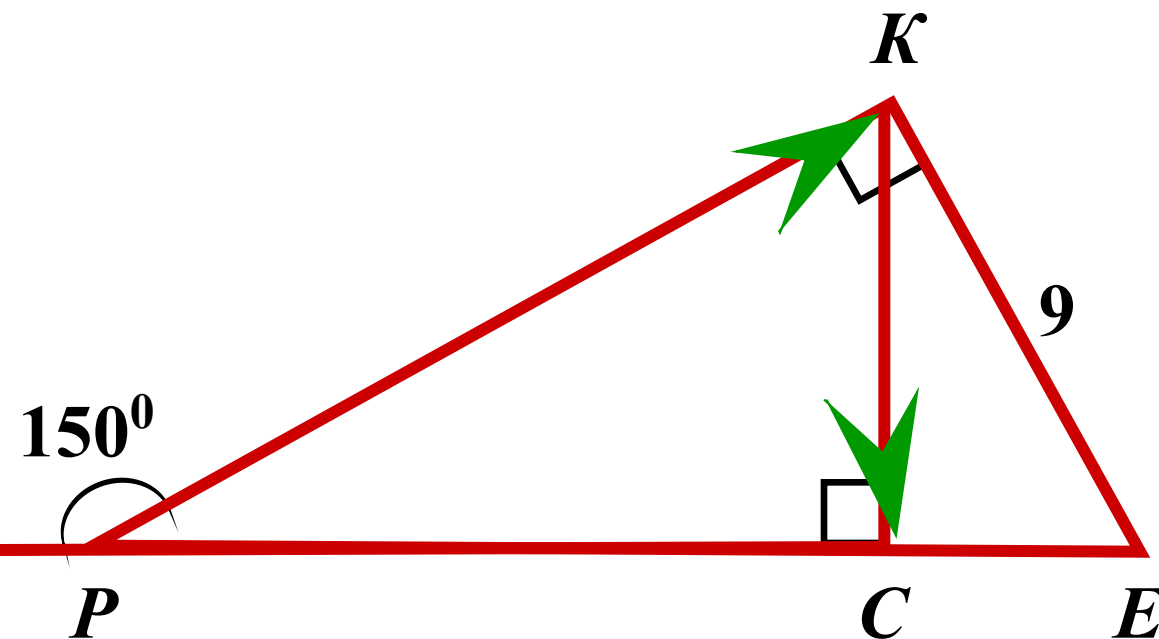
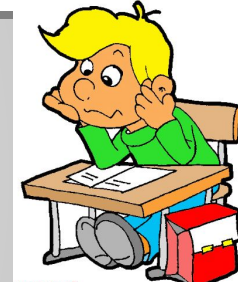
$$AB = 16$$



8.

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

Найти: CE , CP



Подсказка (2)

Внешний угол
треугольника



Свойство
прямоугольного
треугольника



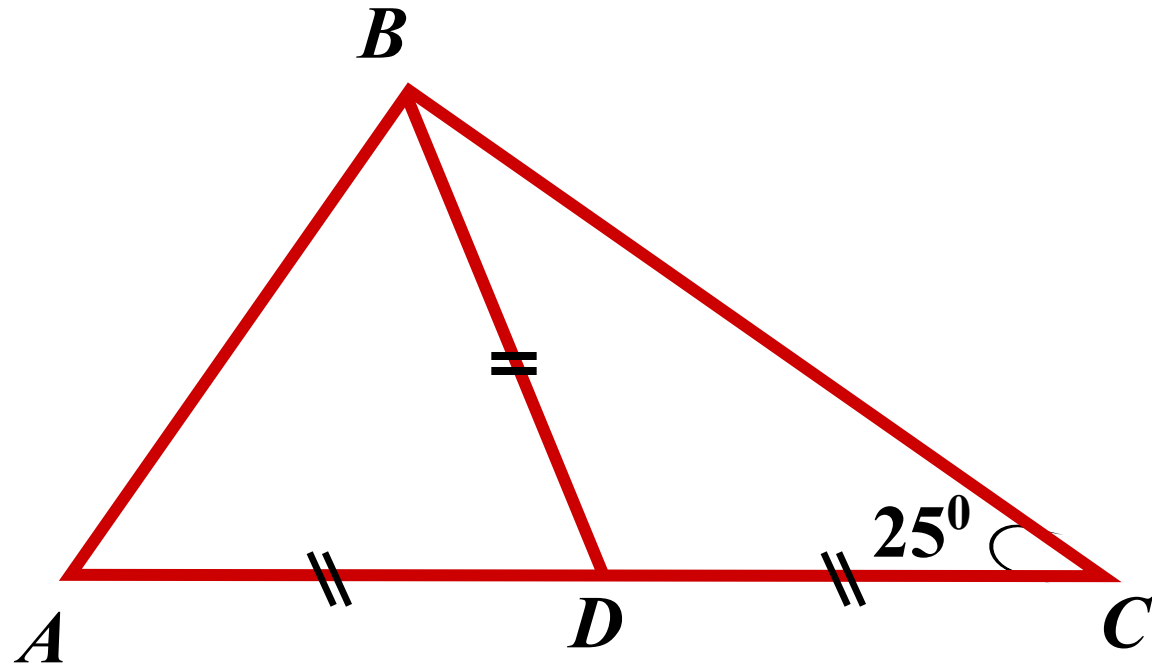
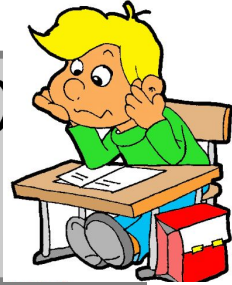
Ответ

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





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

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

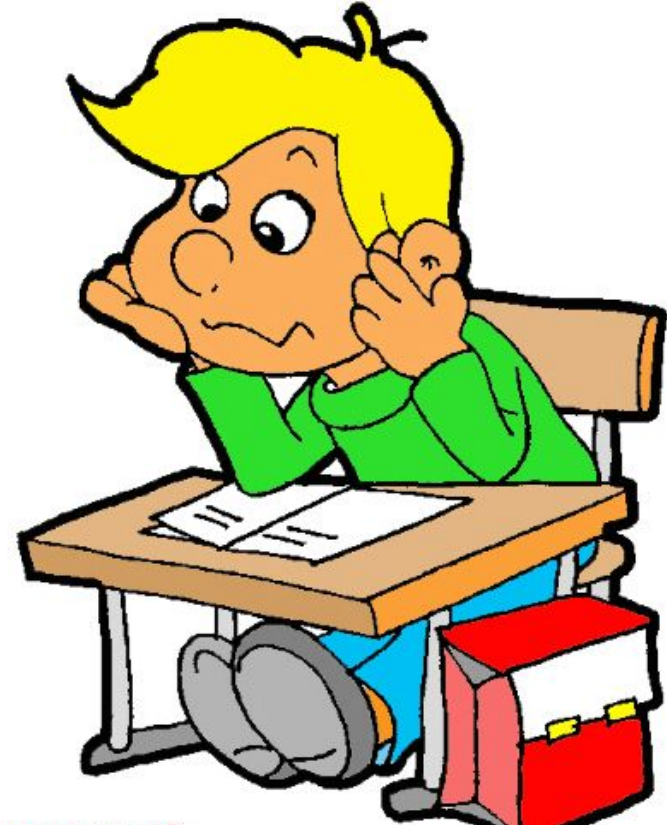


Решение задач по готовым чертежам.



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

**В задачах подсказки
отсутствуют.**



10

11

12

13

14

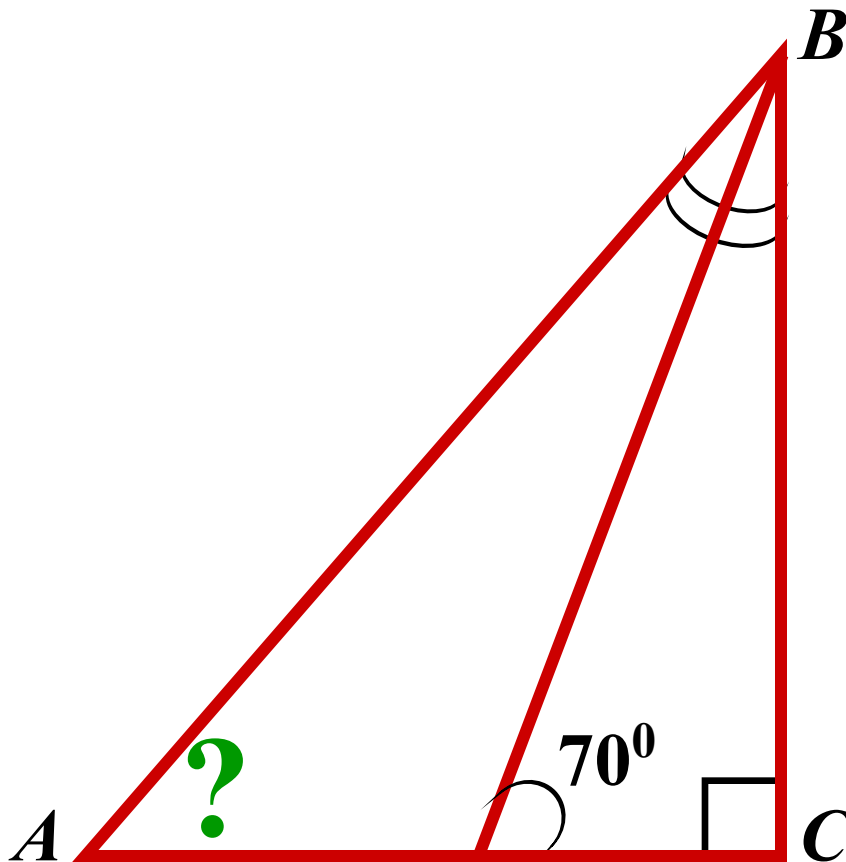
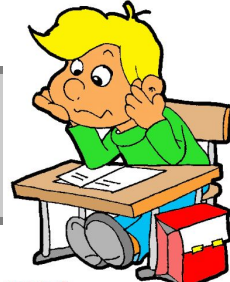
15

16

17

10.

Найти: $\angle CAB$



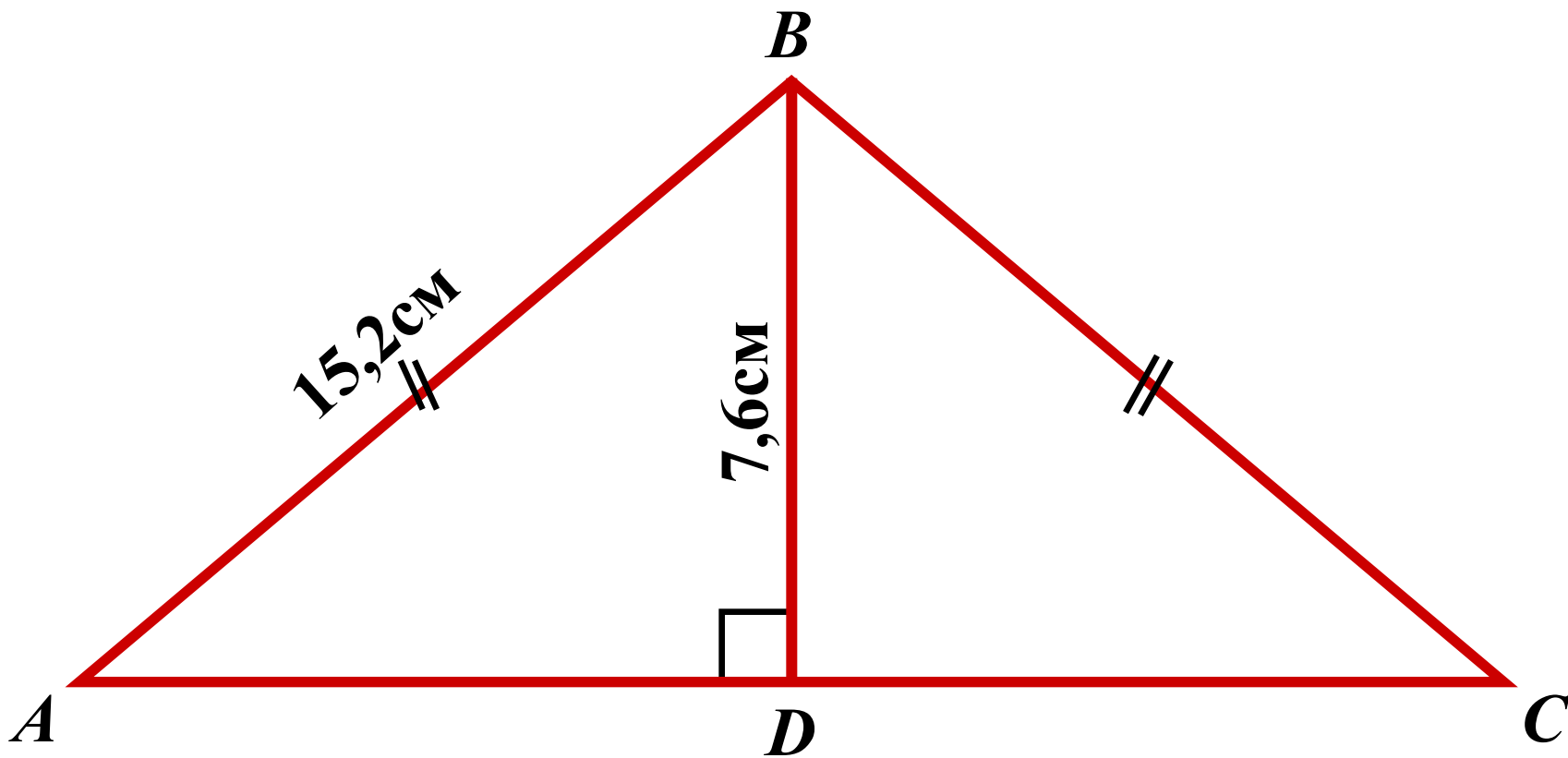
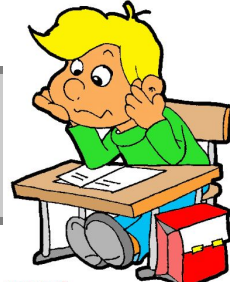
Ответ

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



11.

