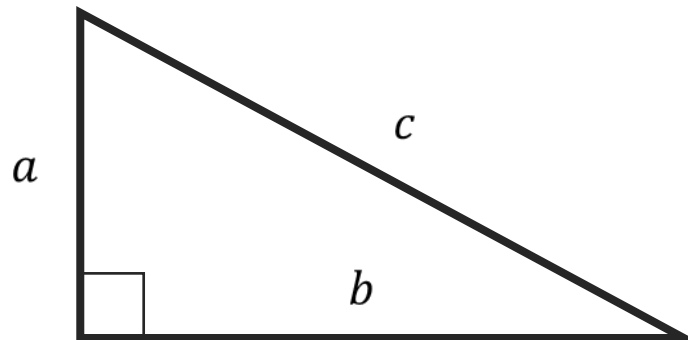


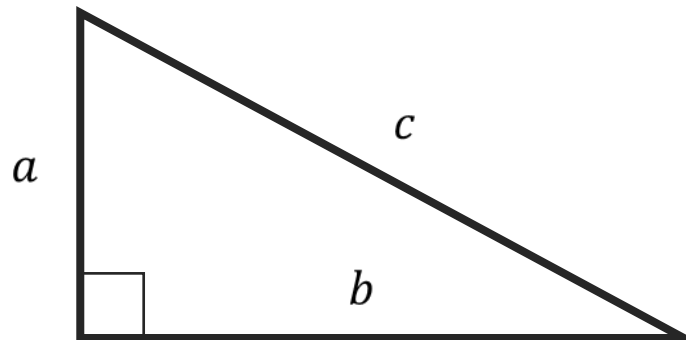
# Треугольники

часть II

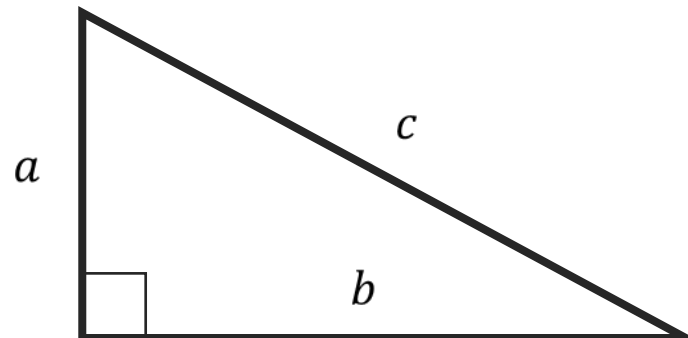


# Введение





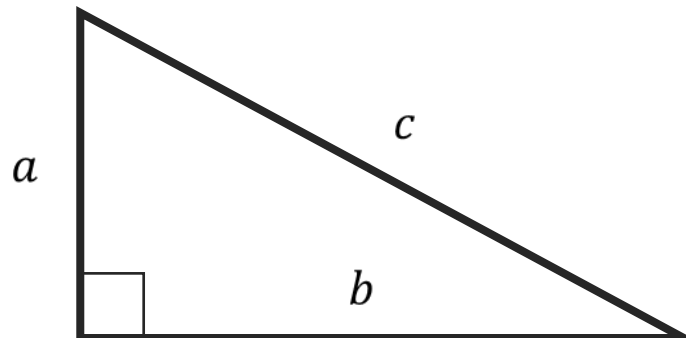
Теорема Пифагора:



Теорема Пифагора:

Сумма квадратов катетов равна квадрату гипотенузы.

$$a^2 + b^2 = c^2$$



Теорема Пифагора:

Сумма квадратов катетов равна квадрату гипотенузы.

$$a^2 + b^2 = c^2$$

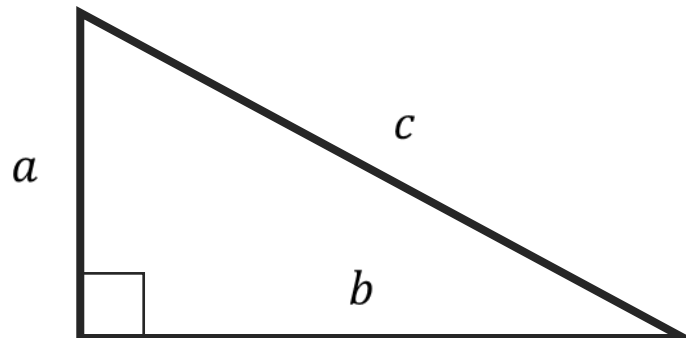
Пифагоровы тройки:

3 : 4 : 5

5 : 12 : 13

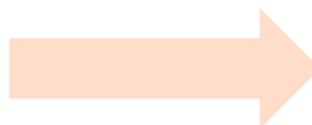
7 : 24 : 25

8 : 15 : 17

**✓ Теорема Пифагора:**

Сумма квадратов катетов равна квадрату гипотенузы.

$$a^2 + b^2 = c^2$$

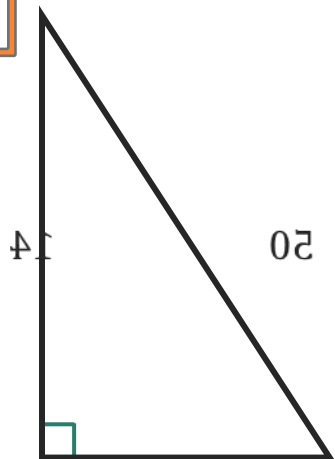
**Пифагоровы тройки:****3 : 4 : 5****5 : 12 : 13****7 : 24 : 25****8 : 15 : 17****6 : 8 : 10****10 : 24 : 26****14 : 48 : 50****16 : 30 : 34**



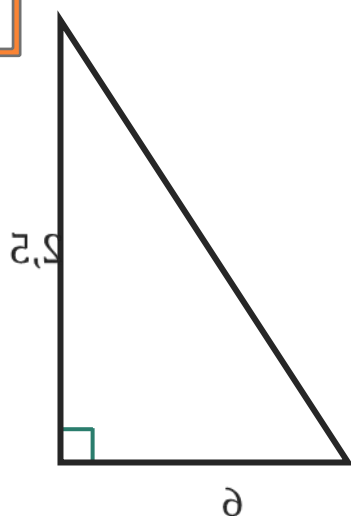
Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

✓ Решение:

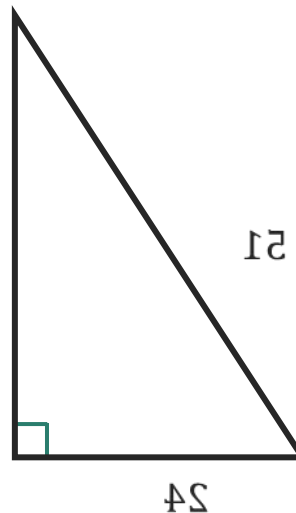
1



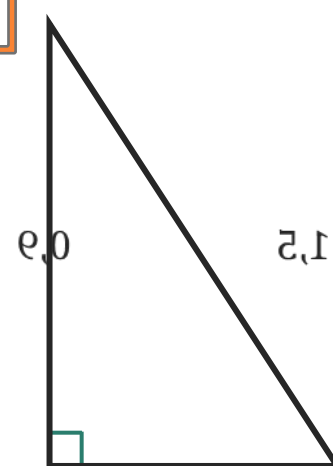
2



3



4



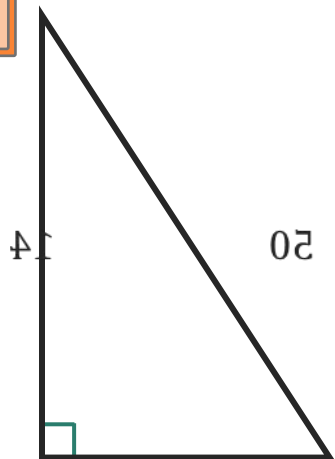




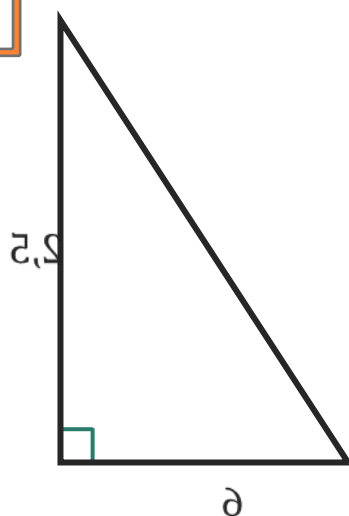
Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

✓ Решение:

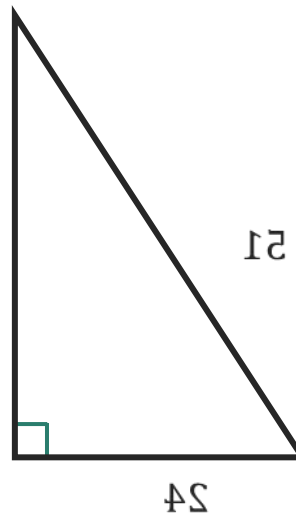
1



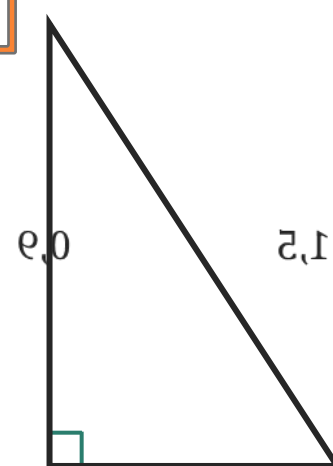
2



3



4

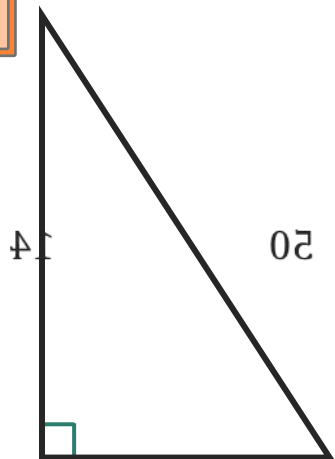




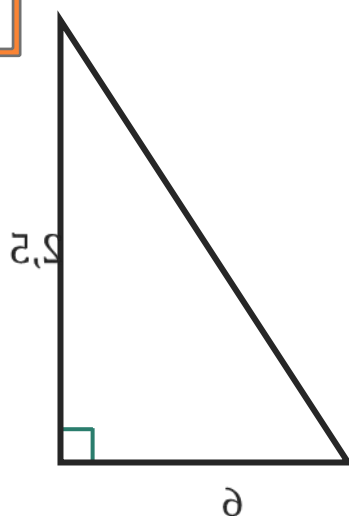
Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

✓ Решение:

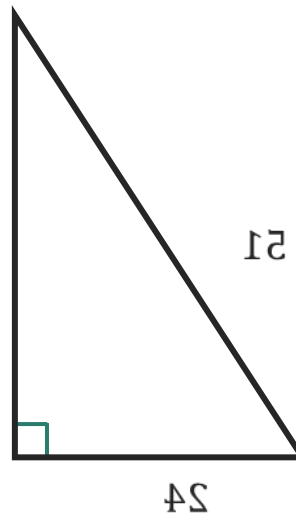
1



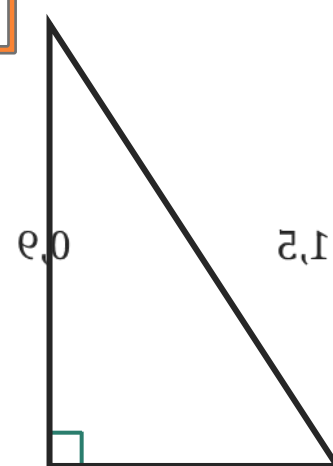
2



3



4



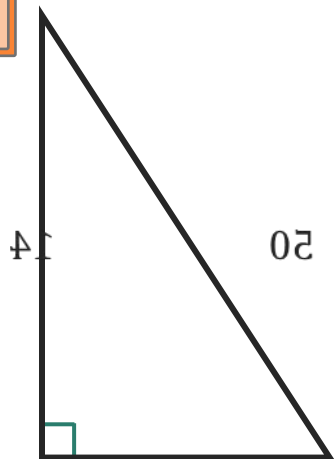
$$14 : x : 50$$



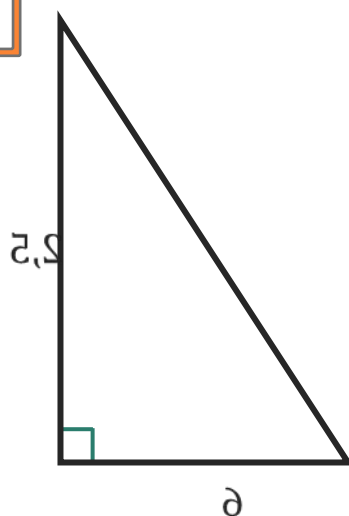
Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

✓ Решение:

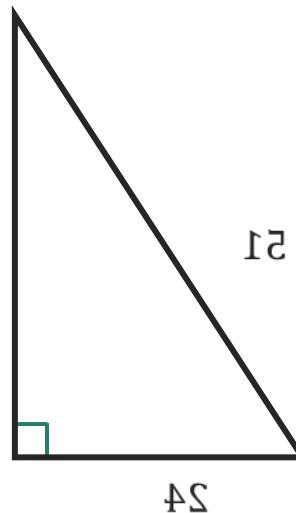
1



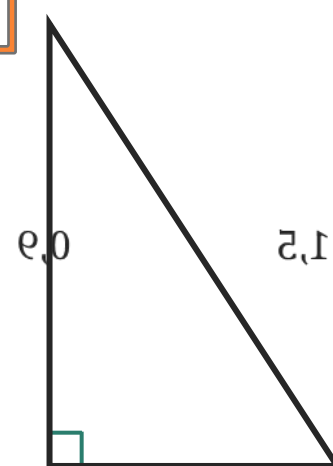
2



3



4



$$14 : x : 50$$

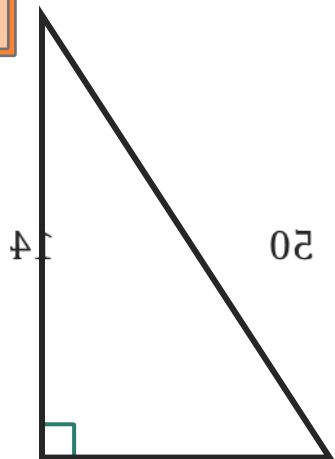
$$7 : 24 : 25$$



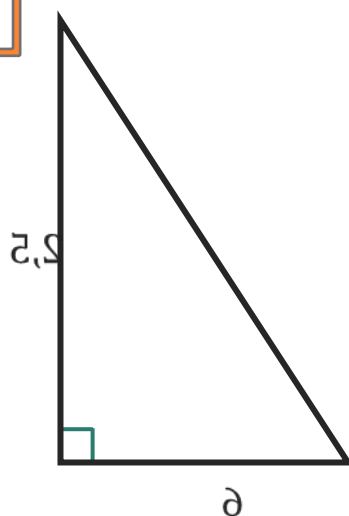
Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

✓ Решение:

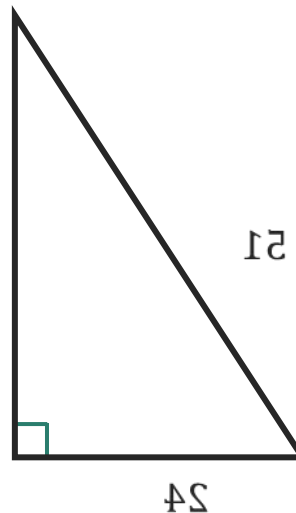
1



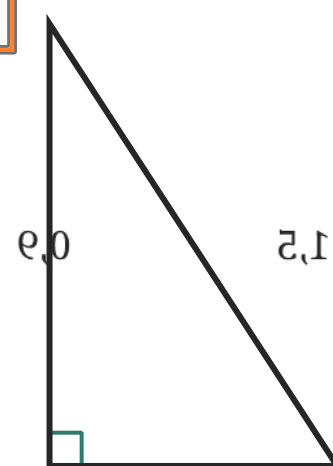
2



3



4



$$14 : x : 50$$

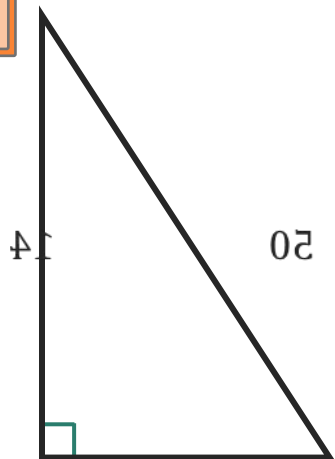
$$7 : 24 : 25$$



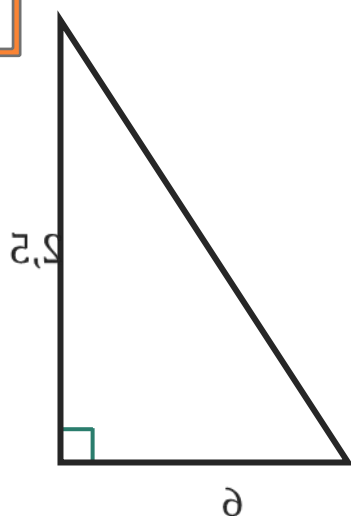
Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

✓ Решение:

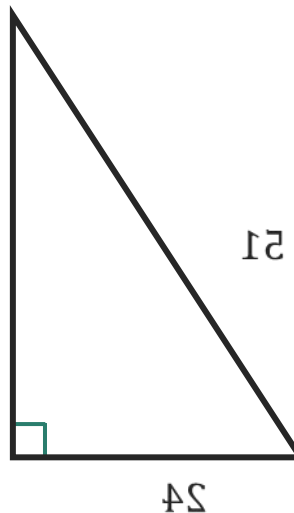
1



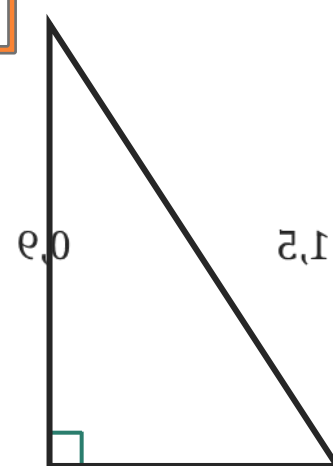
2



3



4



$$14 : x : 50$$

$$7 : 24 : 25 \cdot 2$$

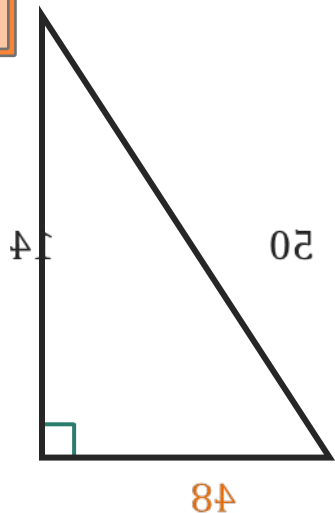
$$x = 48$$



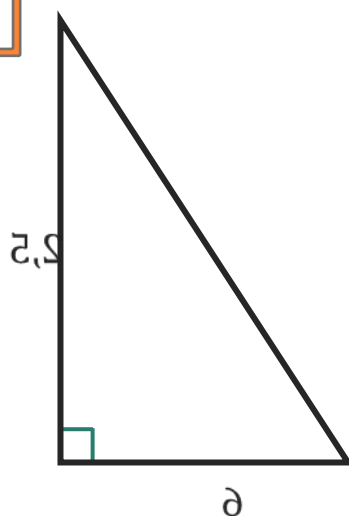
Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

✓ Решение:

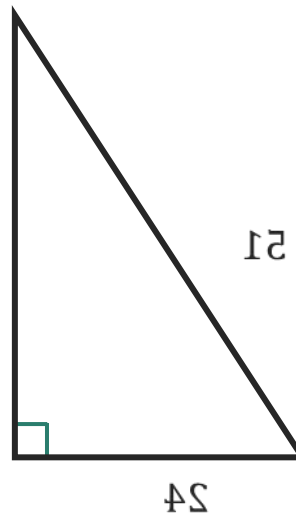
1



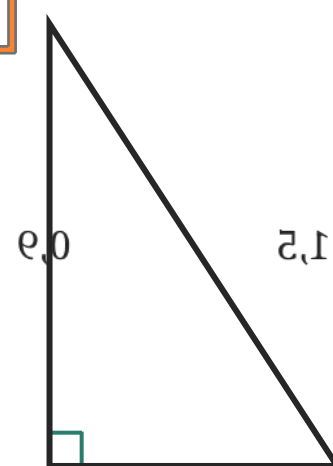
2



3



4



$$14 : x : 50$$

$$7 : 24 : 25 \cdot 2$$

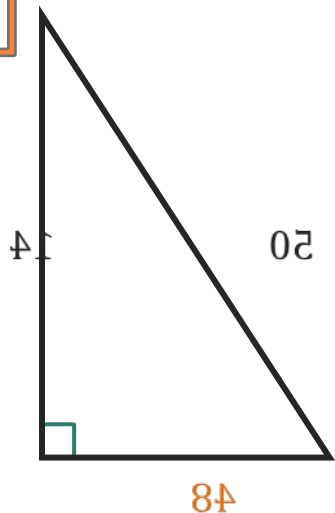
$$x = 48$$



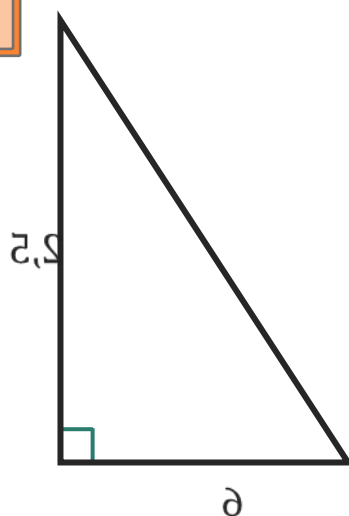
Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

✓ Решение:

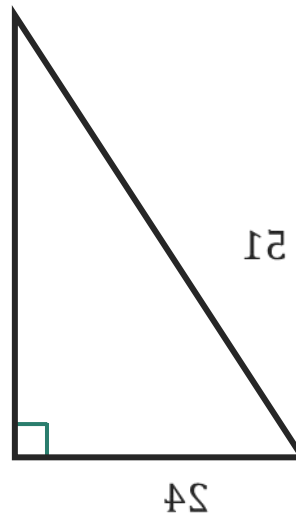
1



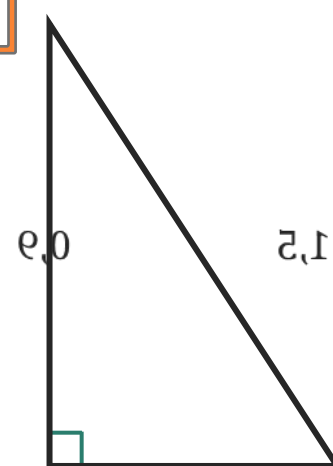
2



3



4



$$14 : x : 50$$

$$7 : 24 : 25 \cdot 2$$

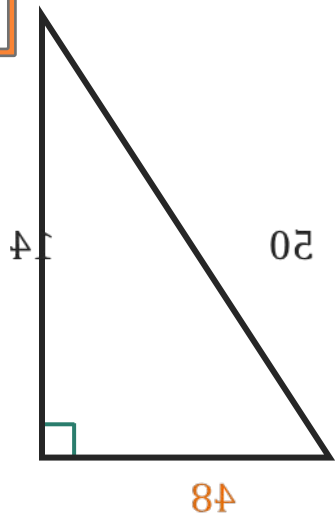
$$x = 48$$



Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

✓ Решение:

1

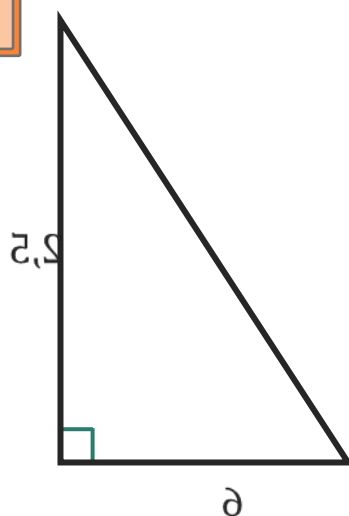


$$14 : x : 25$$

$$7 : 24 : 25 \cdot 2$$

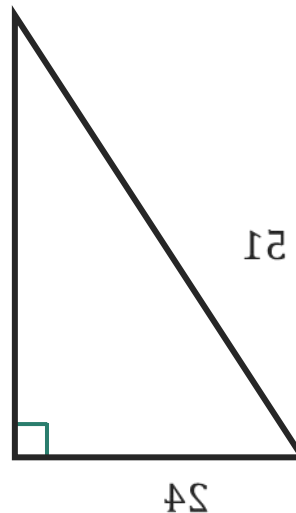
$$x = 48$$

2



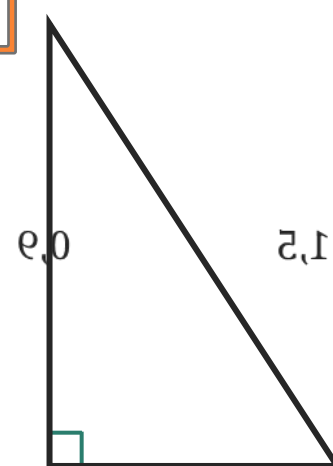
$$2,5 : 6 : x$$

3



$$x : 24 : 25$$

4



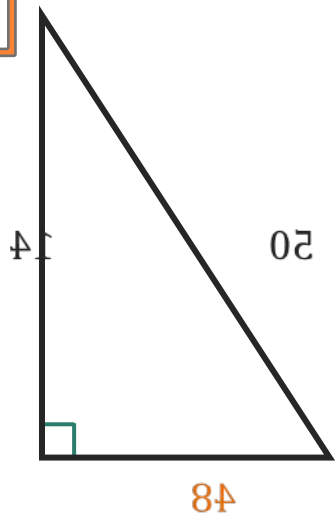




Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

✓ Решение:

1

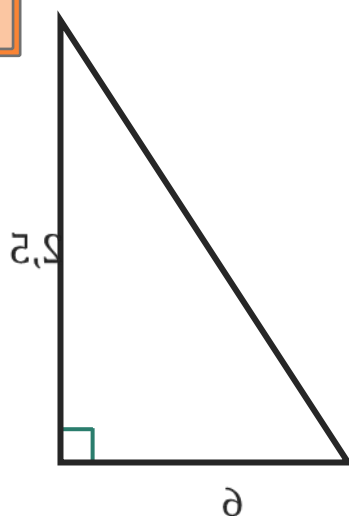


$$14 : x : 50$$

$$7 : 24 : 25$$

$$x = 48$$

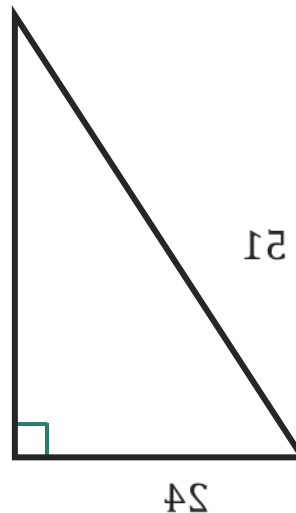
2



$$2,5 : 6 : x$$

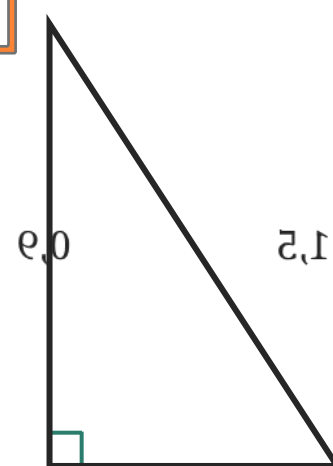
$$5 : 12 : 13$$

3



$$5 : 12 : 13$$

4

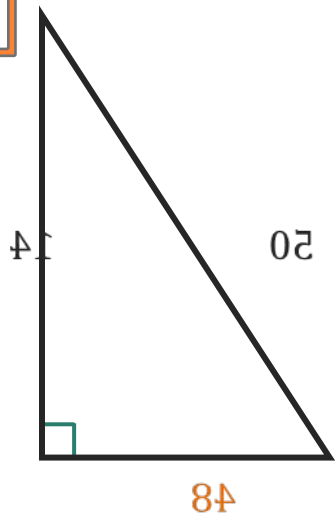




Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

✓ Решение:

1

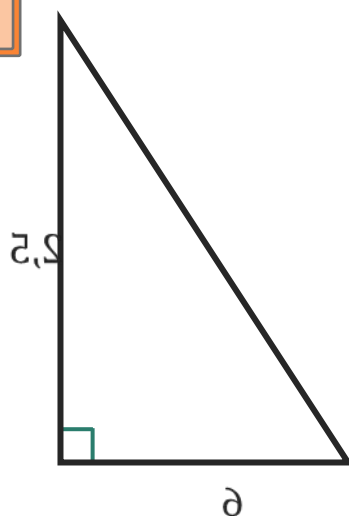


$$14 : x : 50$$

$$7 : 24 : 25 \cdot 2$$

$$x = 48$$

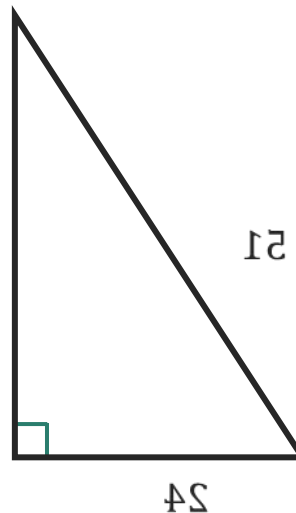
2



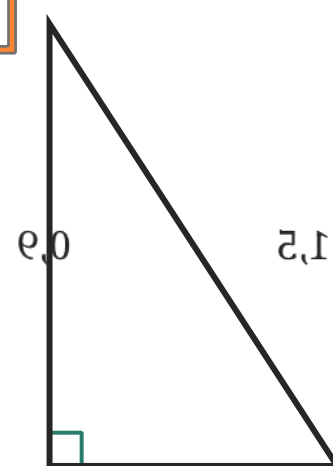
$$2,5 : 6 : x$$

$$5 : 12 : 13 \cdot \frac{1}{2}$$

3



4

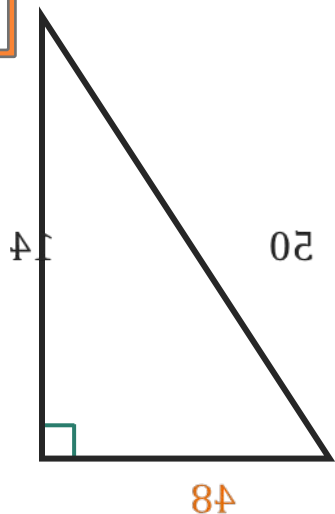




Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

✓ Решение:

1

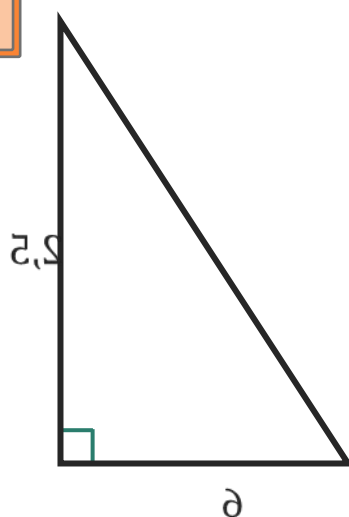


$$14 : x : 50$$

$$7 : 24 : 25 \cdot 2$$

$$x = 48$$

2

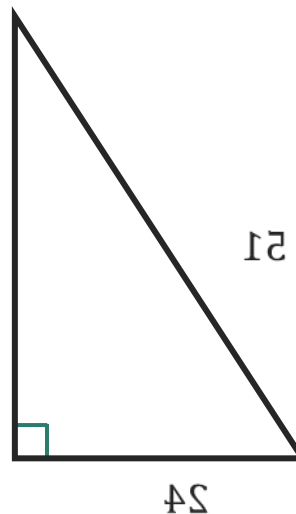


$$2,5 : 6 : x$$

$$5 : 12 : 13 \cdot \frac{1}{2}$$

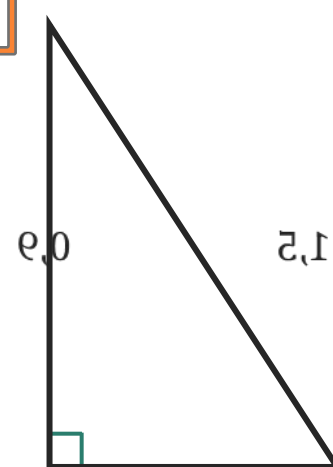
$$x = 6,5$$

3



$$12 : x : 21$$

4

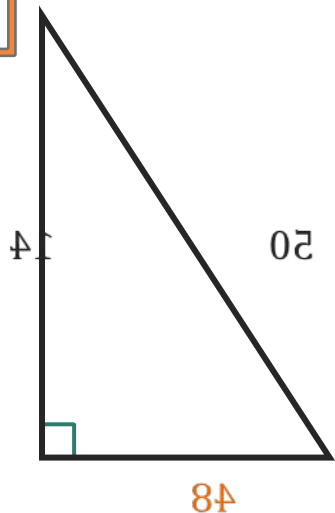




Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

✓ Решение:

1

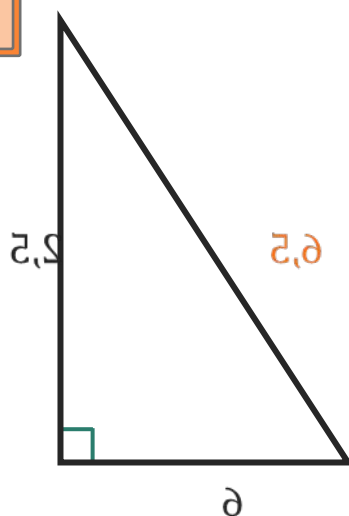


$$14 : x : 50$$

$$7 : 24 : 25 \cdot 2$$

$$x = 48$$

2

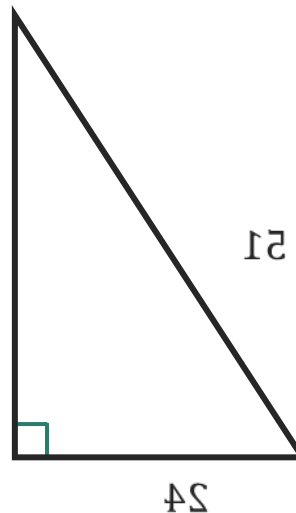


$$2,5 : 6 : x$$

$$5 : 12 : 13 \cdot \frac{1}{2}$$

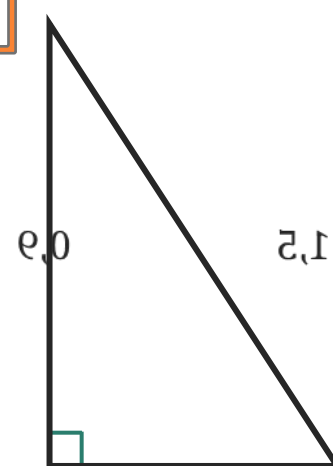
$$x = 6,5$$

3



$$42$$

4

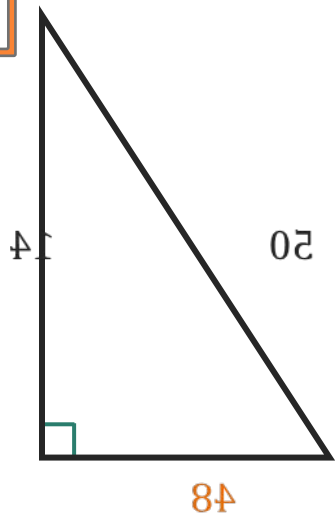




Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

## Решение:

1

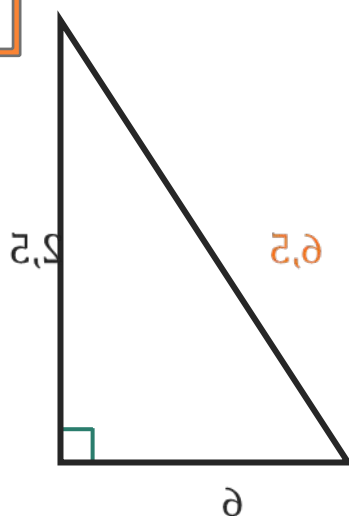


$$14 : x : 50$$

$$7 : 24 : 25 \cdot 2$$

$$x = 48$$

2

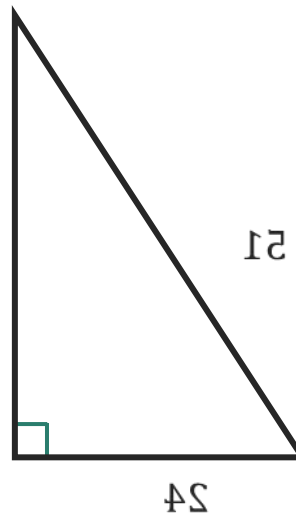


$$2,5 : 6 : x$$

$$5 : 12 : 13 \cdot \frac{1}{2}$$

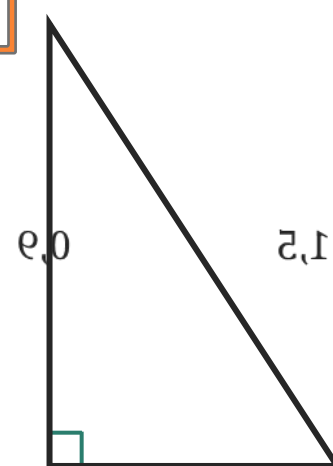
$$x = 6,5$$

3



$$4 : 5 : 25$$

4

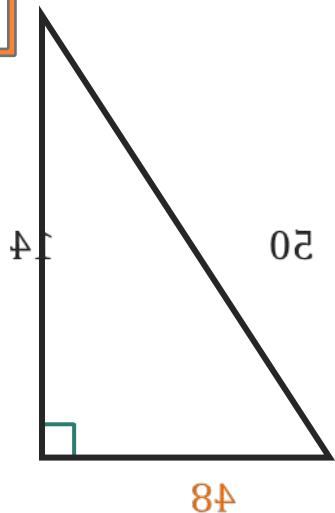




Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

## Решение:

1

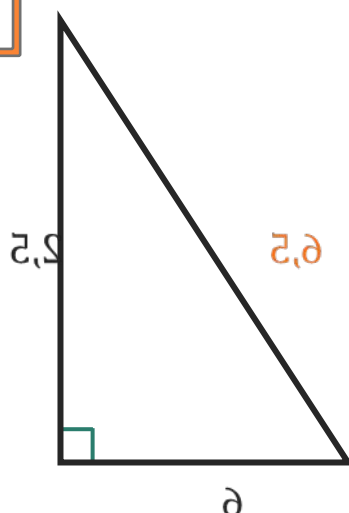


$$14 : x : 50$$

$$7 : 24 : 25 \cdot 2$$

$$x = 48$$

2

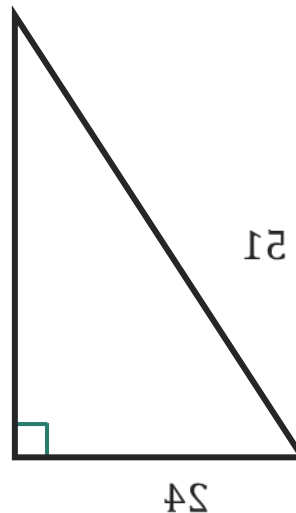


$$2,5 : 6 : x$$

$$5 : 12 : 13 \cdot \frac{1}{2}$$

$$x = 6,5$$

3



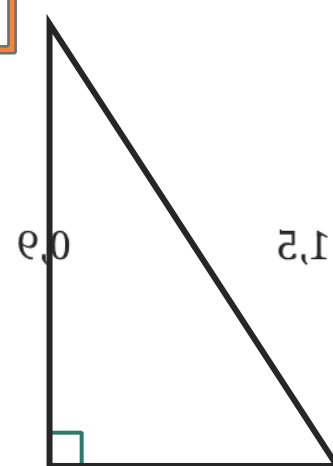
$$51 = 3 \cdot 17$$

$$24 : x : 51$$

$$8 : 15 : 17$$

$$x = 45$$

4

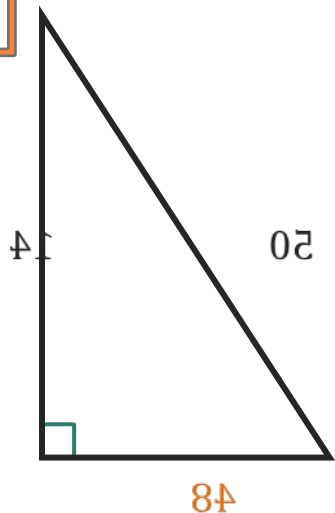




Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

## Решение:

1

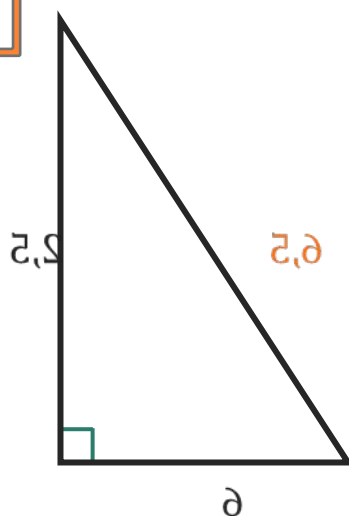


$$14 : x : 50$$

$$7 : 24 : 25 \cdot 2$$

$$x = 48$$

2

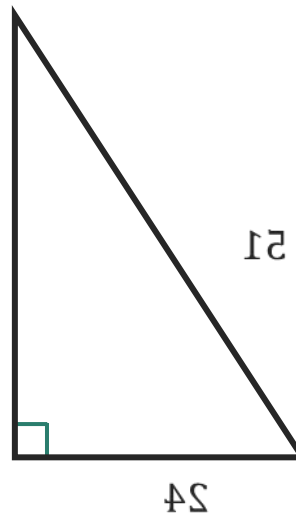


$$2,5 : 6 : x$$

$$5 : 12 : 13 \cdot \frac{1}{2}$$

$$x = 6,5$$

3



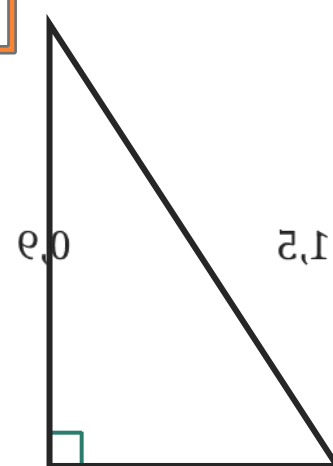
$$51 = 3 \cdot 17$$

$$24 : x : 51$$

$$8 : 15 : 17$$

$$x = 45$$

4

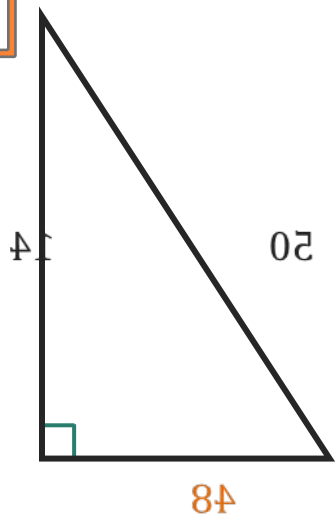




Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

## Решение:

1

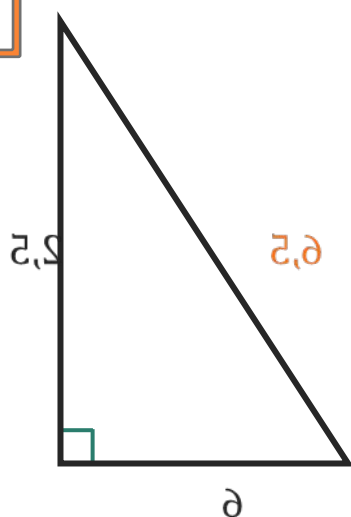


$$14 : x : 50$$

$$7 : 24 : 25 \cdot 2$$

$$x = 48$$

2

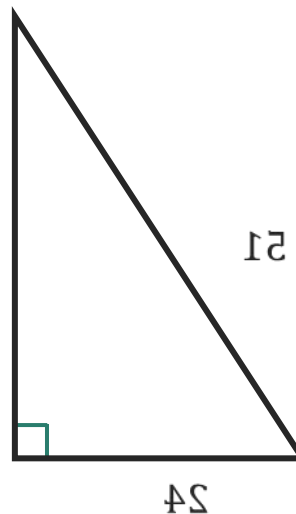


$$2,5 : 6 : x$$

$$5 : 12 : 13 \cdot \frac{1}{2}$$

$$x = 6,5$$

3



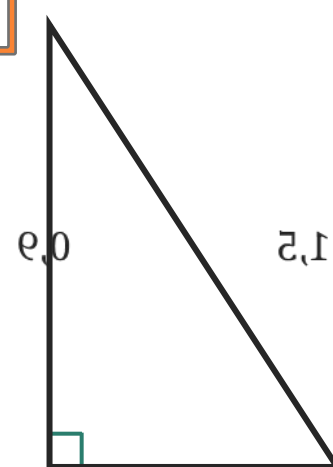
$$51 = 3 \cdot 17$$

$$24 : x : 51$$

$$8 : 15 : 17$$

$$x = 45$$

4



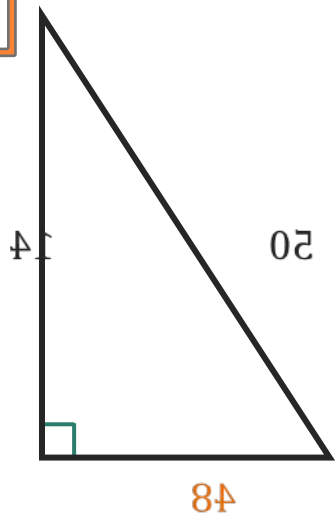




Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

✓ Решение:

1

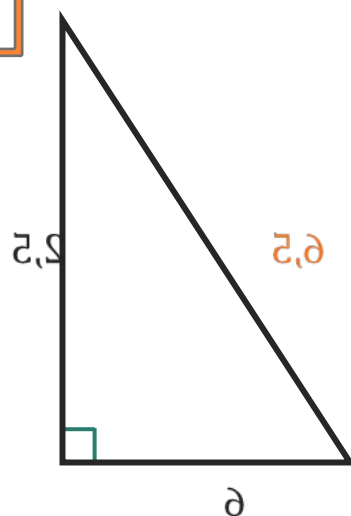


$$14 : x : 50$$

$$7 : 24 : 25 \cdot 2$$

$$x = 48$$

2

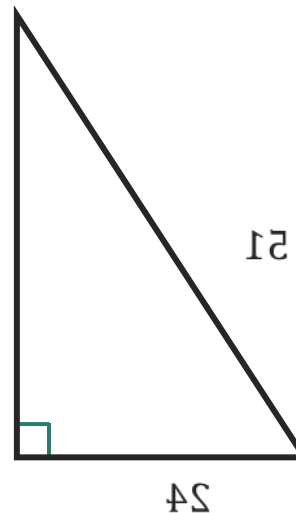


$$2,5 : 6 : x$$

$$5 : 12 : 13 \cdot \frac{1}{2}$$

$$x = 6,5$$

3



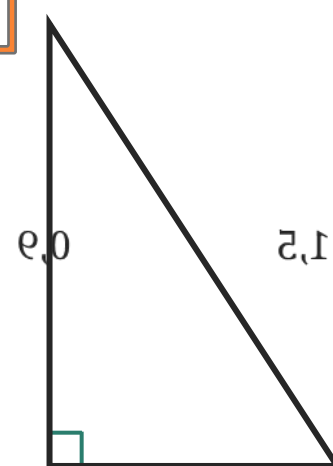
$$51 = 3 \cdot 17$$

$$24 : x : 51$$

$$8 : 15 : 17 \cdot 3$$

$$x = 45$$

4

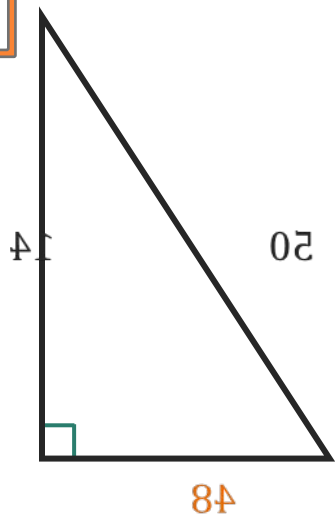




Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

## Решение:

1

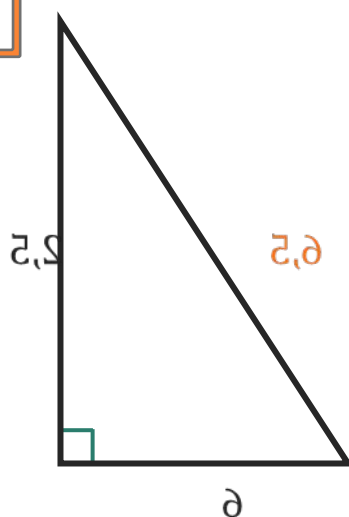


$$14 : x : 50$$

$$7 : 24 : 25 \cdot 2$$

$$x = 48$$

2

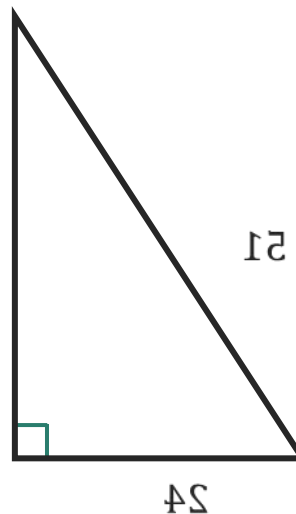


$$2,5 : 6 : x$$

$$5 : 12 : 13 \cdot \frac{1}{2}$$

$$x = 6,5$$

3



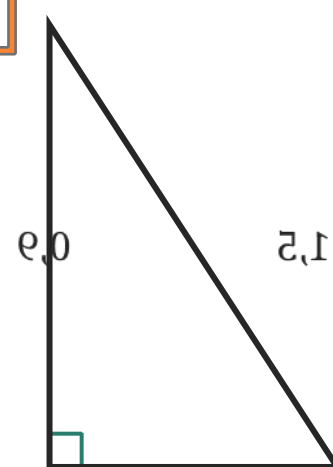
$$51 = 3 \cdot 17$$

$$24 : x : 51$$

$$8 : 15 : 17 \cdot 3$$

$$x = 45$$

4

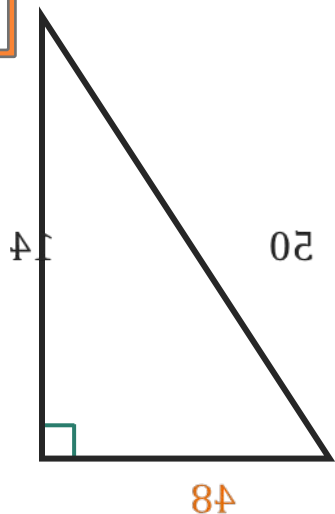




Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

## Решение:

1

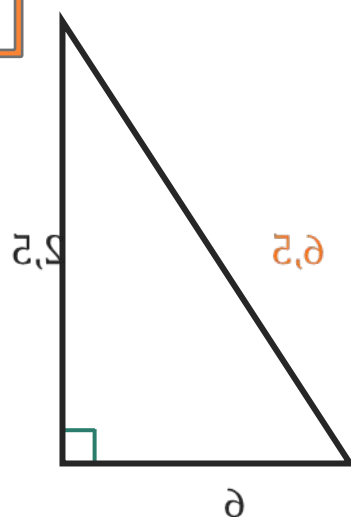


$$14 : x : 50$$

$$7 : 24 : 25 \cdot 2$$

$$x = 48$$

2

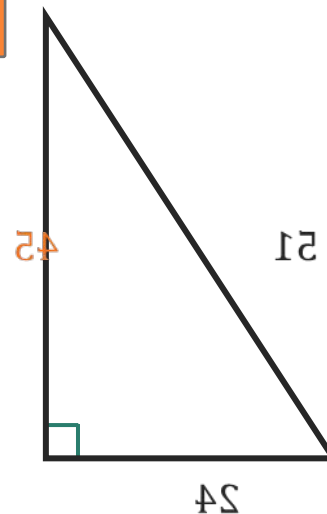


$$2,5 : 6 : x$$

$$5 : 12 : 13 \cdot \frac{1}{2}$$

$$x = 6,5$$

3



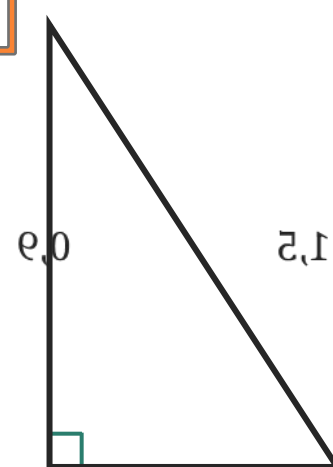
$$51 = 3 \cdot 17$$

$$24 : x : 51$$

$$8 : 15 : 17 \cdot 3$$

$$x = 45$$

4

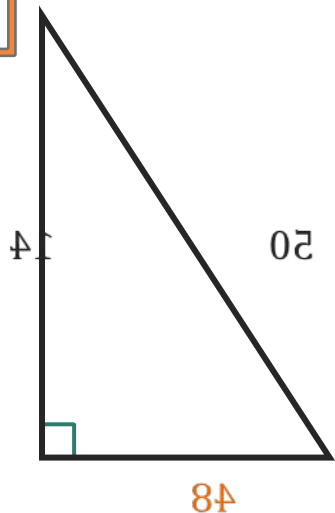




Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

## Решение:

1

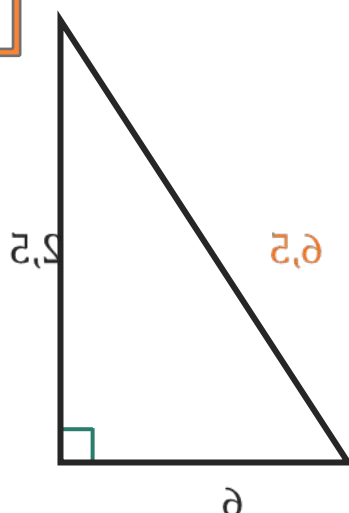


$$14 : x : 50$$

$$7 : 24 : 25 \cdot 2$$

$$x = 48$$

2

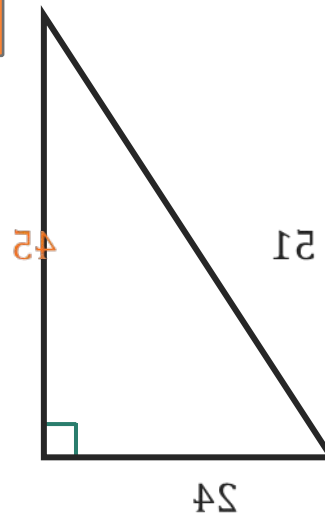


$$2,5 : 6 : x$$

$$5 : 12 : 13 \cdot \frac{1}{2}$$

$$x = 6,5$$

3



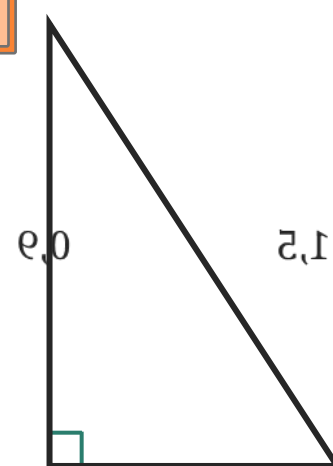
$$51 = 3 \cdot 17$$

$$24 : x : 51$$

$$8 : 15 : 17 \cdot 3$$

$$x = 45$$

4

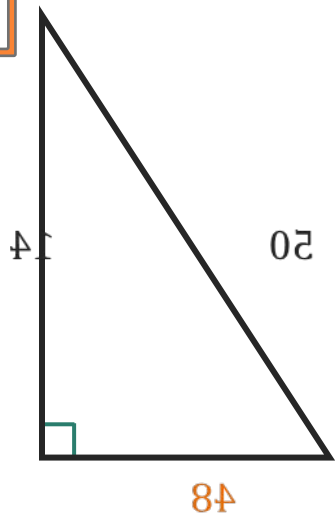




Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

## Решение:

1

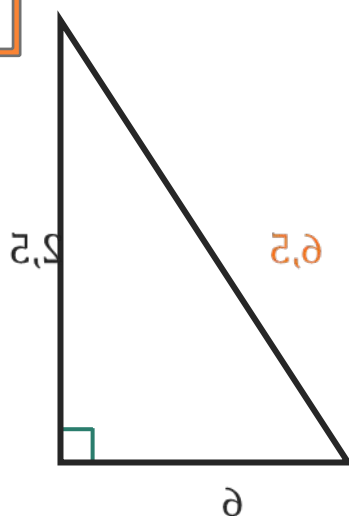


$$14 : x : 50$$

$$7 : 24 : 25 \cdot 2$$

$$x = 48$$

2

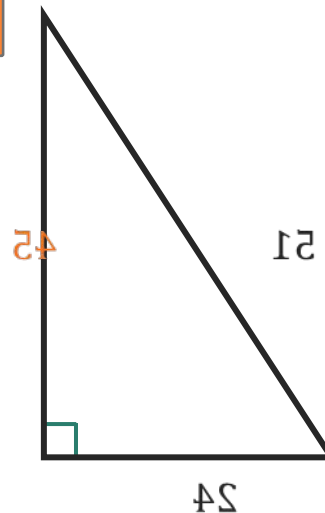


$$2,5 : 6 : x$$

$$5 : 12 : 13 \cdot \frac{1}{2}$$

$$x = 6,5$$

3



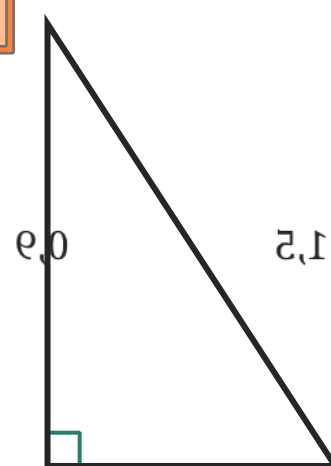
$$51 = 3 \cdot 17$$

$$24 : x : 51$$

$$8 : 15 : 17 \cdot 3$$

$$x = 45$$

4



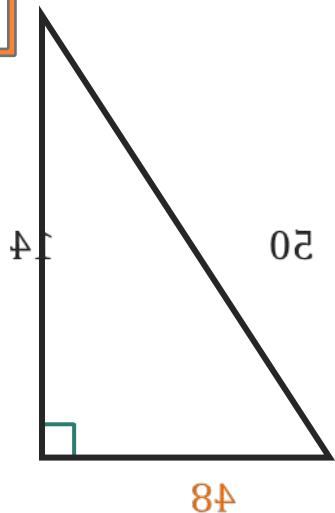
$$0,9 : x : 1,5$$



Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

## Решение:

1

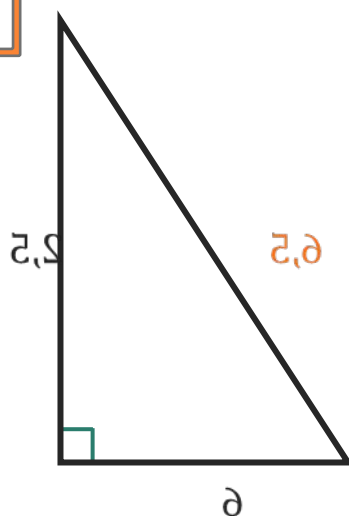


$$14 : x : 50$$

$$7 : 24 : 25 \cdot 2$$

$$x = 48$$

2

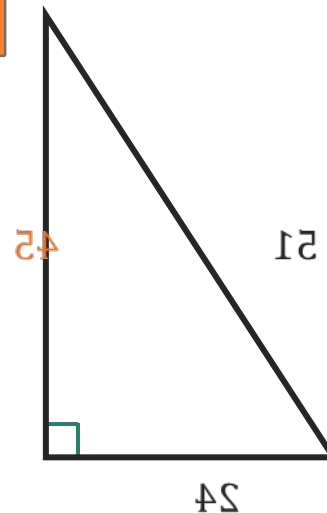


$$2,5 : 6 : x$$

$$5 : 12 : 13 \cdot \frac{1}{2}$$

$$x = 6,5$$

3



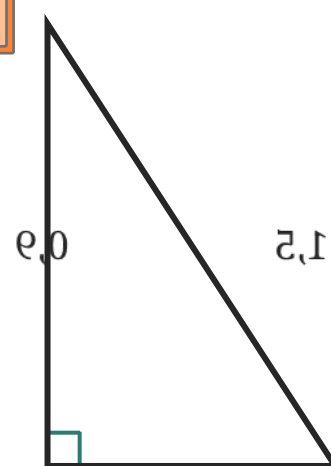
$$51 = 3 \cdot 17$$

$$24 : x : 51$$