Найти углы треугольника.



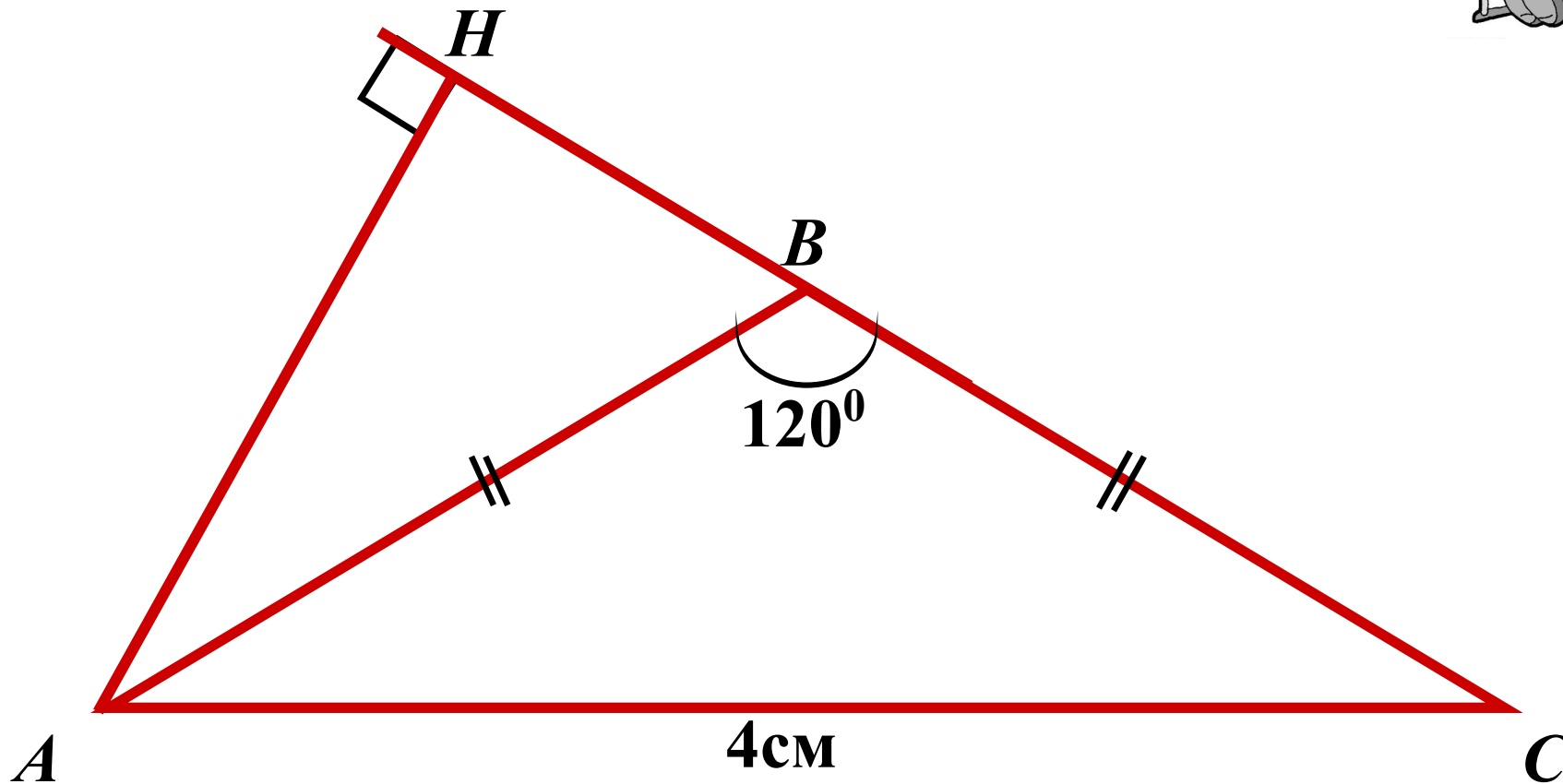
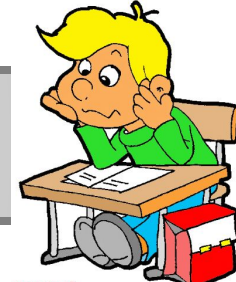
Ответ

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



12.

Найти: AH



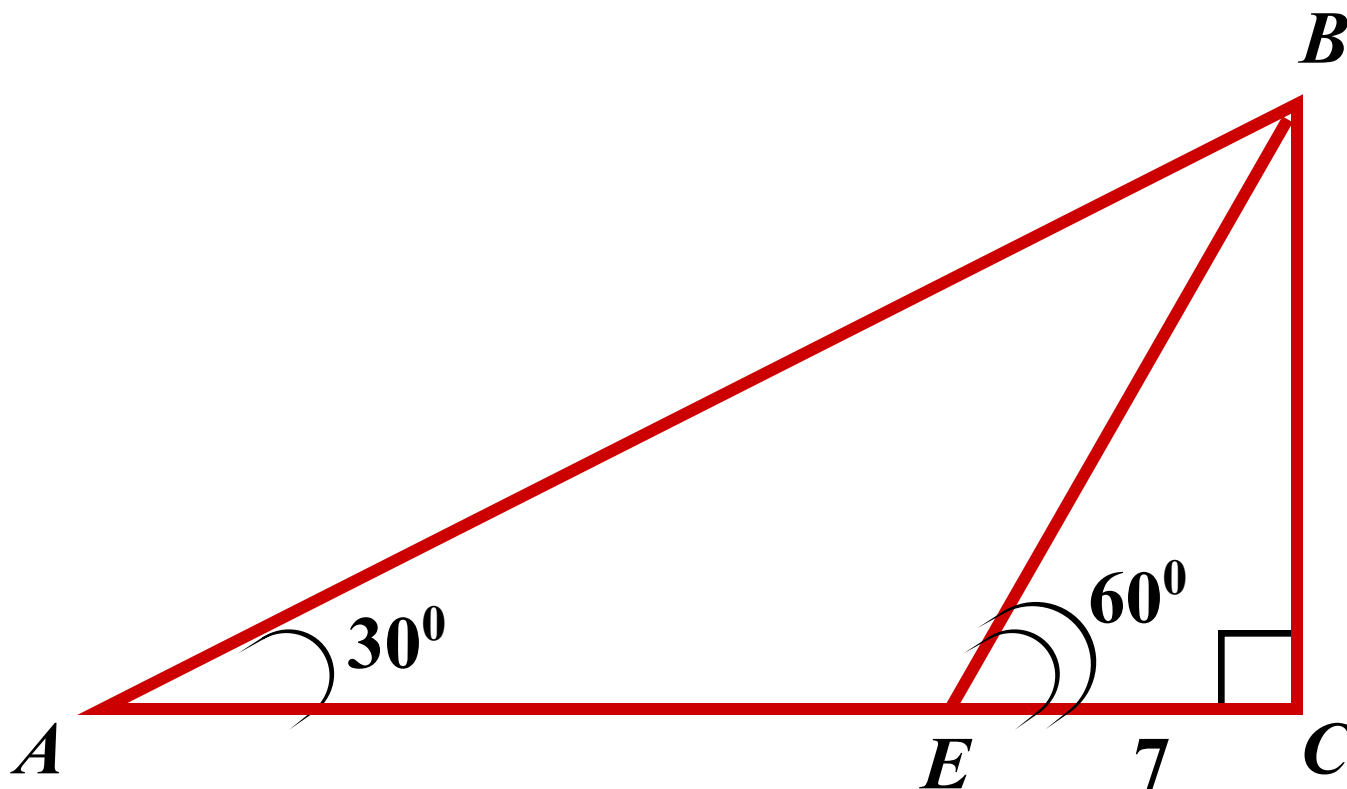
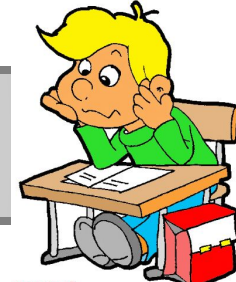
Ответ

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



13.

Найти: AE



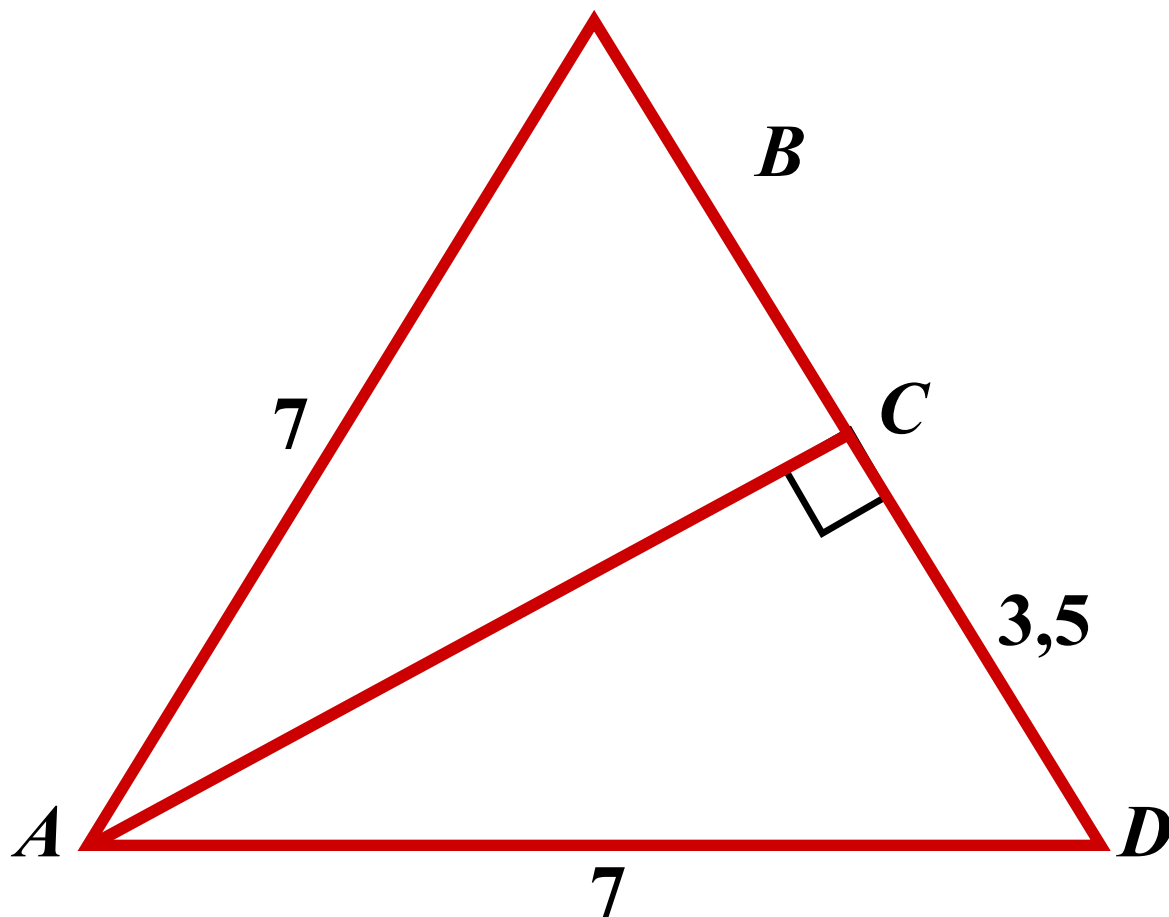
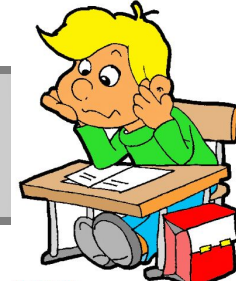
Ответ

$$AE = 14$$



14.

Найти: $\angle B, \angle D$



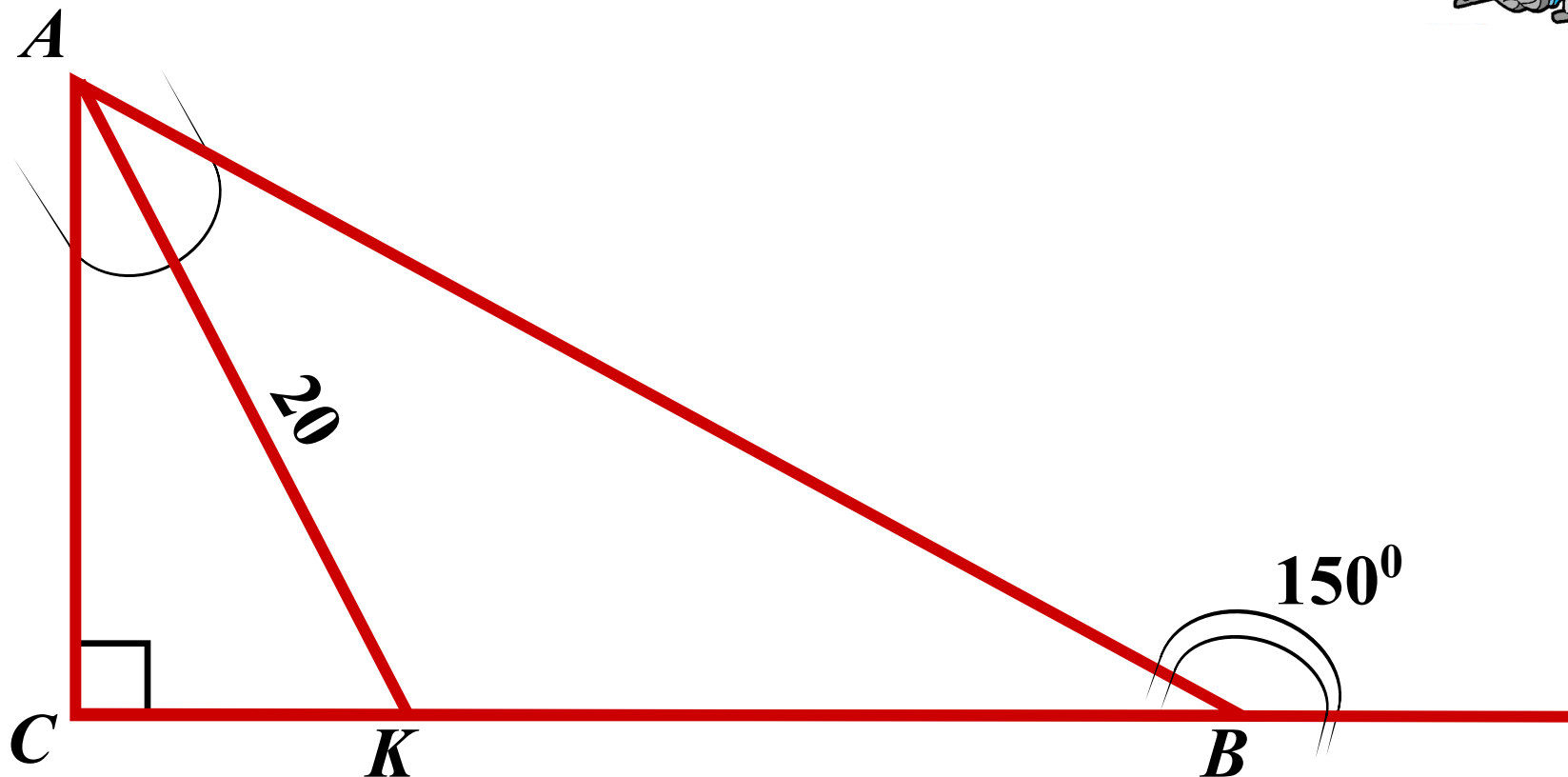
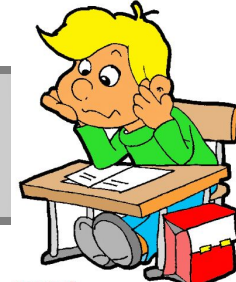
Ответ

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



15.

Найти: CK



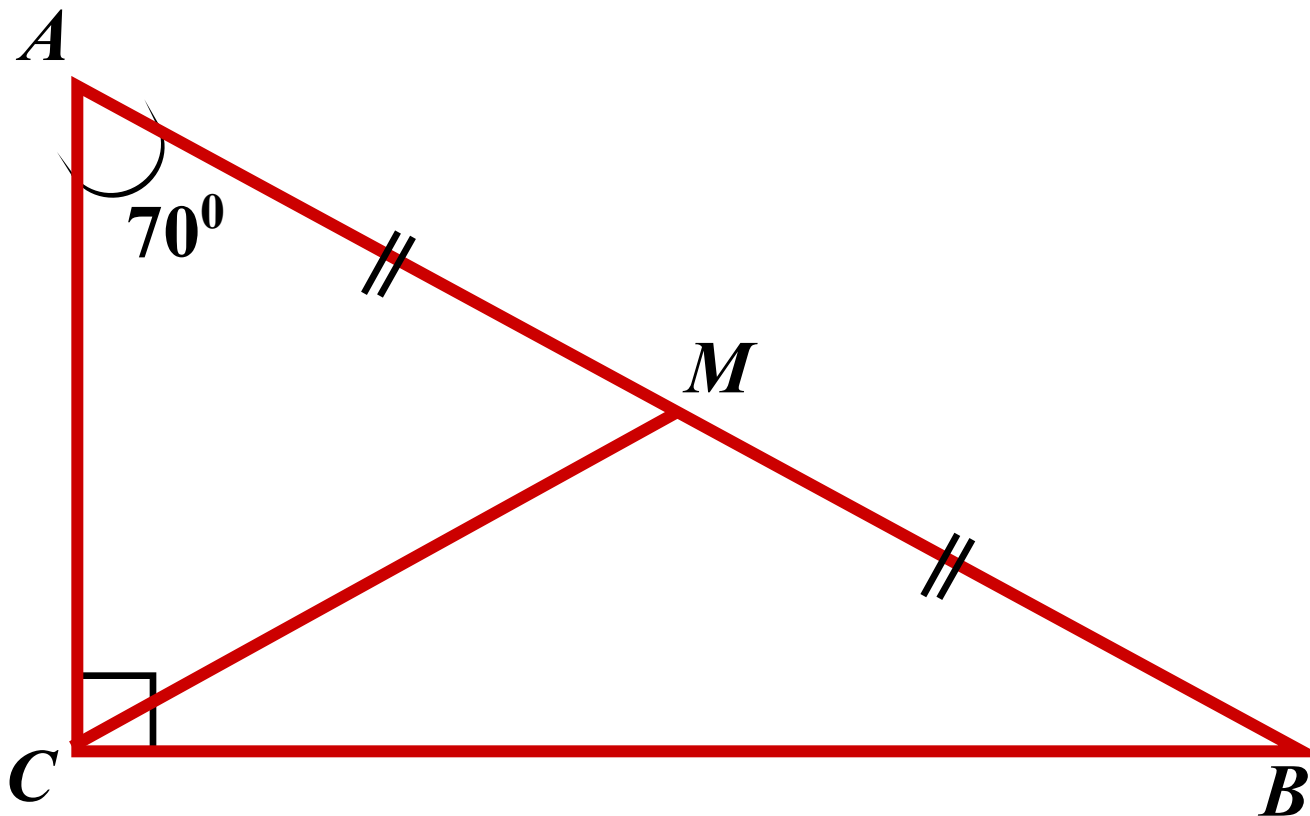
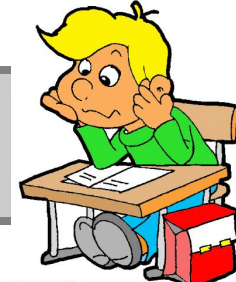
Ответ

$$CK = 10$$



16.

Найти: $\angle MCA$



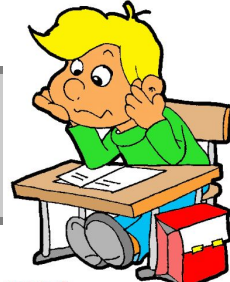
Ответ

$$\angle MCA = 20^\circ$$



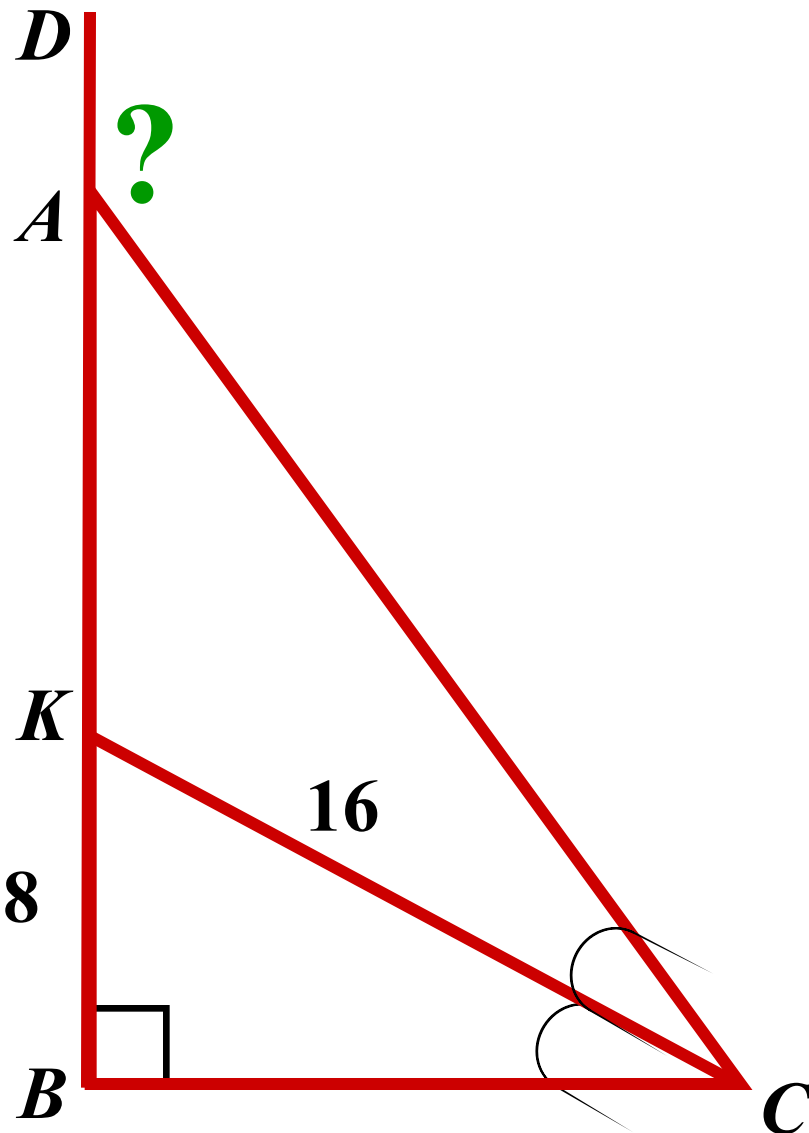
17.

Найти: $\angle CAD$



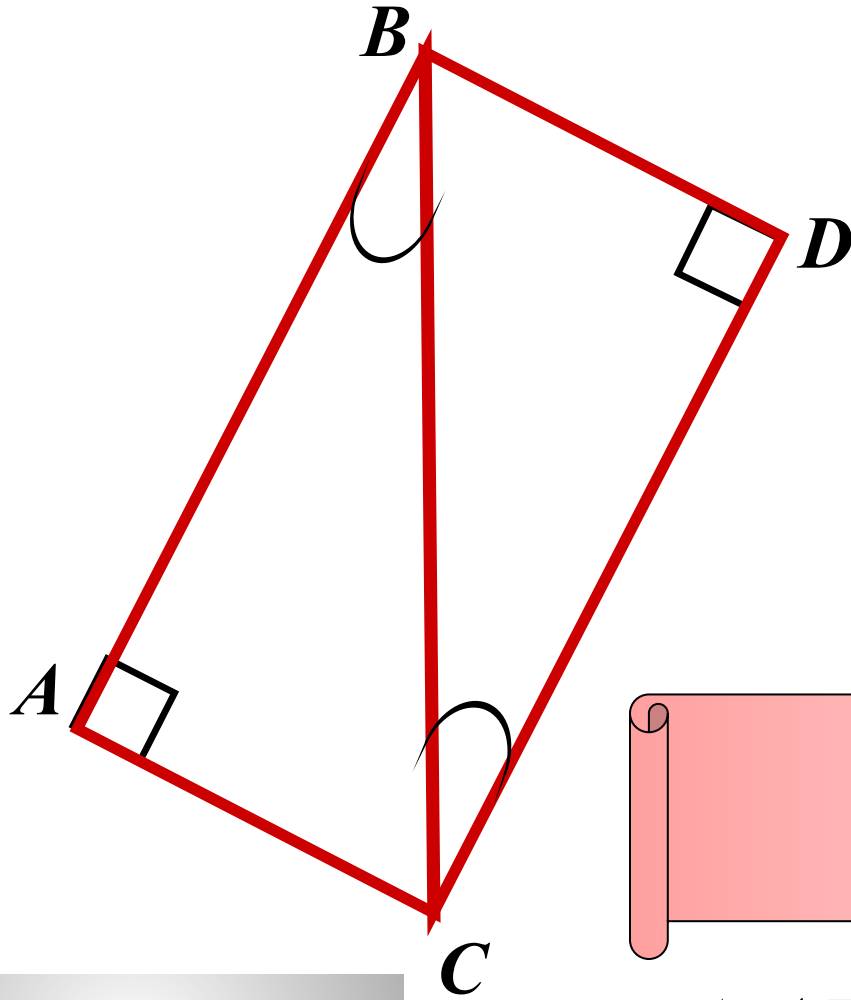
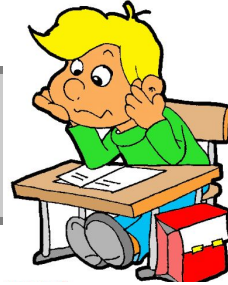
$$\angle CAD = 150^{\circ}$$

Ответ



18.