$$8 : 15 : 17 \cdot 3$$

$$x = 45$$

4



$$0,9 : x : 1,5$$

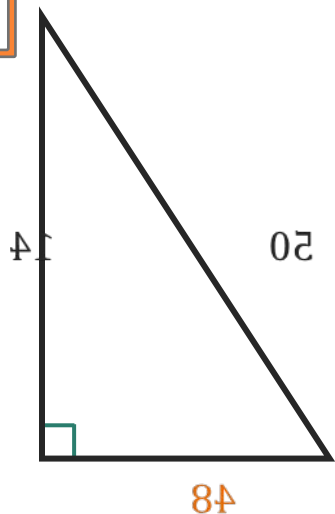
$$3 : 4 : 5$$



Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

## Решение:

1

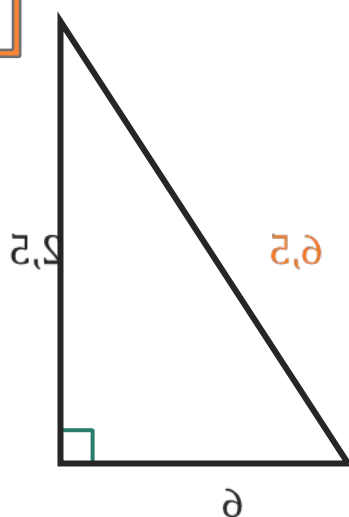


$$14 : x : 50$$

$$7 : 24 : 25 \cdot 2$$

$$x = 48$$

2

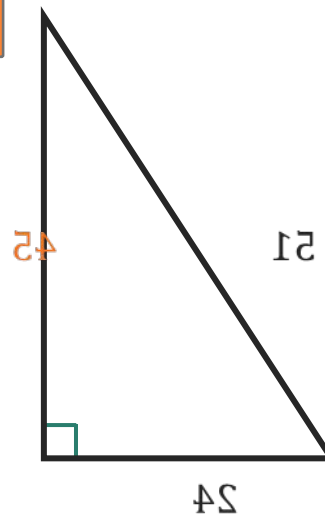


$$2,5 : 6 : x$$

$$5 : 12 : 13 \cdot \frac{1}{2}$$

$$x = 6,5$$

3



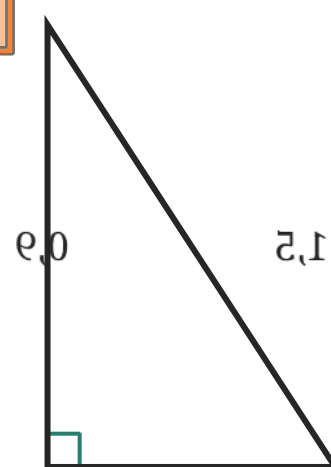
$$51 = 3 \cdot 17$$

$$24 : x : 51$$

$$8 : 15 : 17 \cdot 3$$

$$x = 45$$

4



$$0,9 : x : 1,5$$

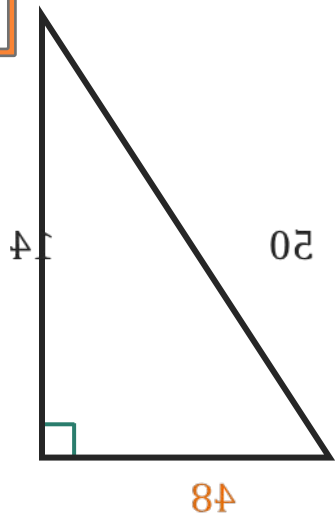
$$3 : 4 : 5 \cdot \frac{3}{10}$$



Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

## Решение:

1

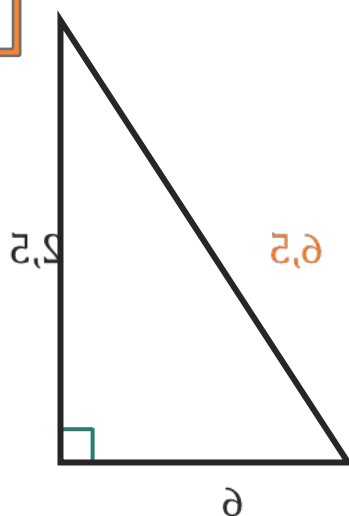


$$14 : x : 50$$

$$7 : 24 : 25 \cdot 2$$

$$x = 48$$

2

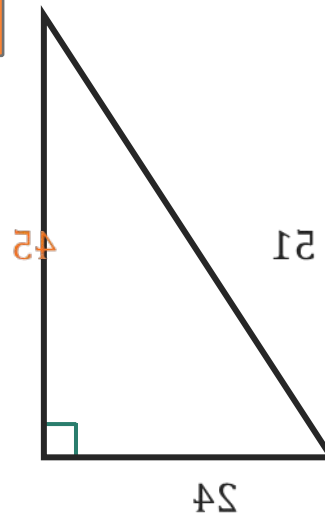


$$2,5 : 6 : x$$

$$5 : 12 : 13 \cdot \frac{1}{2}$$

$$x = 6,5$$

3



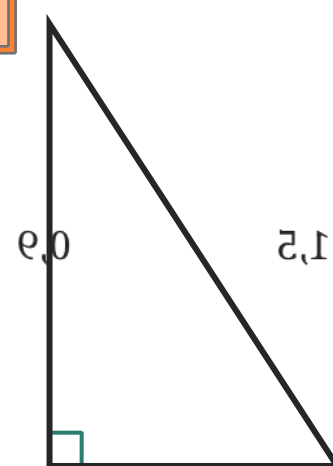
$$51 = 3 \cdot 17$$

$$24 : x : 51$$

$$8 : 15 : 17 \cdot 3$$

$$x = 45$$

4



$$0,9 : x : 1,5$$

$$3 : 4 : 5 \cdot \frac{3}{10}$$

$$x = 1,2$$

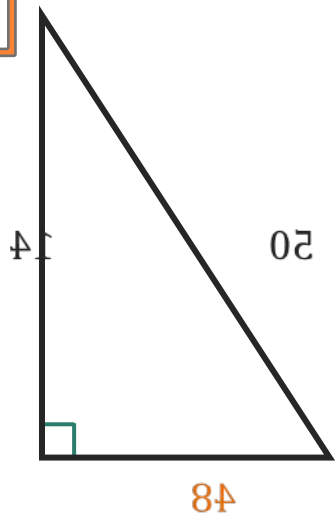




Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

## Решение:

1

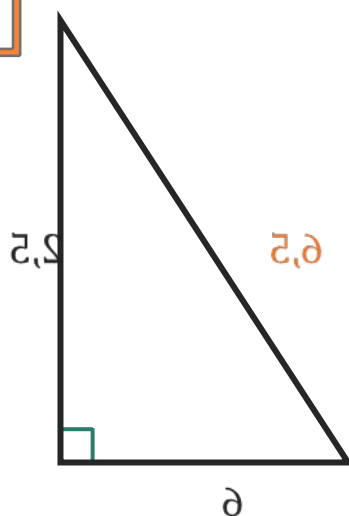


$$14 : x : 50$$

$$7 : 24 : 25 \cdot 2$$

$$x = 48$$

2

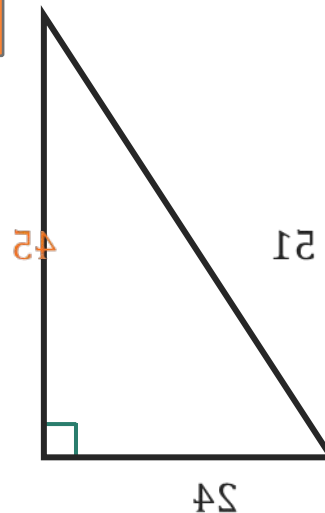


$$2,5 : 6 : x$$

$$5 : 12 : 13 \cdot \frac{1}{2}$$

$$x = 6,5$$

3



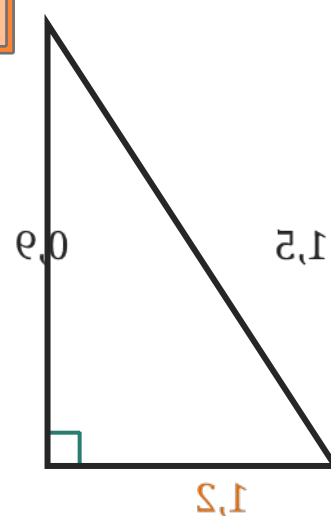
$$51 = 3 \cdot 17$$

$$24 : x : 51$$

$$8 : 15 : 17 \cdot 3$$

$$x = 45$$

4



$$0,9 : x : 1,5$$

$$3 : 4 : 5 \cdot \frac{3}{10}$$

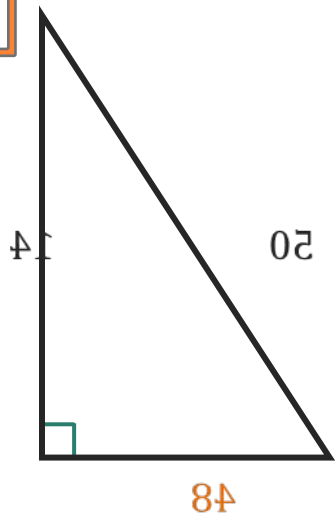
$$x = 1,2$$



Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

## Решение:

1

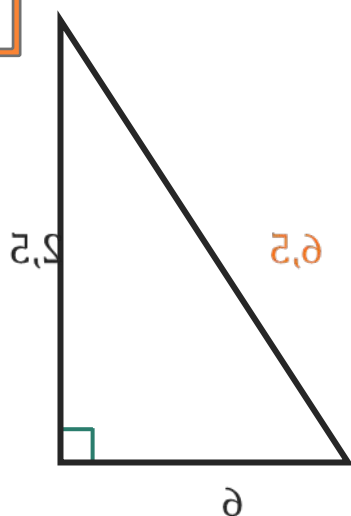


$$14 : x : 50$$

$$7 : 24 : 25 \cdot 2$$

$$x = 48$$

2

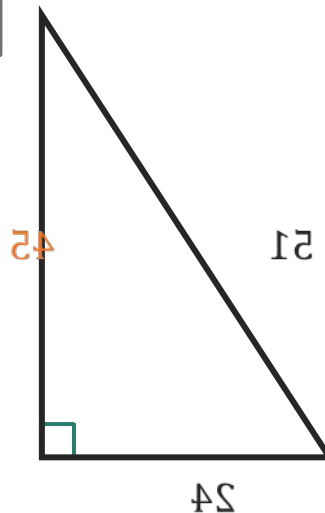


$$2,5 : 6 : x$$

$$5 : 12 : 13 \cdot \frac{1}{2}$$

$$x = 6,5$$

3



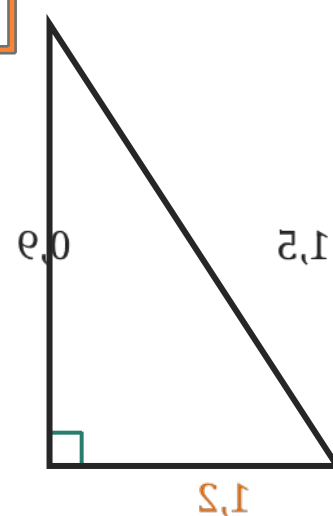
$$51 = 3 \cdot 17$$

$$24 : x : 51$$

$$8 : 15 : 17 \cdot 3$$

$$x = 45$$

4



$$0,9 : x : 1,5$$

$$3 : 4 : 5 \cdot \frac{3}{10}$$

$$x = 1,2$$

**Ответ:** 48; 6,5; 45; 1,2

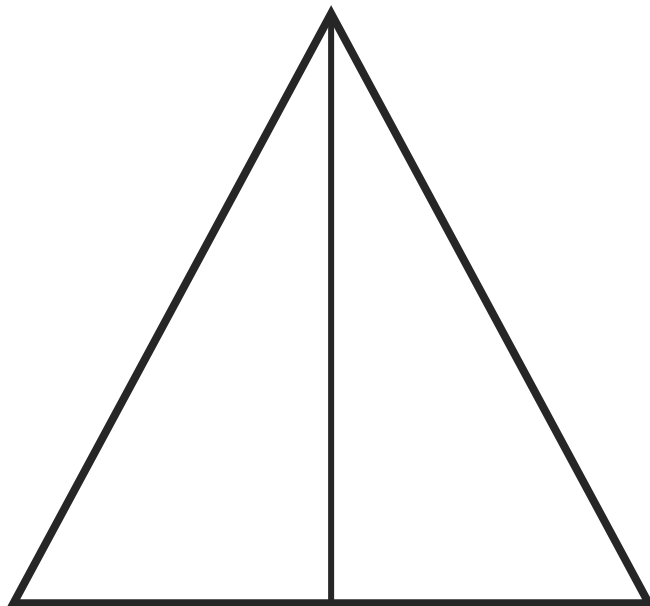


## Задание № 2

Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 17 см, а основание равно 16 см. Найдите высоту, проведенную к основанию.



**Решение:**



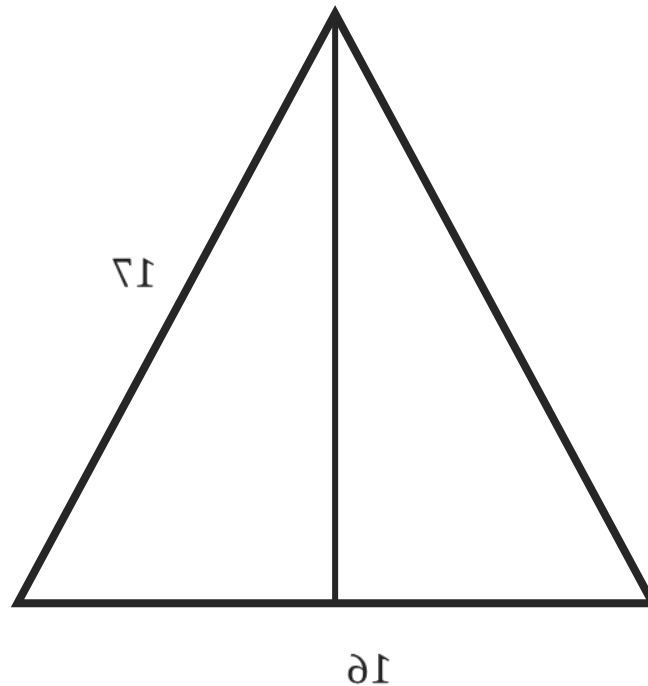


## Задание № 2

Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 17 см, а основание равно 16 см. Найдите высоту, проведенную к основанию.