Доказать равенство треугольников.



Подсказка

Признак равенства
прямоугольных
треугольников



По гипотенузе и
острому углу...

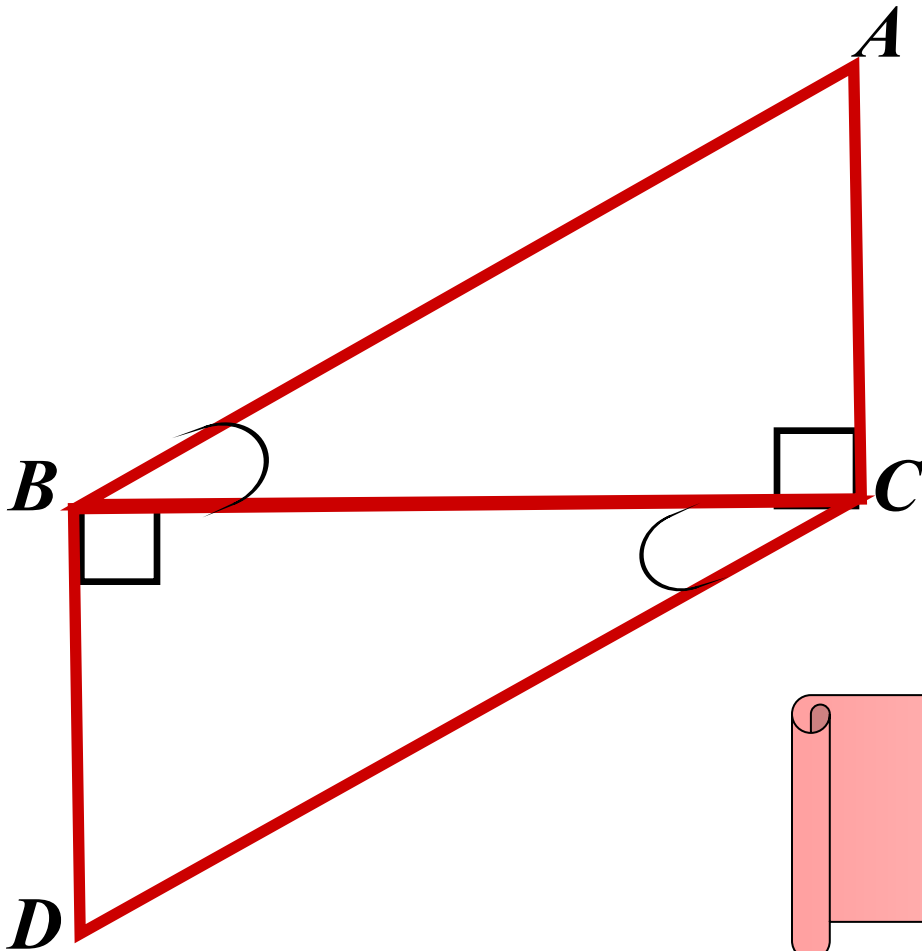
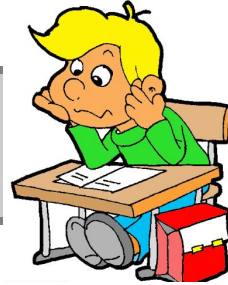
Вывод

$$\triangle ABC = \triangle DCB$$



19.

Доказать равенство треугольников.



Подсказка

**Признак равенства
прямоугольных
треугольников**



**По катету и прилежащему
к нему острому углу...**

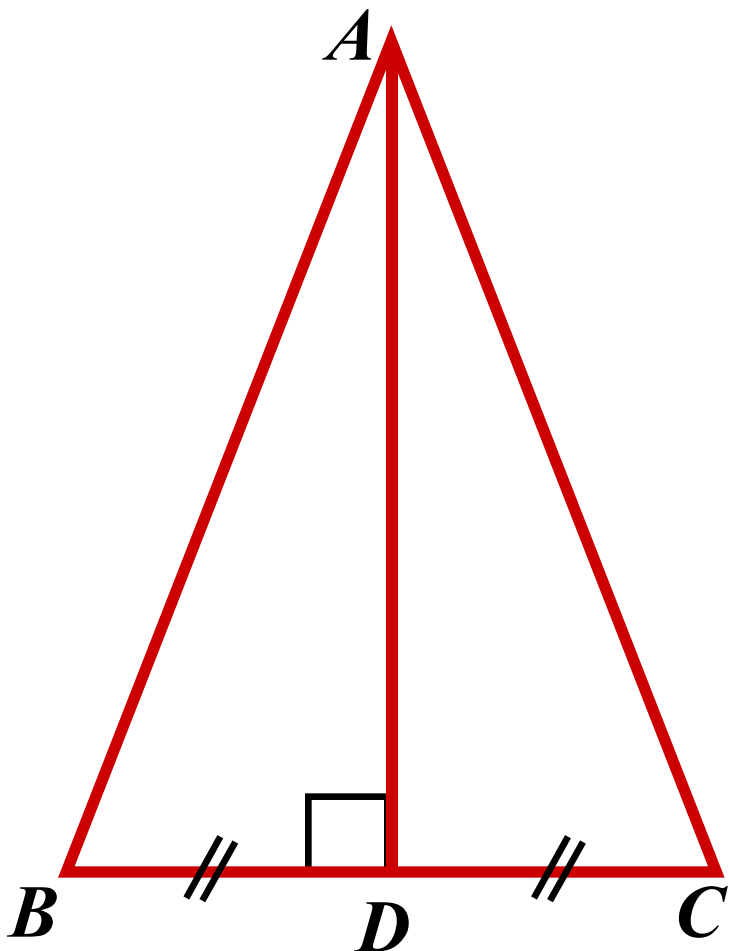
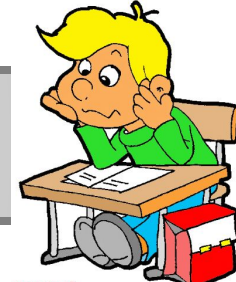
Вывод

$$\triangle ABC = \triangle DCB$$



20.

Доказать равенство треугольников.



Подсказка

Признак равенства
прямоугольных
треугольников



По катетам...

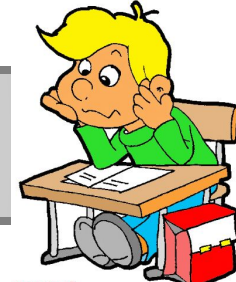
Вывод

$$\triangle ABD = \triangle ACD$$



21.

Доказать равенство треугольников.



Подсказка

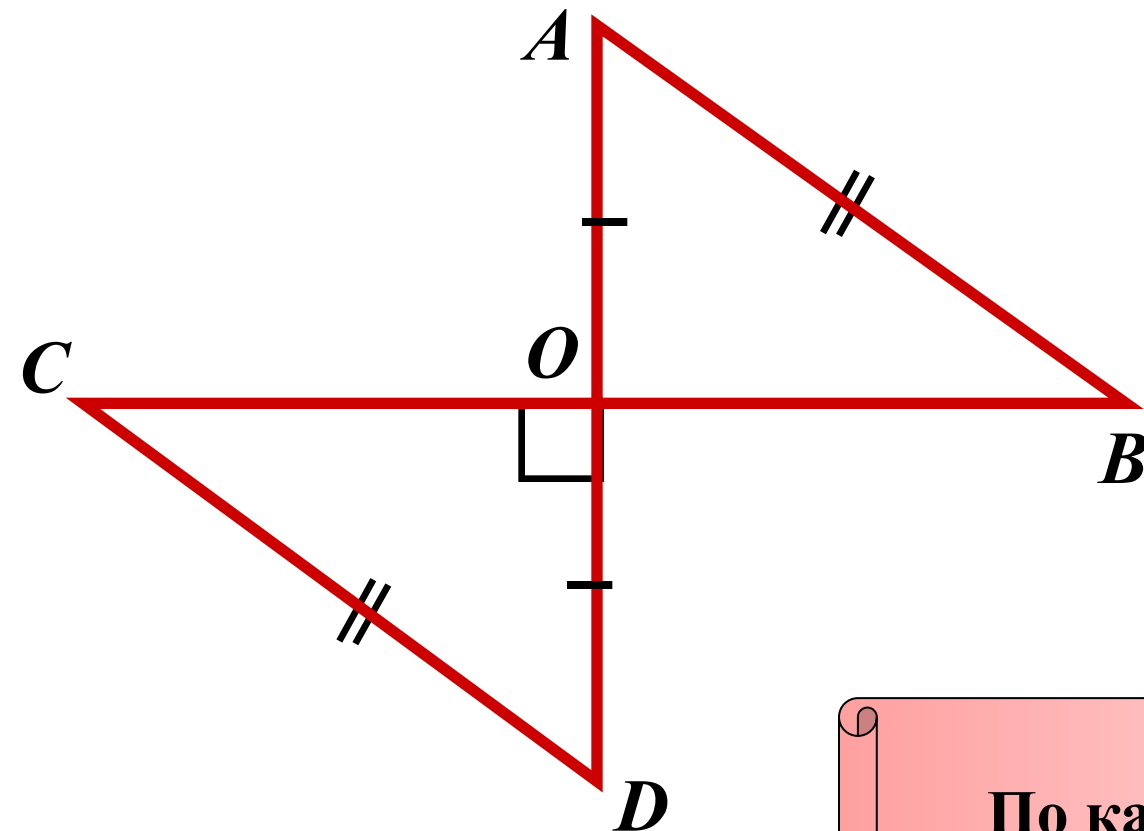
Признак равенства
прямоугольных
треугольников



По катету и гипотенузе...

Вывод

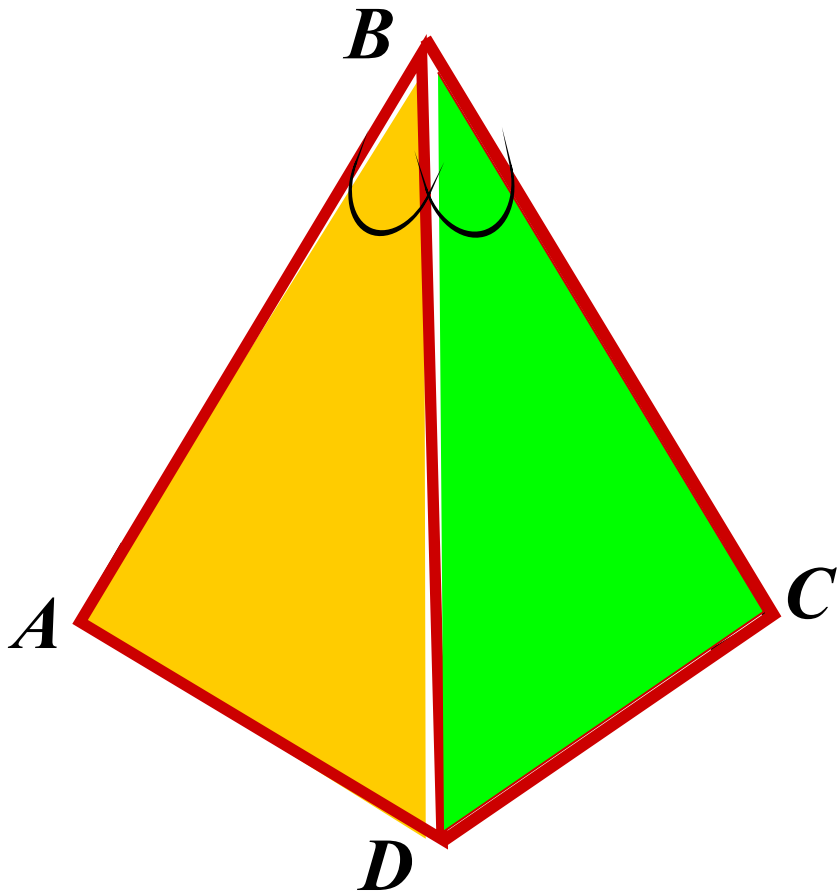
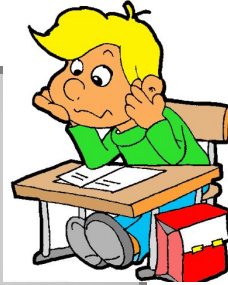
$$\triangle AOB = \triangle DOC$$



22.

Дано: $\angle ABD = \angle CBD$

Доказать: BD – биссектриса $\angle ADC$



Подсказка (2)

Рассмотреть
треугольники

Признак равенства
прямоугольных
треугольников



Вывод

BD - биссектриса

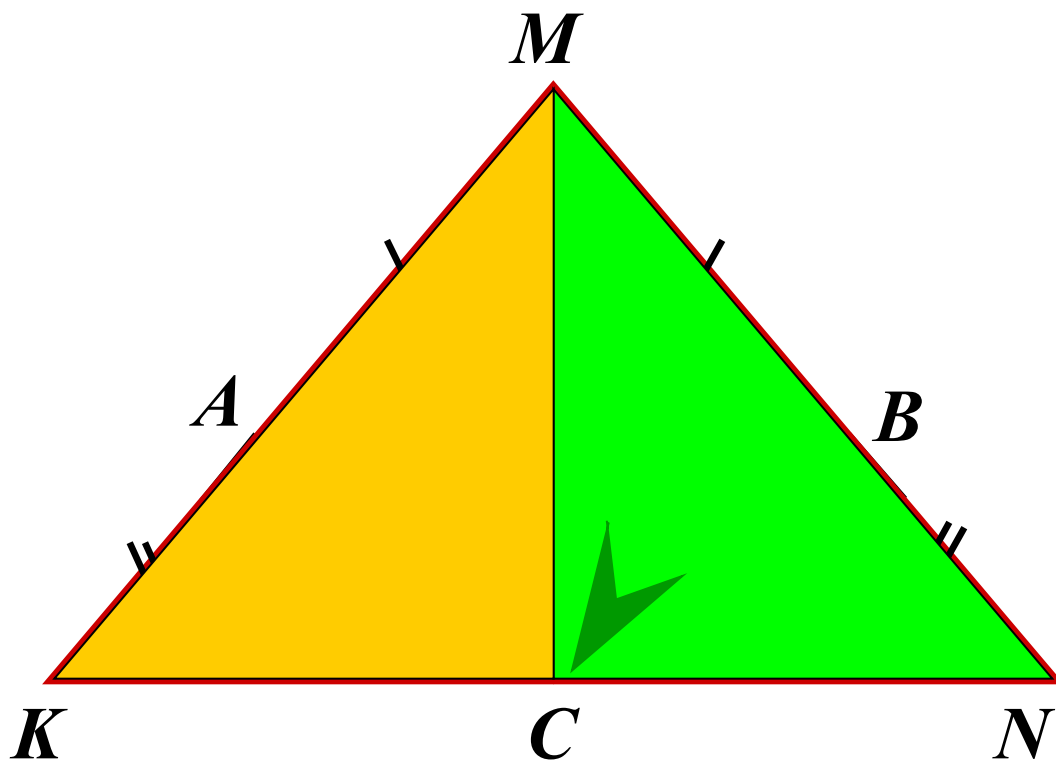
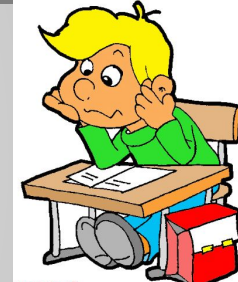


23.

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

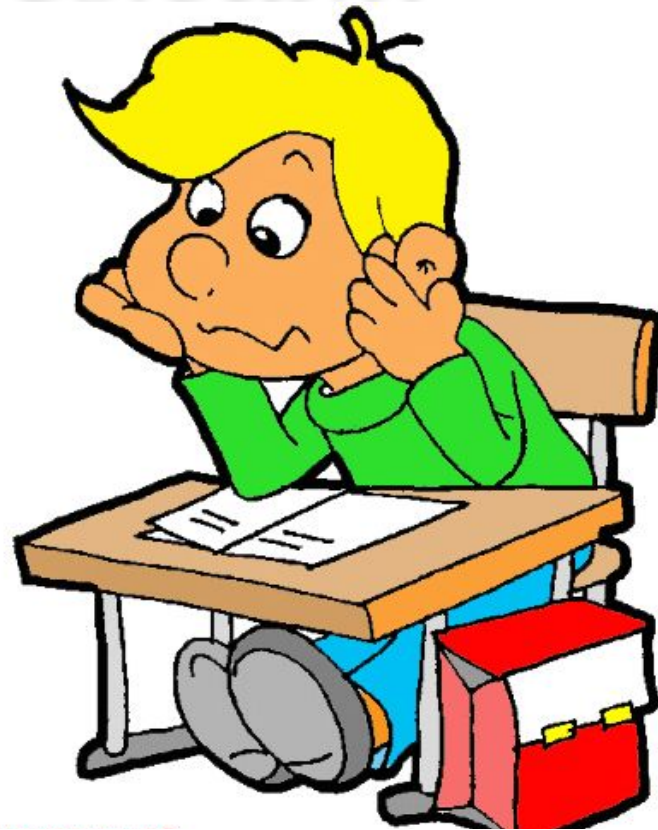


Решение задач по готовым чертежам.



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

**В задачах подсказки
отсутствуют.**



24

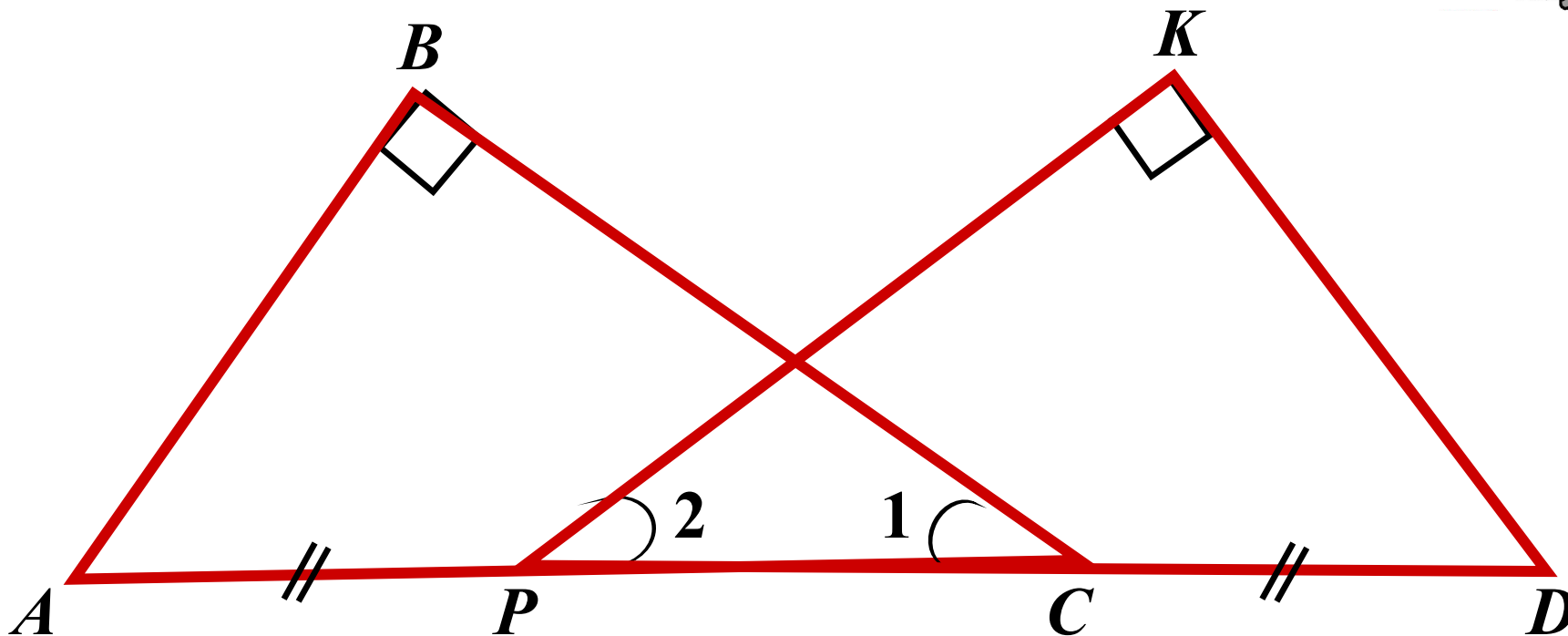
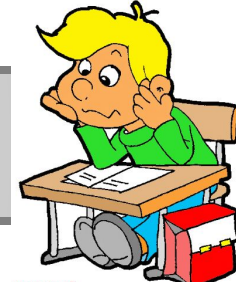
25

26

27

24.

Доказать: $\triangle ABC = \triangle DKP$



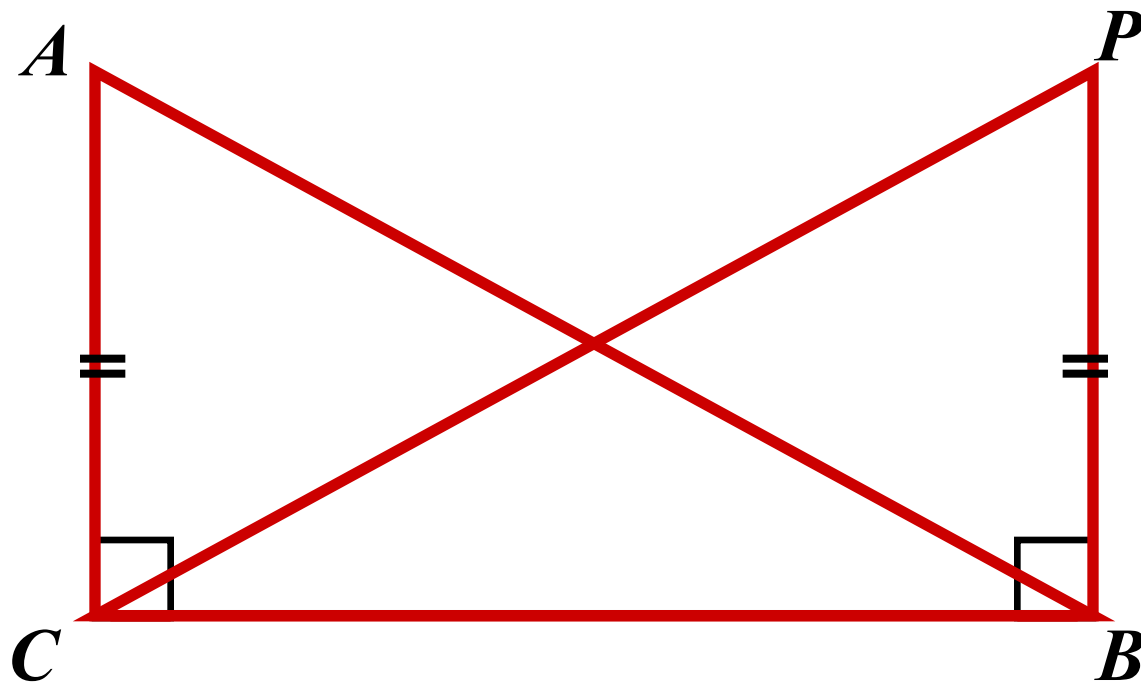
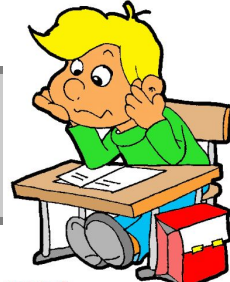
Вывод

По гипотенузе и
острому углу...



25.

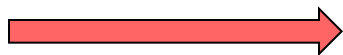
Доказать: $\angle A = \angle P$



По катетам...

$$\triangle ABC = \triangle PCB$$

Вывод

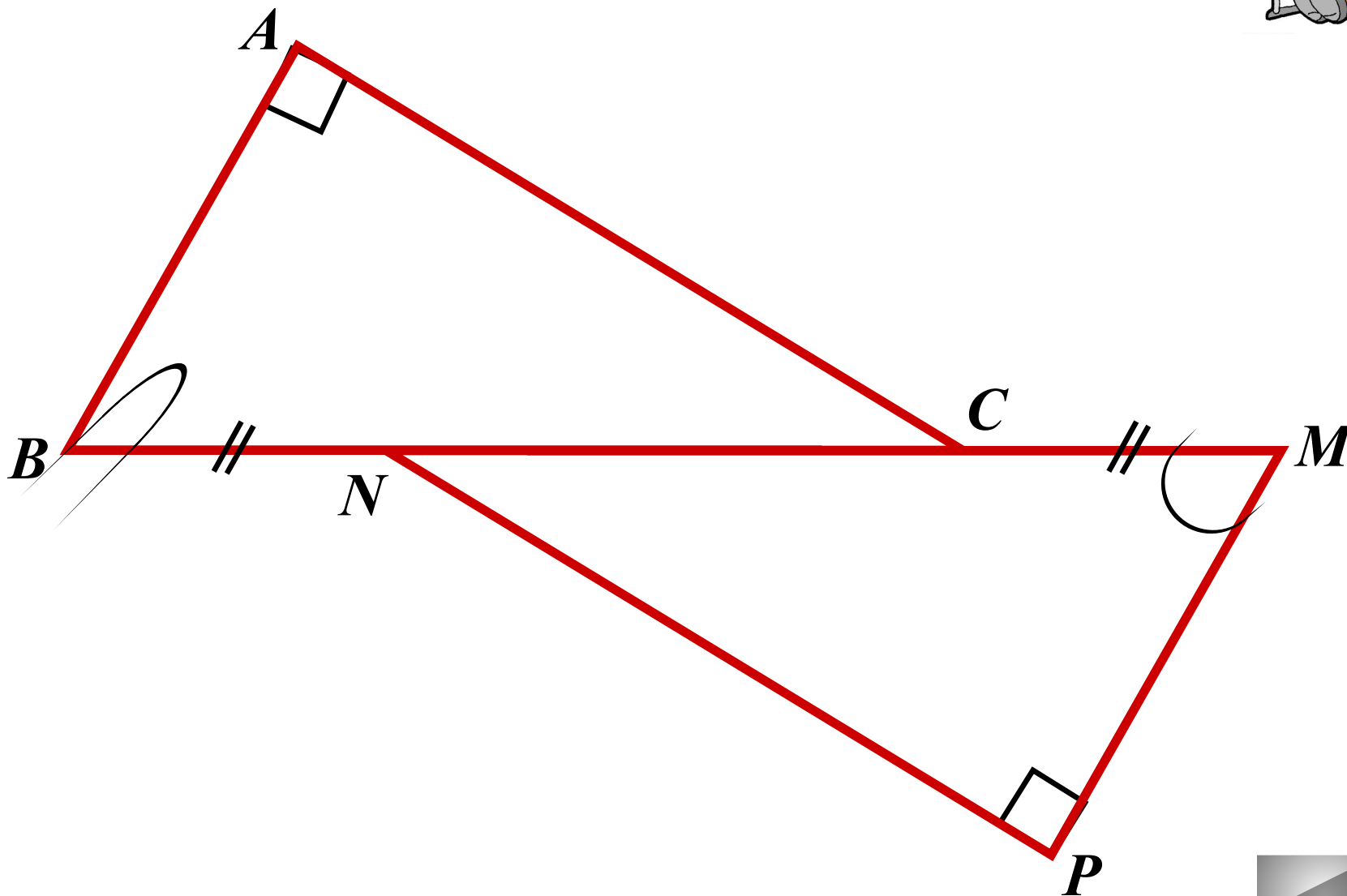
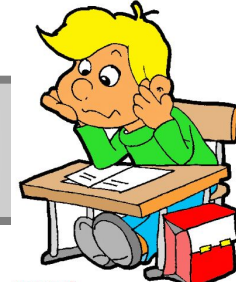