**Решение:**



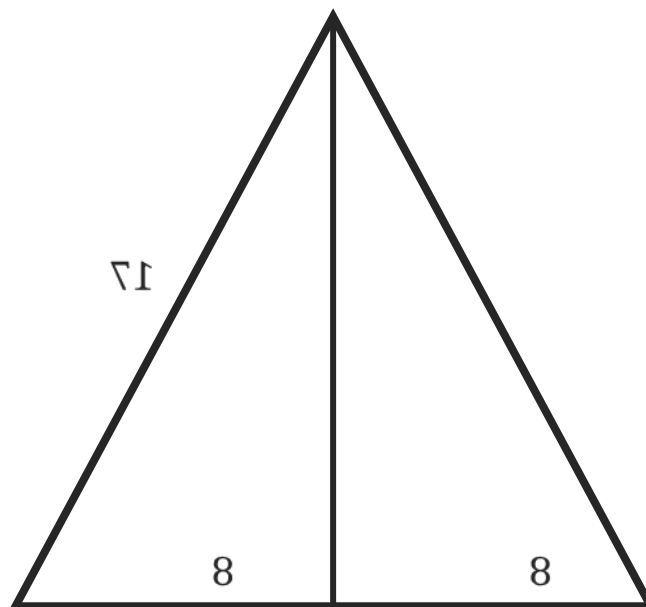


## Задание № 2

Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 17 см, а основание равно 16 см. Найдите высоту, проведенную к основанию.



Решение:





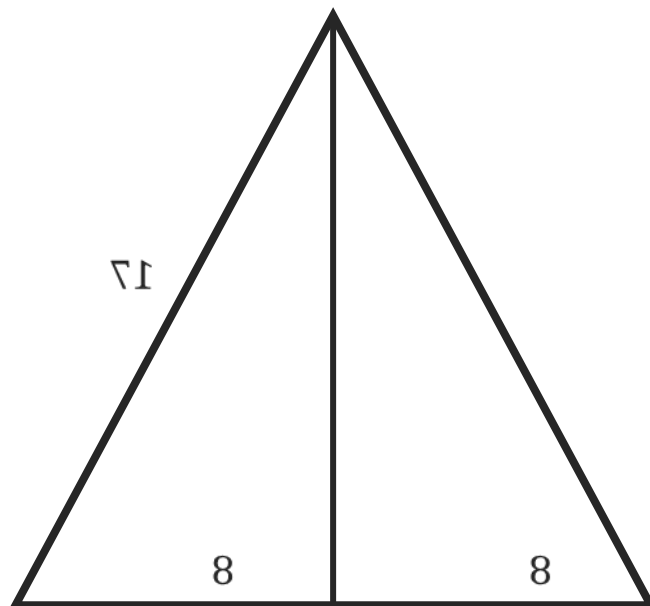
## Задание № 2

Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 17 см, а основание равно 16 см. Найдите высоту, проведенную к основанию.

8:15:17



Решение:



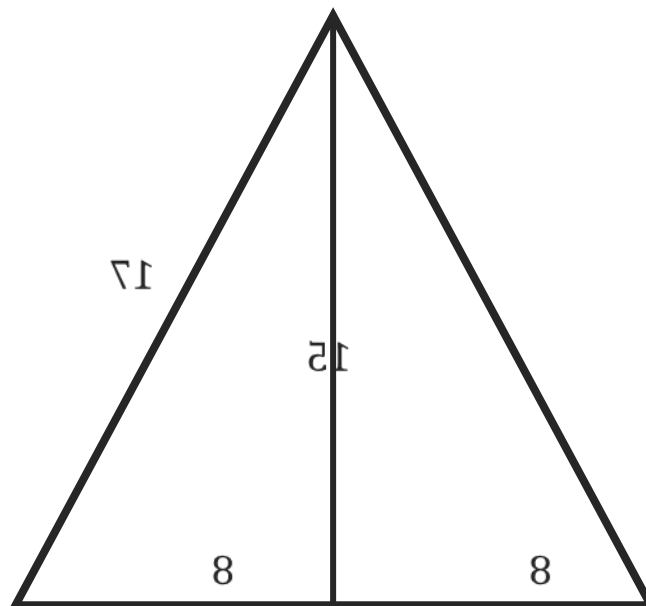


## Задание № 2

Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 17 см, а основание равно 16 см. Найдите высоту, проведенную к основанию.

8:15:17

Решение:



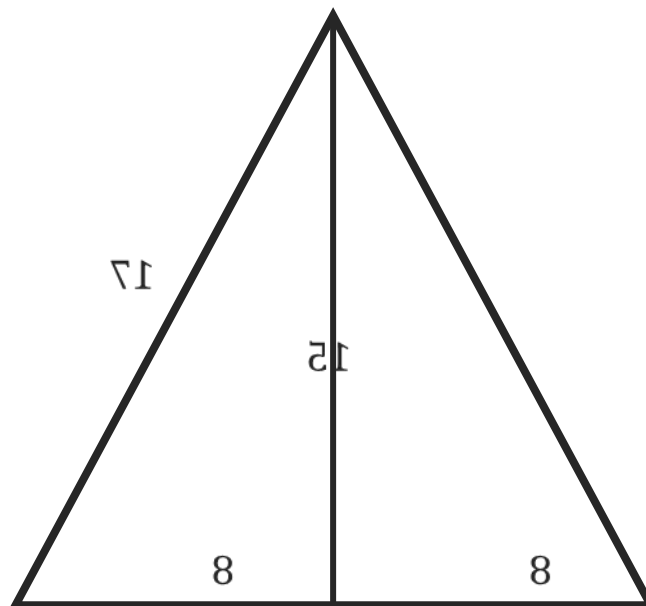


## Задание № 2

Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 17 см, а основание равно 16 см. Найдите высоту, проведенную к основанию.

8:15:17

Решение:



Ответ: 15



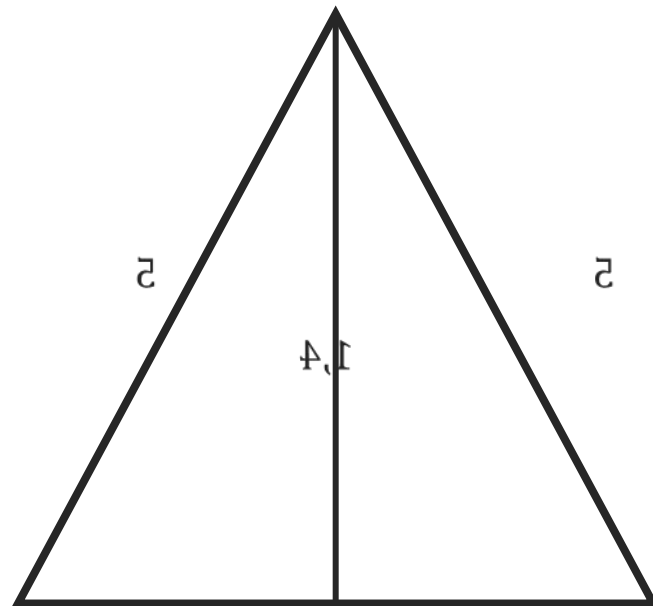


# Задание № 3

В треугольнике  $ABC$   $AC = BC = 5$ .  $CH$  – высота, равная 1,4. Найдите  $AB$ .



**Решение:**



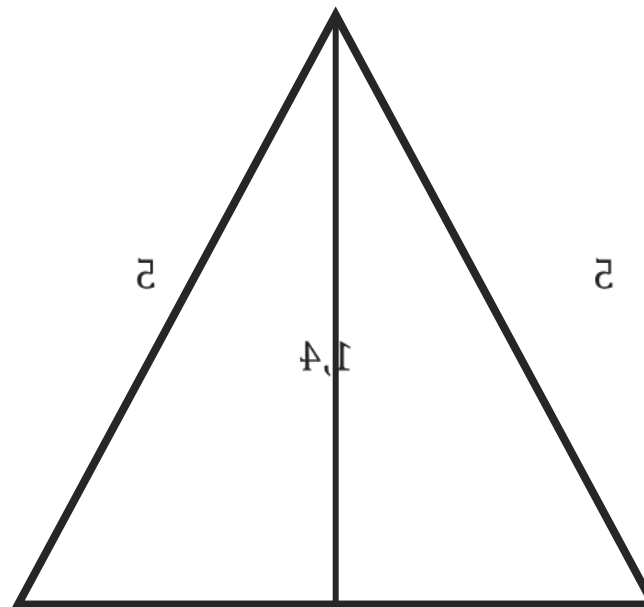


## Задание № 3

В треугольнике  $ABC$   $AC = BC = 5$ .  $CH$  – высота, равная 1,4. Найдите  $AB$ .

✓ Решение:

7:24:25



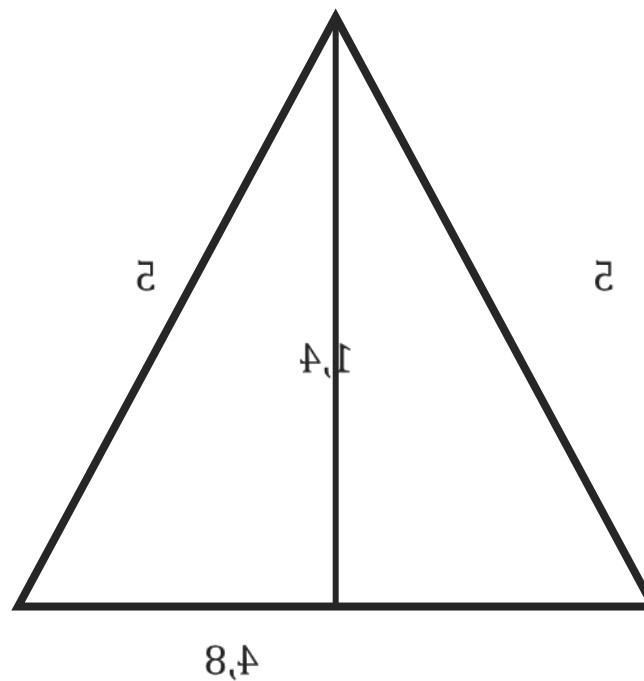


# Задание № 3

В треугольнике  $ABC$   $AC = BC = 5$ .  $CH$  – высота, равная  $1,4$ . Найдите  $AB$ .

✓ Решение:

7:24:25





# Задание № 3

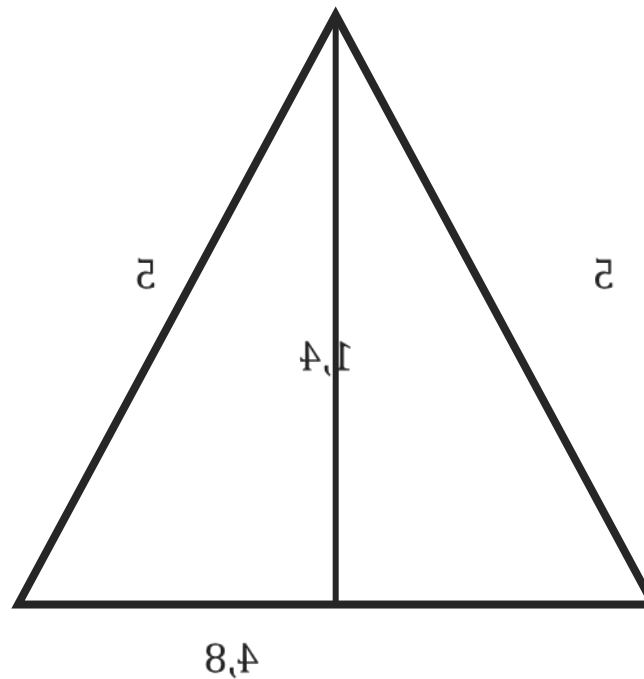
В треугольнике ABC  $AC = BC = 5$ .  $CH$  – высота, равная 1,4. Найдите  $AB$ .

✓ Решение:

7:24:25

$$\frac{24}{5} = 4,8$$

$$4,8 + 4,8 = 9,6$$





## Задание № 3

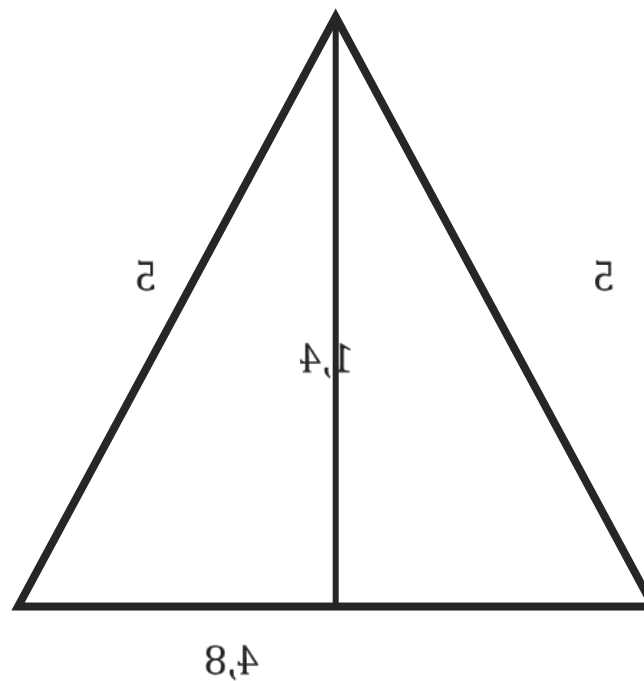
В треугольнике ABC  $AC = BC = 5$ .  $CH$  – высота, равная 1,4. Найдите  $AB$ .

✓ Решение:

7:24:25

$$\frac{24}{5} = 4,8$$

$$4,8 + 4,8 = 9,6$$





# Задание № 3

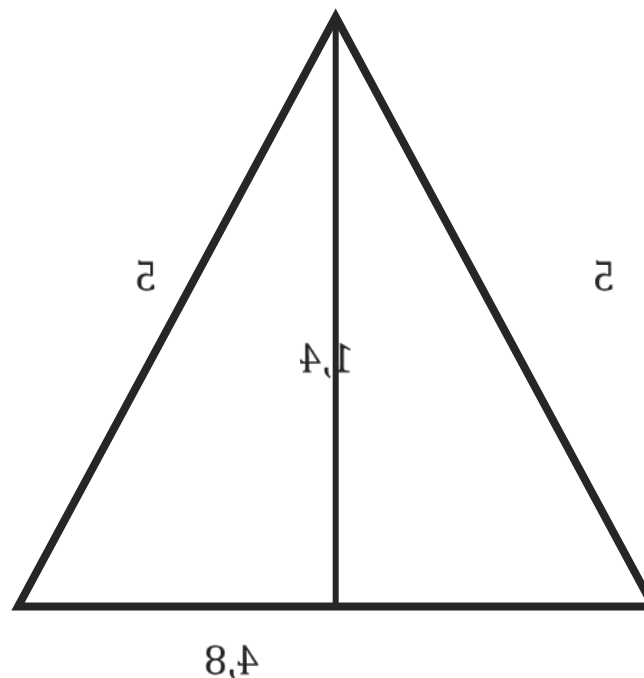
В треугольнике ABC  $AC = BC = 5$ . CH – высота, равная 1,4. Найдите AB.