$$\angle A = \angle P$$



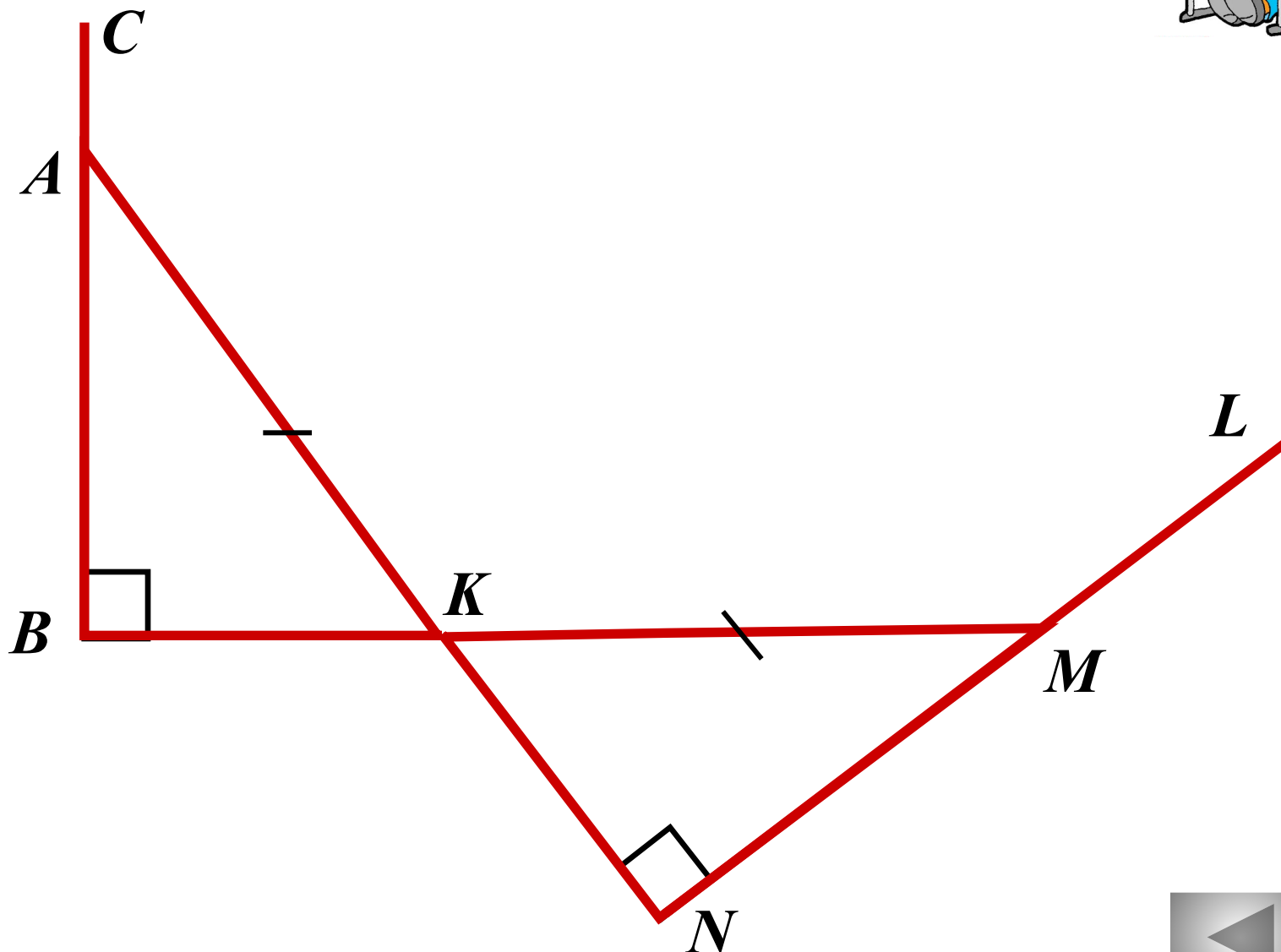
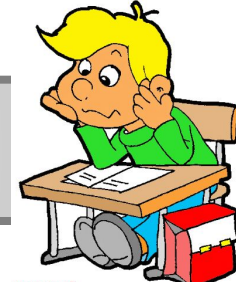
26.

Доказать: $\angle ACM = \angle PNB$



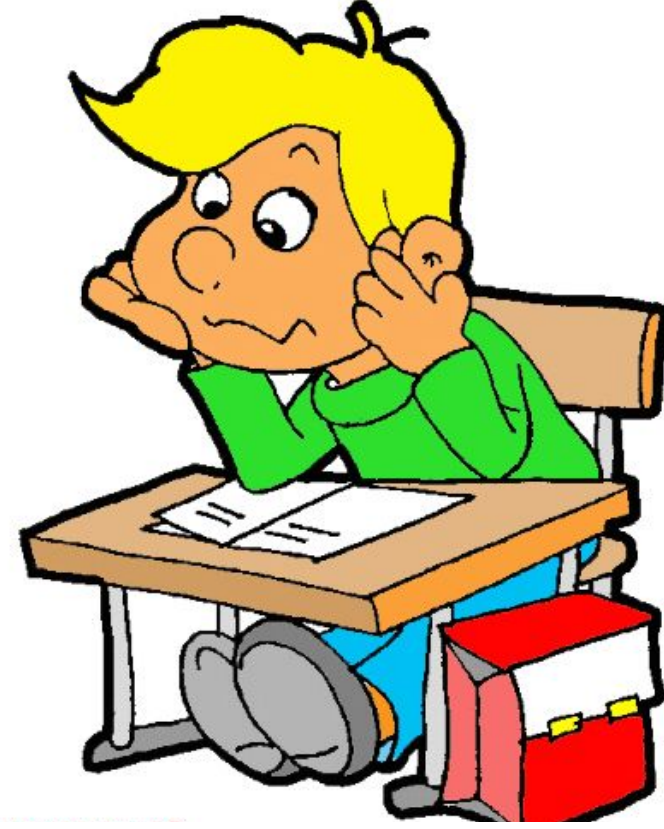
27.

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

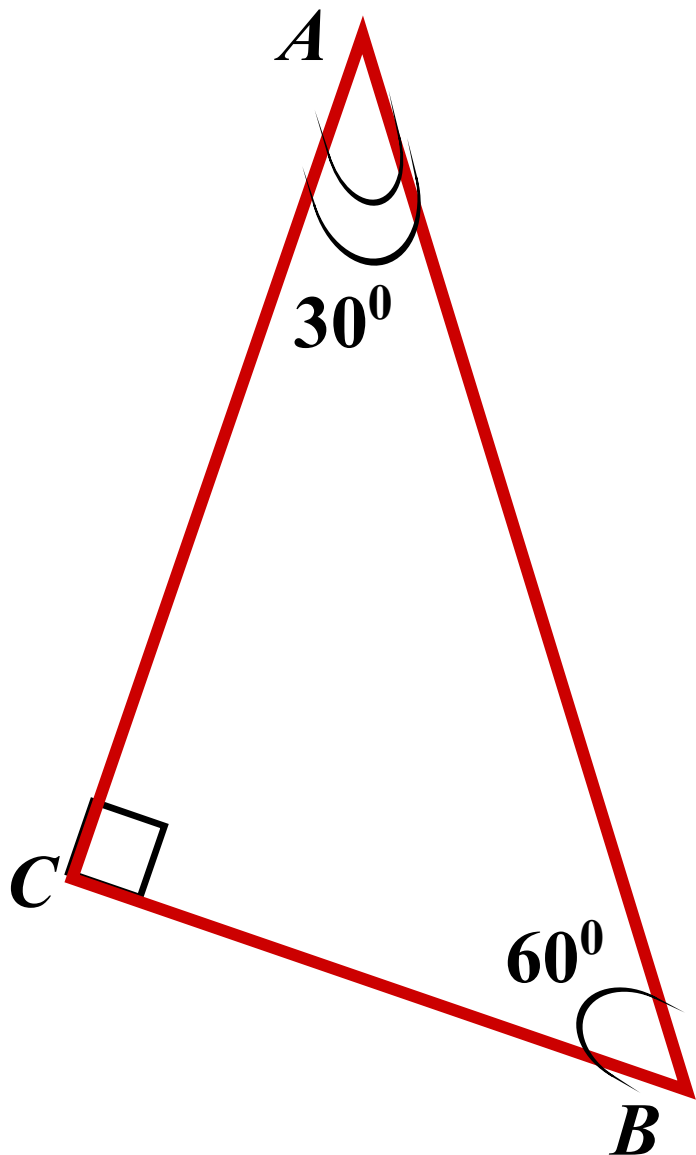
31

32

33

28.

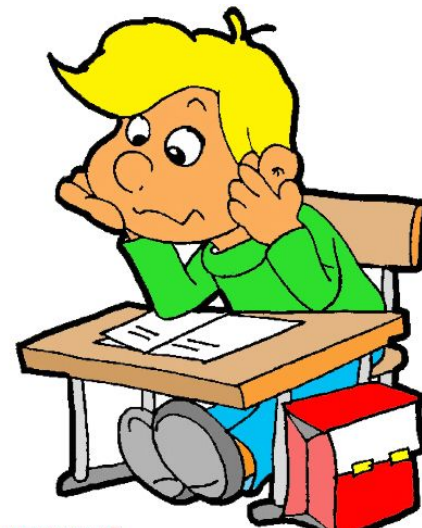
Является ли $\triangle ABC$ прямоугольным?



Почему?

НЕТ

ДА



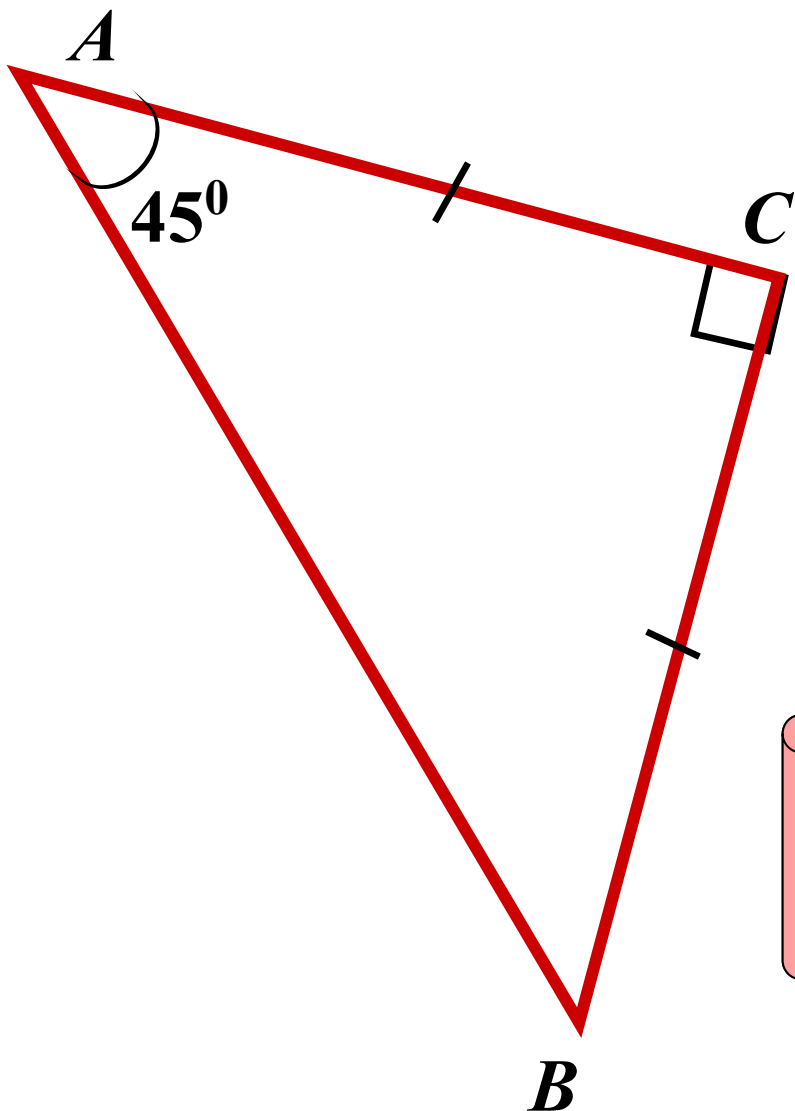
В прямоугольном треугольнике
сумма острых углов равна 90° .



29.

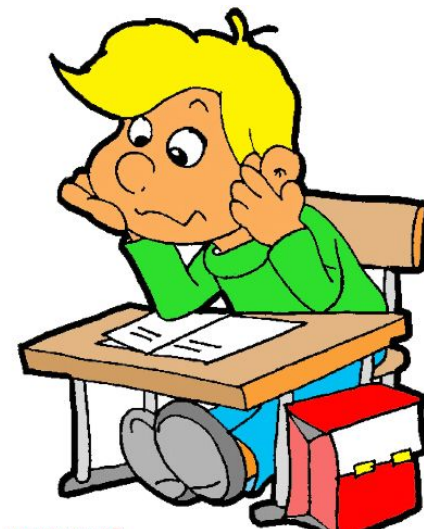
Является ли $\triangle ABC$ прямоугольным?

Почему?



НЕТ

ДА



В прямоугольном треугольнике
сумма острых углов равна 90° .



30.

Найдите градусные меры углов 1, 2 и 3

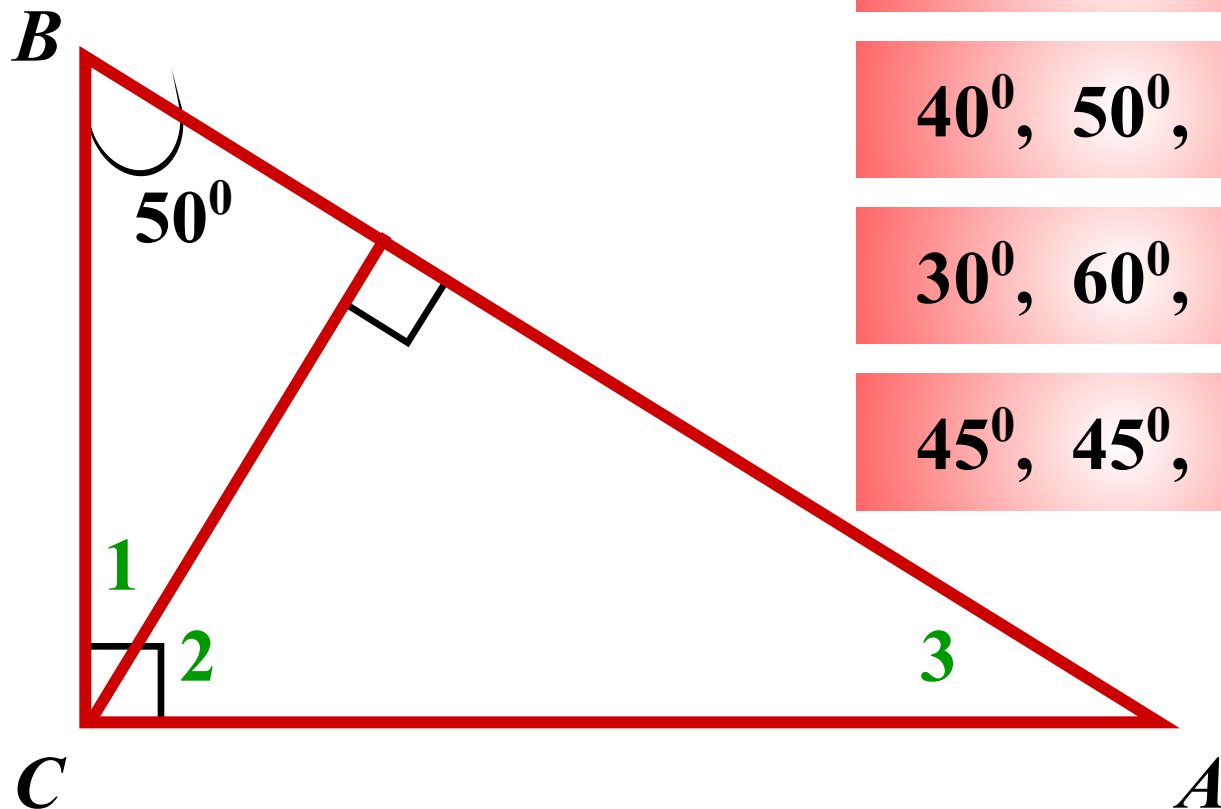
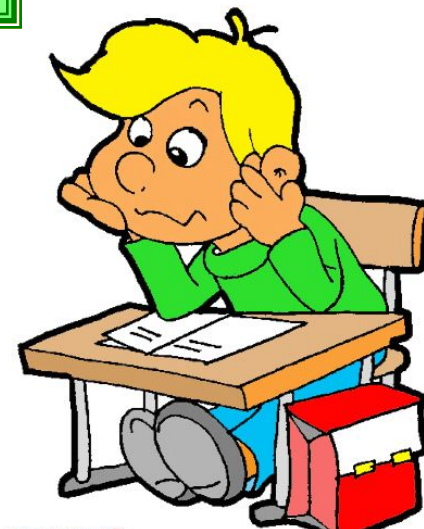
Молодец!

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

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

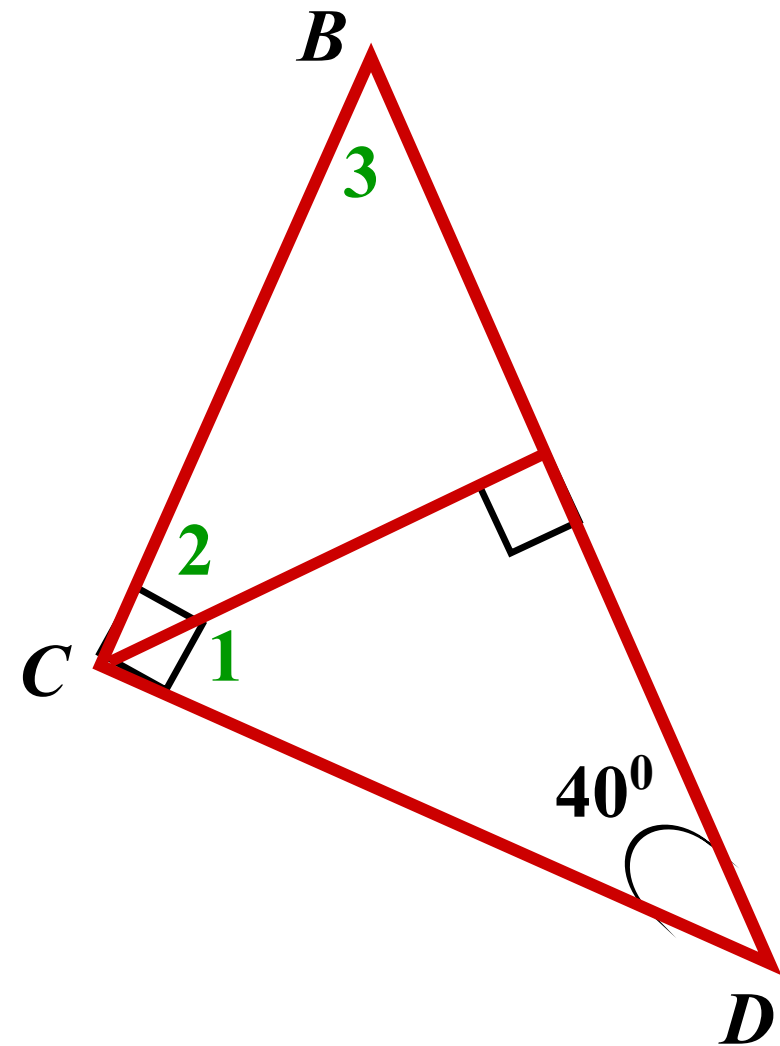
$30^{\circ}, 60^{\circ}, 30^{\circ}$

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



31.

Найдите градусные меры углов 1, 2 и 3



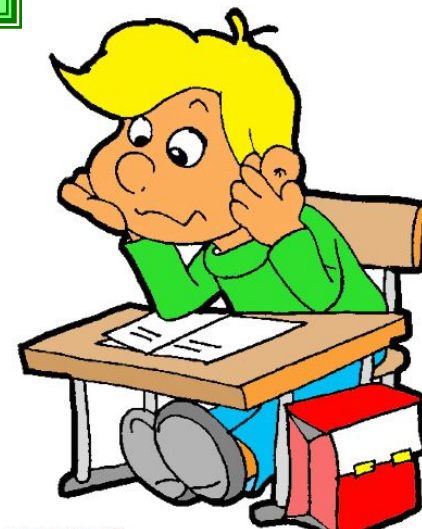
Молодец!

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

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

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

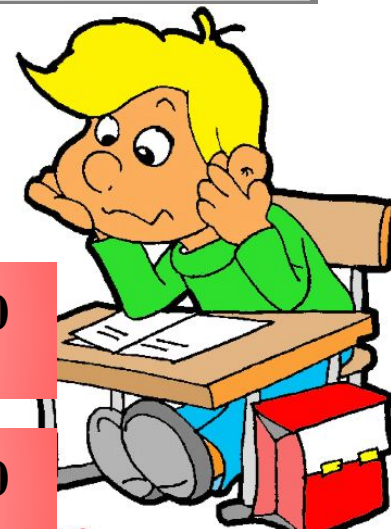
$45^{\circ}, 45^{\circ}, 45^{\circ}$



32.

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

Молодец!