✓ Решение:

7:24:25

$$\frac{24}{5} = 4,8$$

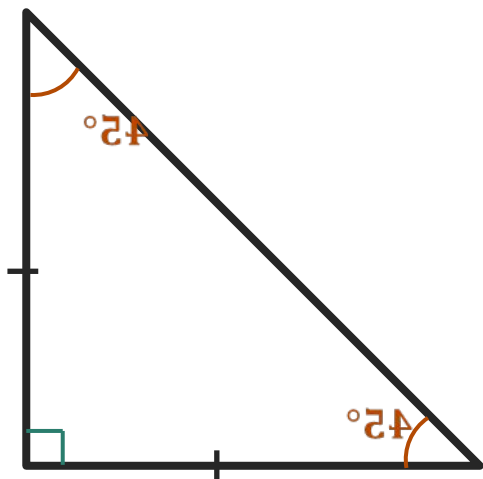
$$4,8 + 4,8 = 9,6$$



Ответ: 9,6

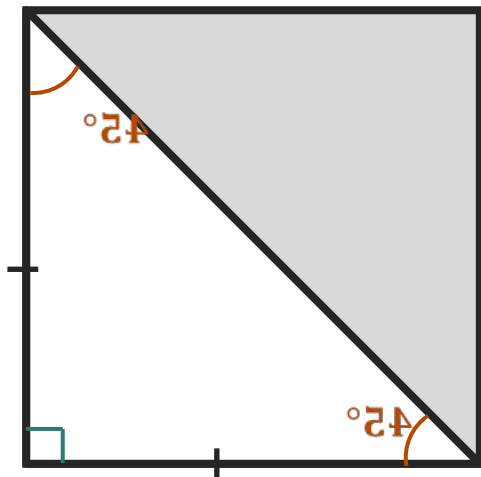


## Серебряный и золотой





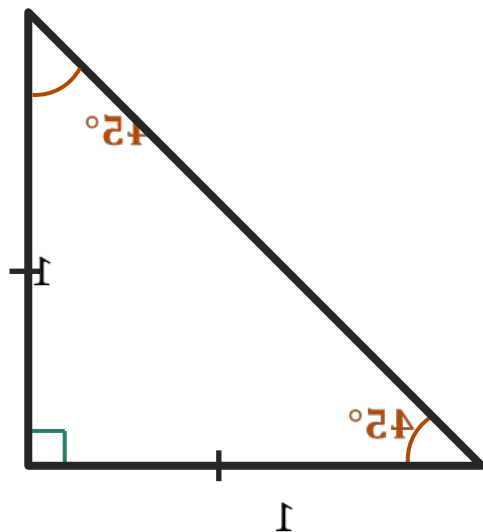
## Серебряный и золотой





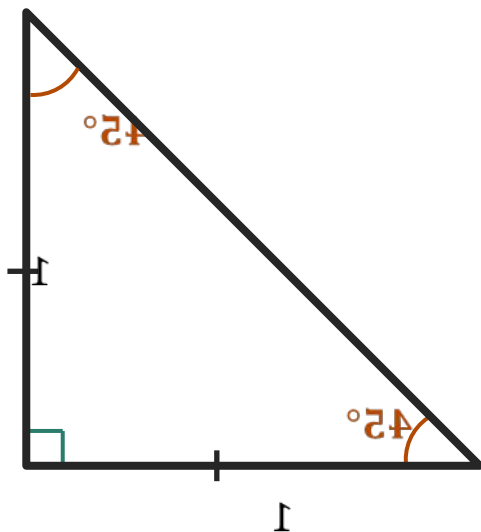


## Серебряный и золотой





## Серебряный и золотой

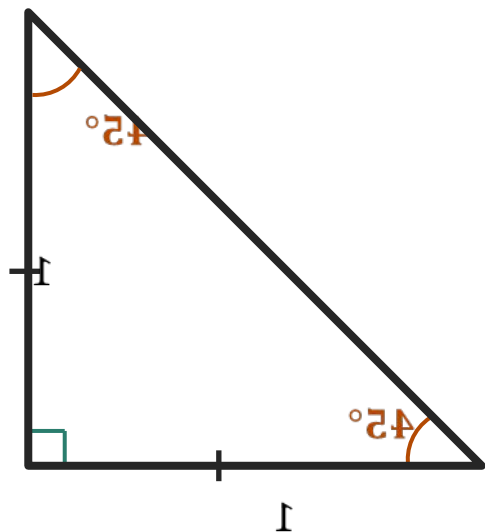


Катет 1:

$$1^2 + 1^2 = c^2$$

$$c^2 = 2$$

$$c = \sqrt{2}$$

Серебряный и  
золотой

Катет 1:

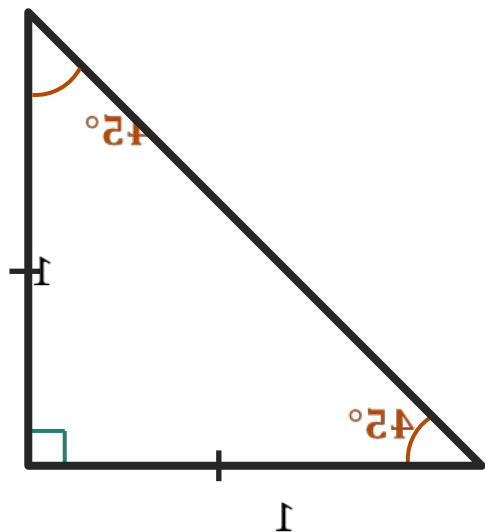
$$1^2 + 1^2 = c^2$$

$$c^2 = 2$$

$$c = \sqrt{2}$$



## Серебряный и золотой

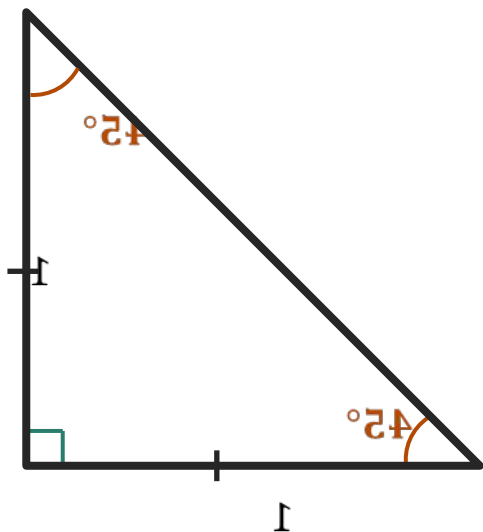


Катет 1:

$$1^2 + 1^2 = c^2$$

$$c^2 = 2$$

$$c = \sqrt{2}$$

Серебряный и  
золотой

Катет 1:

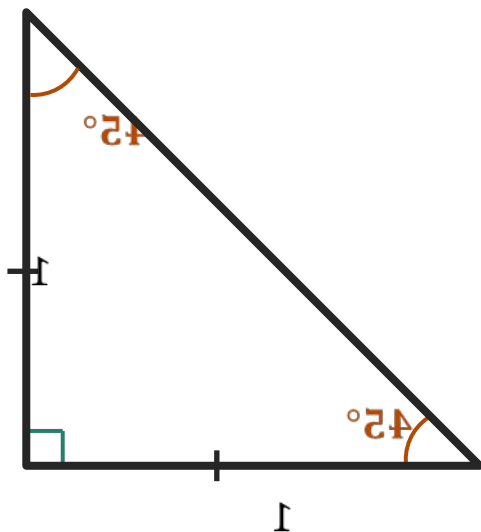
$$1^2 + 1^2 = c^2$$

$$c^2 = 2$$

$$c = \sqrt{2}$$



## Серебряный и золотой

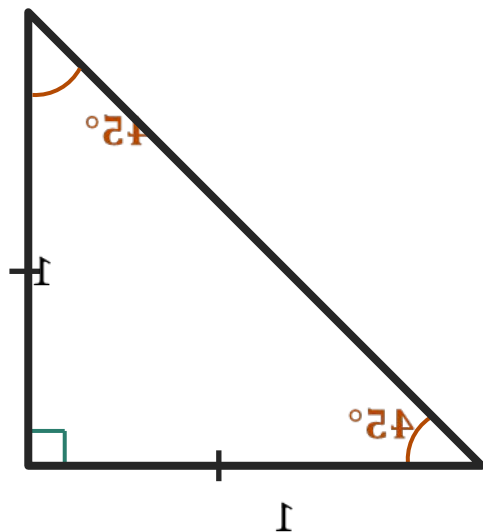


Катет 1:

$$1^2 + 1^2 = c^2$$

$$c^2 = 2$$

$$c = \sqrt{2}$$

Серебряный и  
золотой

Катет 1:

$$1^2 + 1^2 = c^2$$

$$c^2 = 2$$

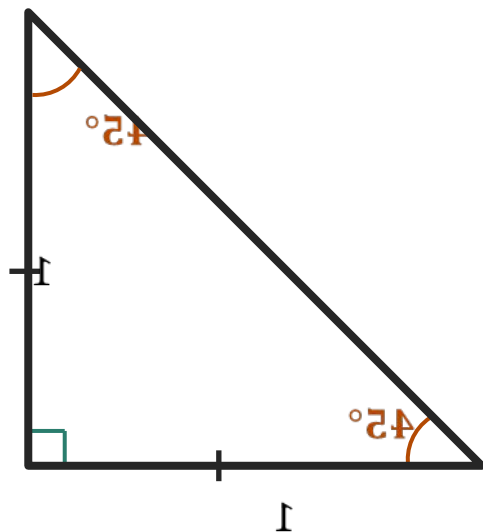
$$c = \sqrt{2}$$

Катет 3:

$$3^2 + 3^2 = c^2$$

$$c^2 = 18$$

$$c = \sqrt{18} = \sqrt{9 \cdot 2} = 3\sqrt{2}$$

Серебряный и  
золотой

Катет 1:

$$1^2 + 1^2 = c^2$$

$$c^2 = 2$$

$$c = \sqrt{2}$$

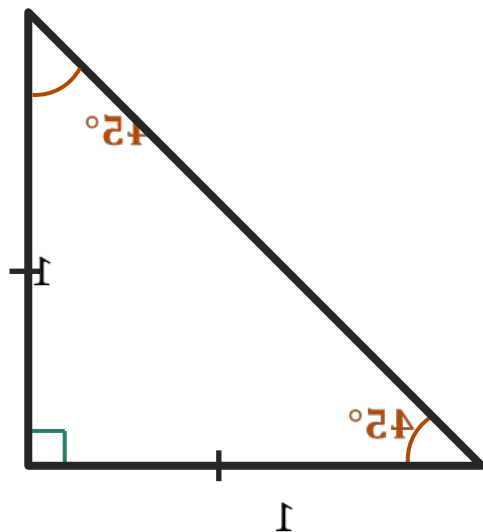
Катет 3:

$$3^2 + 3^2 = c^2$$

$$c^2 = 18$$

$$c = \sqrt{18} = \sqrt{9 \cdot 2} = 3\sqrt{2}$$



Серебряный и  
золотой

Катет 1:

$$1^2 + 1^2 = c^2$$

$$c^2 = 2$$

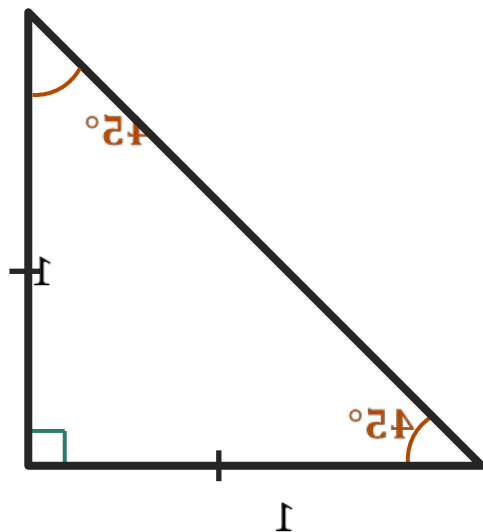
$$c = \sqrt{2}$$

Катет 3:

$$3^2 + 3^2 = c^2$$

$$c^2 = 18$$

$$c = \sqrt{18} = \sqrt{9 \cdot 2} = 3\sqrt{2}$$

Серебряный и  
золотой

Катет 1:

$$1^2 + 1^2 = c^2$$

$$c^2 = 2$$

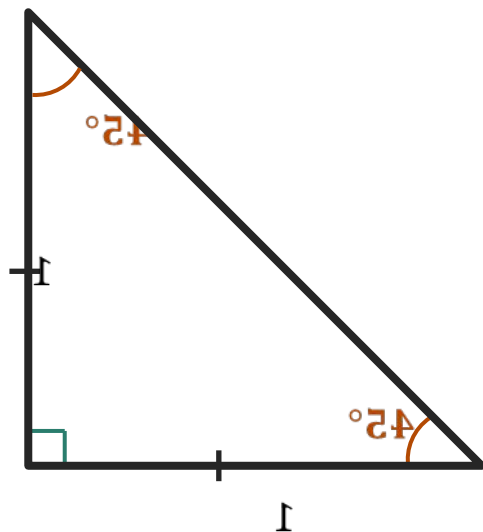
$$c = \sqrt{2}$$

Катет 3:

$$3^2 + 3^2 = c^2$$

$$c^2 = 18$$

$$c = \sqrt{18} = \sqrt{9 \cdot 2} = 3\sqrt{2}$$

Серебряный и  
золотой

Катет 1:

$$1^2 + 1^2 = c^2$$

$$c^2 = 2$$

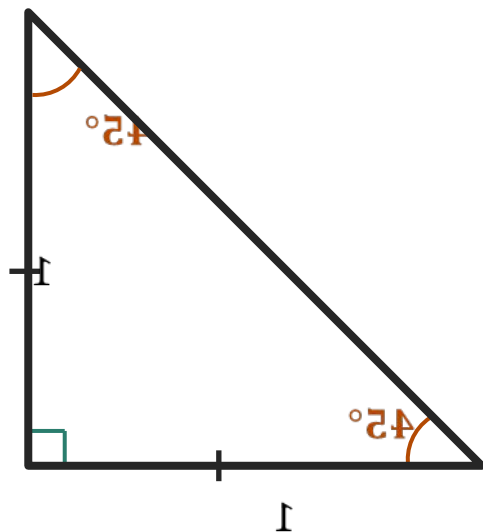
$$c = \sqrt{2}$$

Катет 3:

$$3^2 + 3^2 = c^2$$

$$c^2 = 18$$

$$c = \sqrt{18} = \sqrt{9 \cdot 2} = 3\sqrt{2}$$

Серебряный и  
золотой

Катет 1:

$$1^2 + 1^2 = c^2$$

$$c^2 = 2$$

$$c = \sqrt{2}$$

Катет 3:

$$3^2 + 3^2 = c^2$$

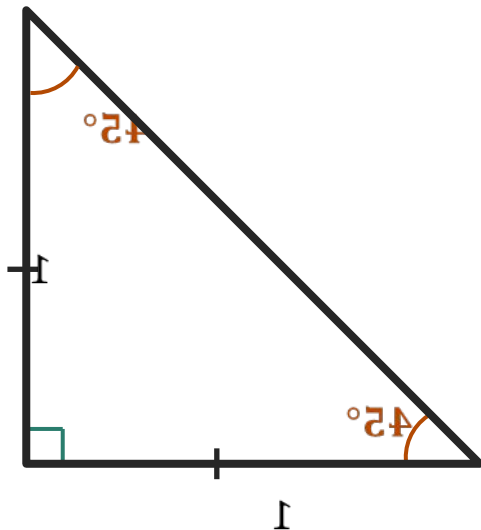
$$c^2 = 18$$

$$c = \sqrt{18} = \sqrt{9 \cdot 2} = 3\sqrt{2}$$



## Серебряный и

золотой

**Равнобедренный прямоугольный треугольник (серебряный):**Треугольник с углами  $45^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $90^\circ$ Стороны относятся как  $1:1:\sqrt{2}$ .