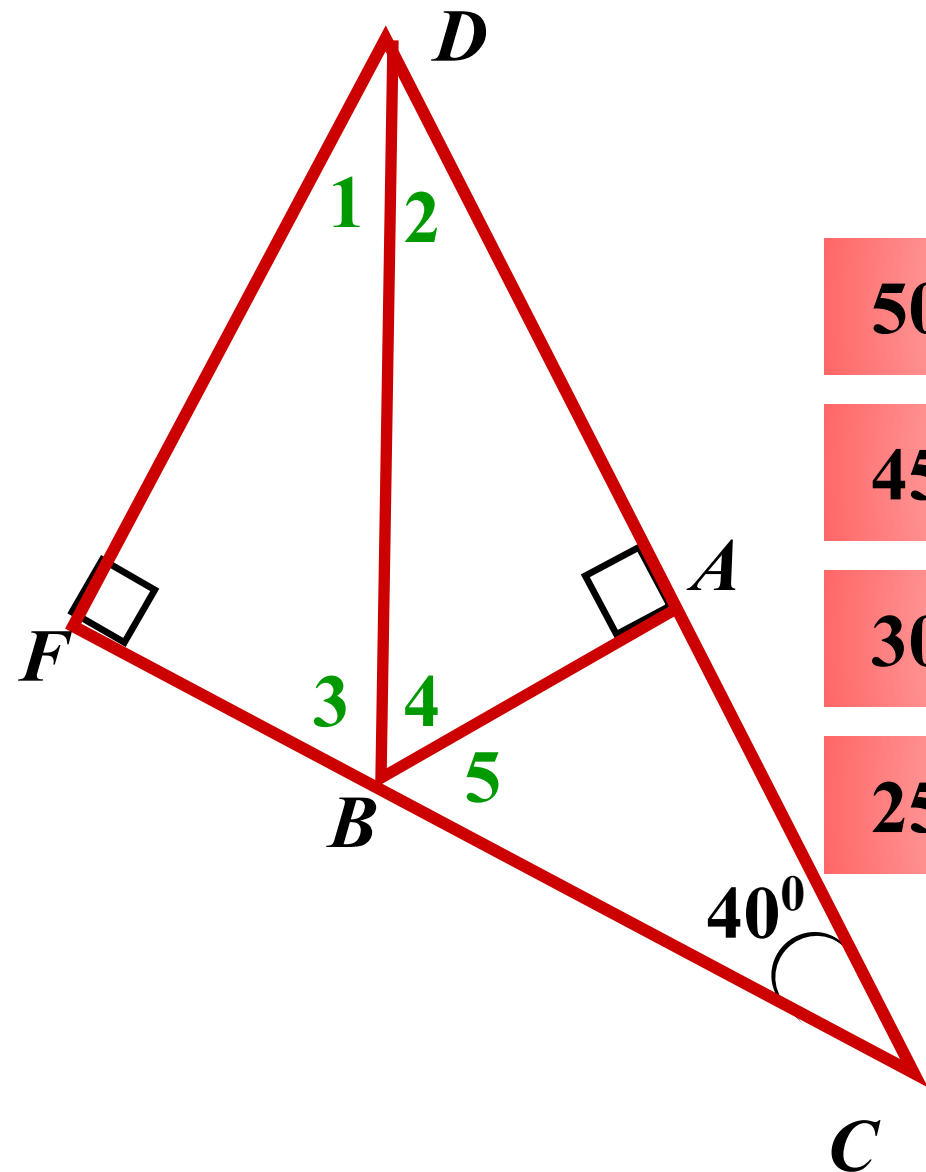


$50^{\circ}, 65^{\circ}, 65^{\circ}, 25^{\circ}, 25^{\circ}$

$45^{\circ}, 45^{\circ}, 45^{\circ}, 45^{\circ}, 55^{\circ}$

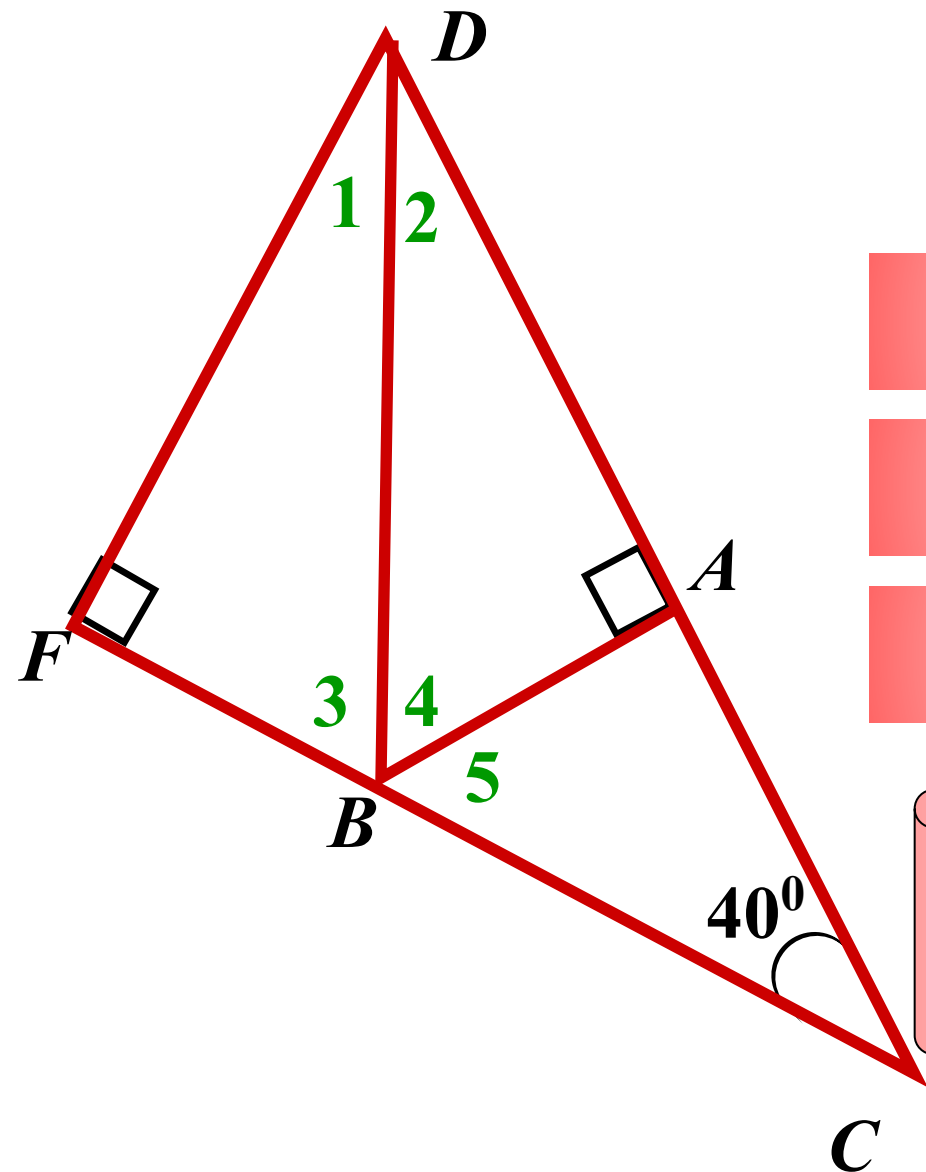
$30^{\circ}, 30^{\circ}, 60^{\circ}, 60^{\circ}, 30^{\circ}$

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

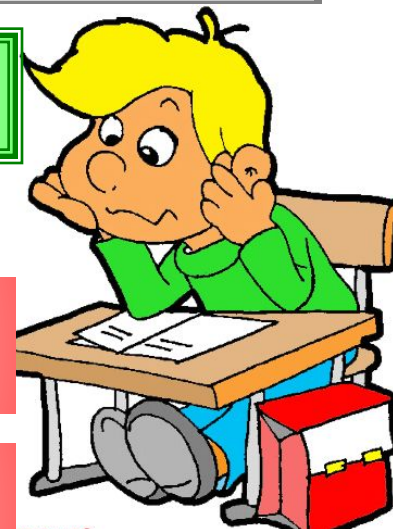


32.

Укажите равные прямоугольные тр-ки.



Почему?



$$\triangle FDB = \triangle ADB$$

$$\triangle FDB = \triangle ABC$$

$$\triangle DAB = \triangle CAB$$

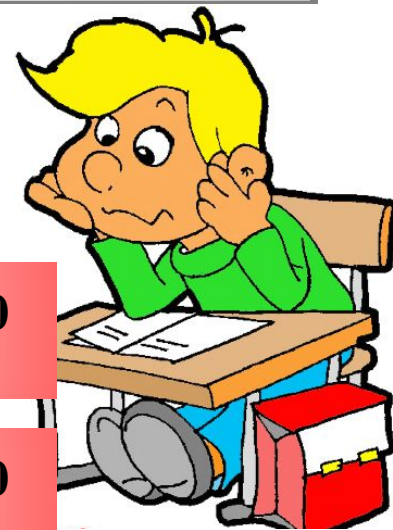
По гипотенузе и
острому углу...



33.

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

Молодец!

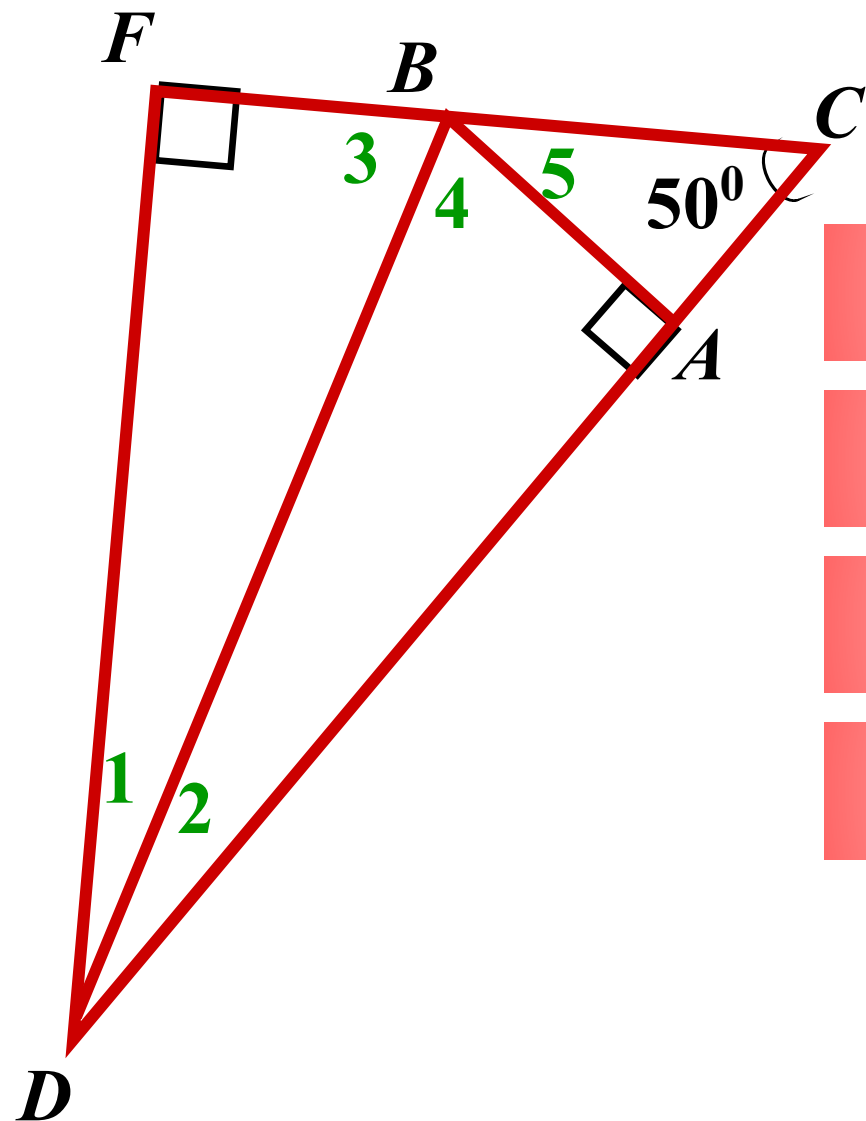


$30^{\circ}, 30^{\circ}, 60^{\circ}, 60^{\circ}, 30^{\circ}$

$45^{\circ}, 45^{\circ}, 45^{\circ}, 45^{\circ}, 55^{\circ}$

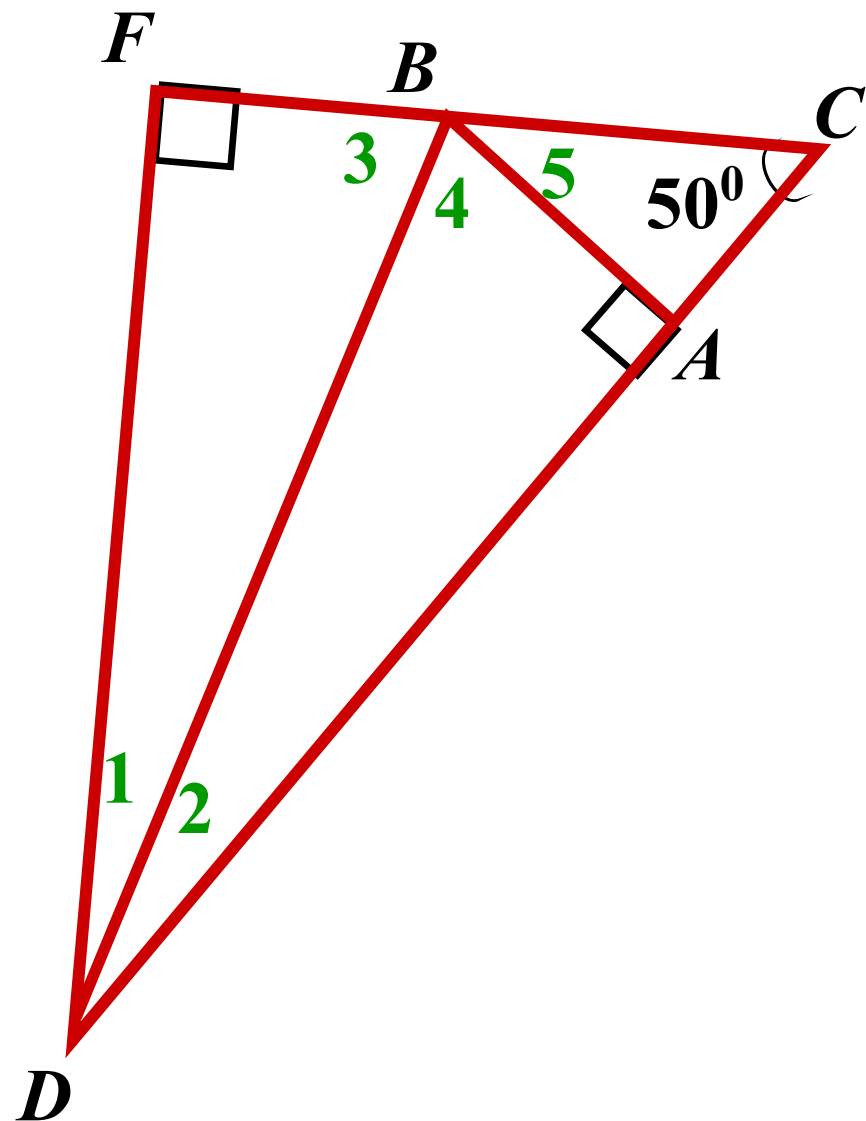
$25^{\circ}, 25^{\circ}, 65^{\circ}, 70^{\circ}, 40^{\circ}$

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

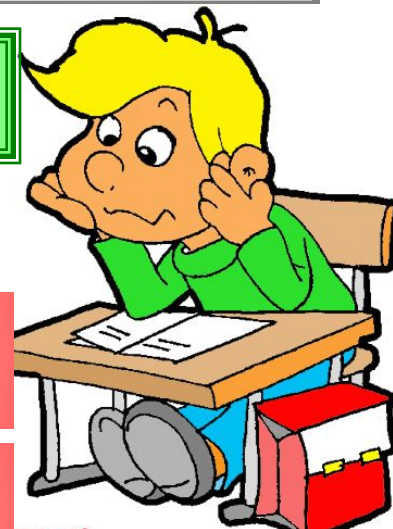


33.

Укажите равные прямоугольные тр-ки.



Почему?



$$\triangle DAB = \triangle CAB$$

$$\triangle FDB = \triangle ABC$$

$$\triangle FDB = \triangle ADB$$

По гипотенузе и
острому углу...



Используемые ресурсы:

1. Н.Ф.Гаврилова «Поурочные разработки по геометрии 7 класс. Универсальное издание. Москва «Вако» 2006г.
2. Картинка: <http://fotki.yandex.ru/users/val-pryanikova/view/543773/?page=3>