Катет 1:

$$1^2 + 1^2 = c^2$$

$$c^2 = 2$$

$$c = \sqrt{2}$$

Катет 3:

$$3^2 + 3^2 = c^2$$

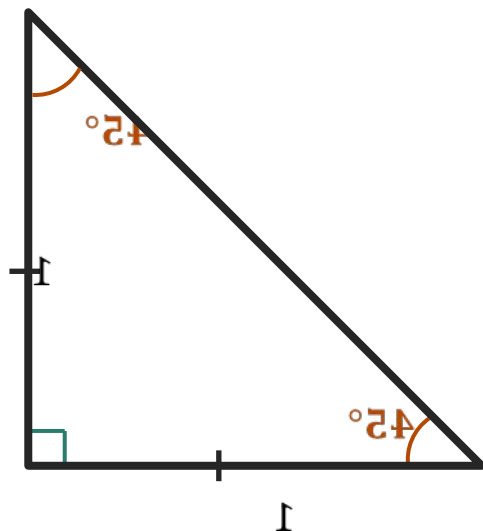
$$c^2 = 18$$

$$c = \sqrt{18} = \sqrt{9 \cdot 2} = 3\sqrt{2}$$



## Серебряный и

золотой

**Равнобедренный прямоугольный треугольник (серебряный):**Треугольник с углами  $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ Стороны относятся как  $1:1:\sqrt{2}$ .

Катет 1:

$$1^2 + 1^2 = c^2$$

$$c^2 = 2$$

$$c = \sqrt{2}$$

Катет 3:

$$3^2 + 3^2 = c^2$$

$$c^2 = 18$$

$$c = \sqrt{18} = \sqrt{9 \cdot 2} = 3\sqrt{2}$$

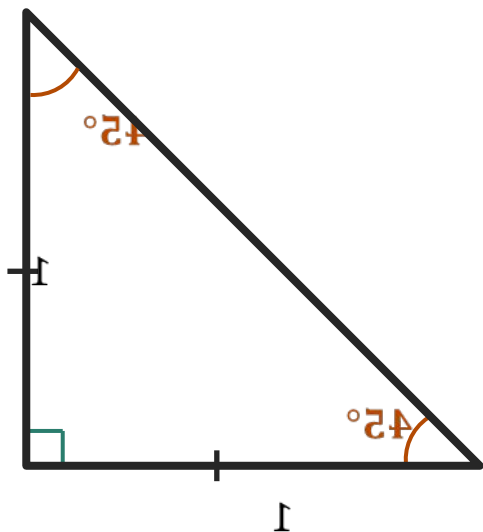


## Серебряный и золотой

**Равнобедренный прямоугольный треугольник** (серебряный):

Треугольник с углами  $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$

Стороны относятся как  $1:1:\sqrt{2}$ .



Катет 1:

$$1^2 + 1^2 = c^2$$

$$c^2 = 2$$

$$c = \sqrt{2}$$

Катет 3:

$$3^2 + 3^2 = c^2$$

$$c^2 = 18$$

$$c = \sqrt{18} = \sqrt{9 \cdot 2} = 3\sqrt{2}$$

Катет    Катет    Гипотенуза

$\sqrt{2}$

:

1

:

1

$\cdot \sqrt{2}$

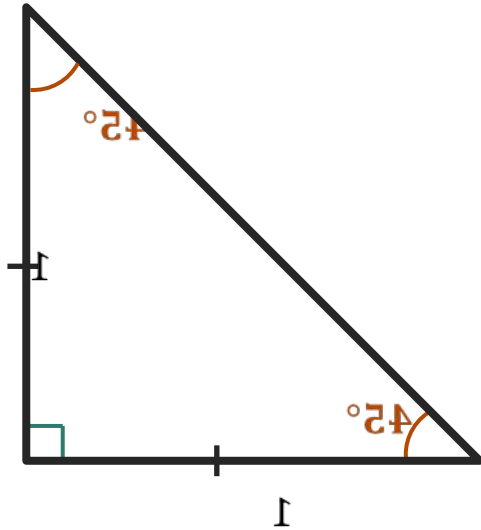


## Серебряный и золотой

**Равнобедренный прямоугольный треугольник (серебряный):**

Треугольник с углами  $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$

Стороны относятся как  $1:1:\sqrt{2}$ .



Катет 1:

$$1^2 + 1^2 = c^2$$

$$c^2 = 2$$

$$c = \sqrt{2}$$

Катет 3:

$$3^2 + 3^2 = c^2$$

$$c^2 = 18$$

$$c = \sqrt{18} = \sqrt{9 \cdot 2} = 3\sqrt{2}$$







## Серебряный и золотой

**Равнобедренный прямоугольный треугольник (серебряный):**

Треугольник с углами  $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$

Стороны относятся как  $1: 1: \sqrt{2}$ .

*Катет Катет Гипотенуза Катет Катет Гипотенуза*

$\sqrt{2}$

:

1

:

1

$\sqrt{2}$

:

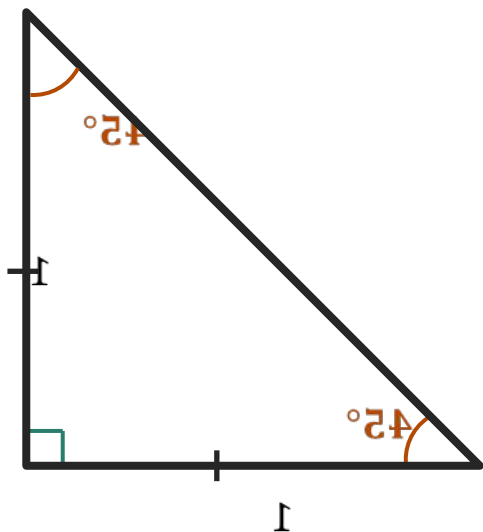
1

:

1

$\cdot \sqrt{2}$

$:\sqrt{2}$





## Серебряный и золотой

**Равнобедренный прямоугольный треугольник (серебряный):**

Треугольник с углами  $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$

Стороны относятся как  $1: 1: \sqrt{2}$ .

*Катет Катет Гипотенуза Катет Катет Гипотенуза*

$\sqrt{2}$

:

1

:

1

$\sqrt{2}$

:

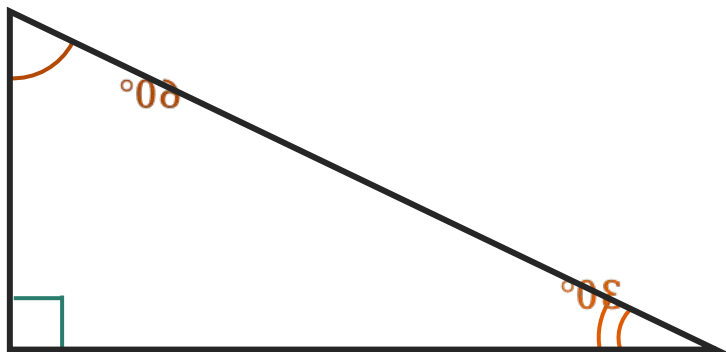
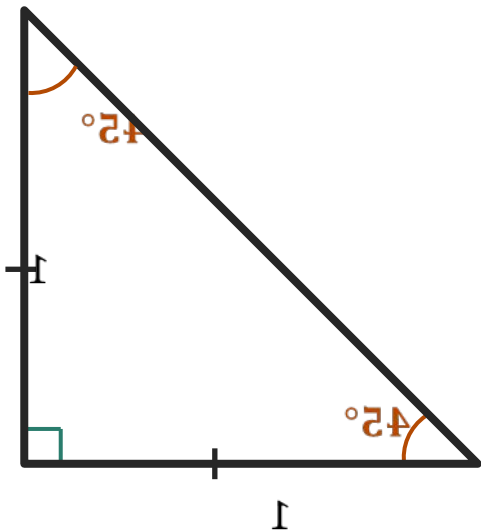
1

:

1

$\cdot \sqrt{2}$

$:\sqrt{2}$





## Серебряный и золотой

**Равнобедренный прямоугольный треугольник (серебряный):**

Треугольник с углами  $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$

Стороны относятся как  $1: 1: \sqrt{2}$ .

*Катет Катет Гипотенуза Катет Катет Гипотенуза*

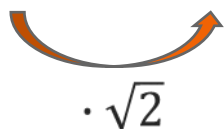
$\sqrt{2}$

:

1

:

1



$\cdot \sqrt{2}$

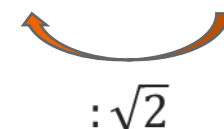
$\sqrt{2}$

:

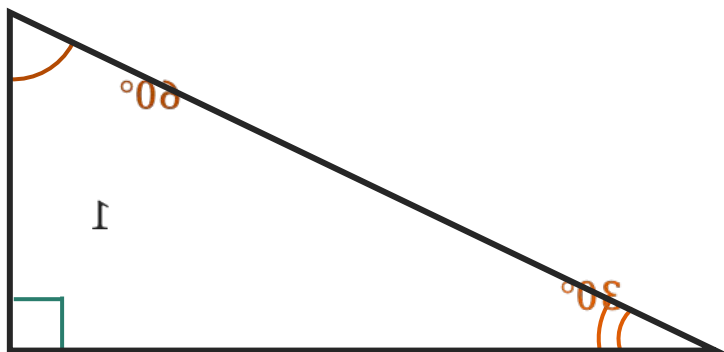
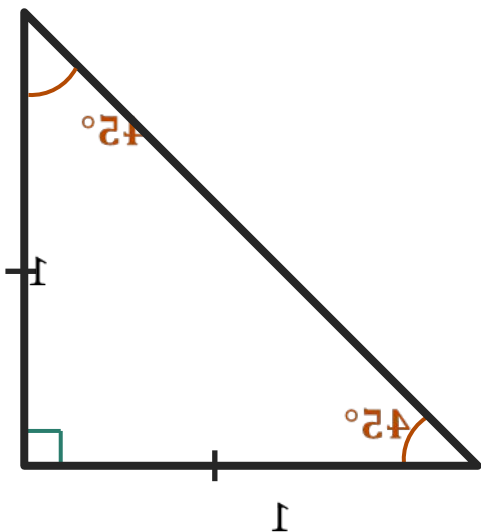
1

:

1



$:\sqrt{2}$





## Серебряный и золотой

**Равнобедренный прямоугольный треугольник (серебряный):**

Треугольник с углами  $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$

Стороны относятся как  $1: 1: \sqrt{2}$ .

*Катет Катет Гипотенуза Катет Катет Гипотенуза*

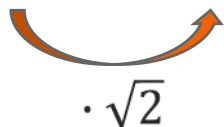
$\sqrt{2}$

:

1

:

1



$\cdot \sqrt{2}$

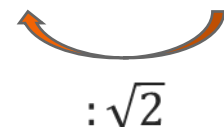
$\sqrt{2}$

:

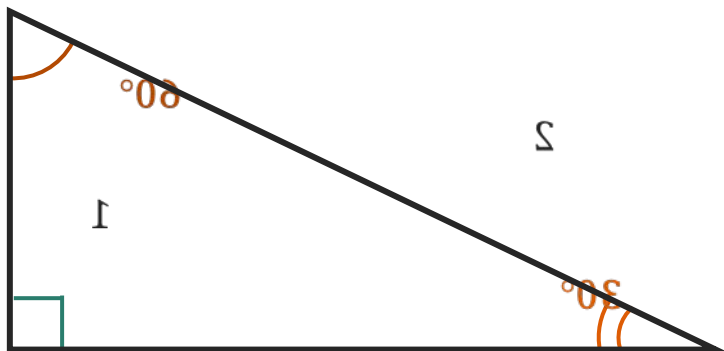
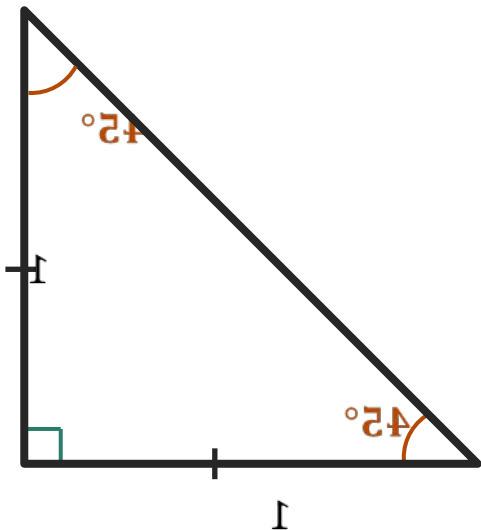
1

:

1



$:\sqrt{2}$





## Серебряный и золотой

**Равнобедренный прямоугольный треугольник (серебряный):**

Треугольник с углами  $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$

Стороны относятся как  $1:1:\sqrt{2}$ .

*Катет Катет Гипотенуза Катет Катет Гипотенуза*

$\sqrt{2}$

:

1

:

1

$\sqrt{2}$

:

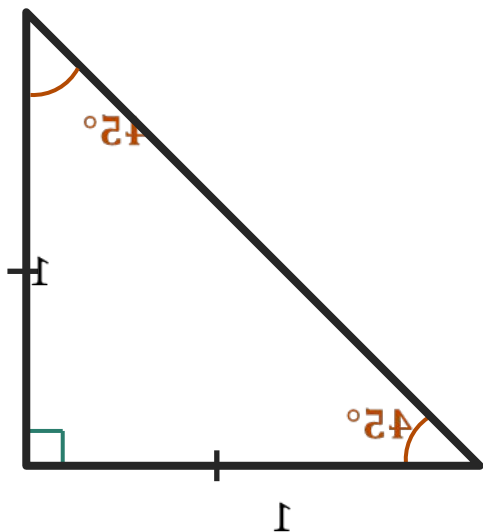
1

:

1

$\cdot \sqrt{2}$

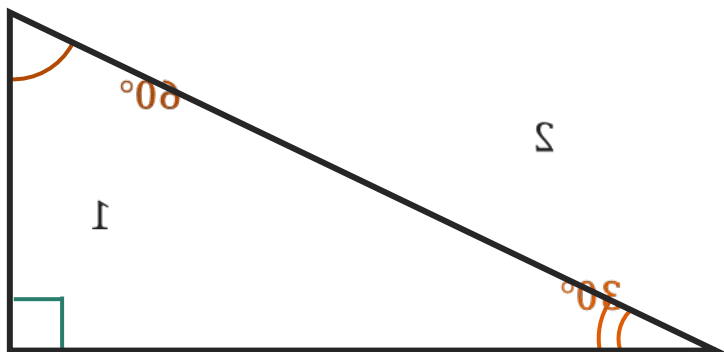
$:\sqrt{2}$



$$1^2 + x^2 = 2^2$$

$$x^2 = 3$$

$$x = \sqrt{3}$$





## Серебряный и золотой

**Равнобедренный прямоугольный треугольник (серебряный):**

Треугольник с углами  $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$

Стороны относятся как  $1:1:\sqrt{2}$ .

*Катет Катет Гипотенуза Катет Катет Гипотенуза*

$\sqrt{2}$

:

1

:

1

$\sqrt{2}$

:

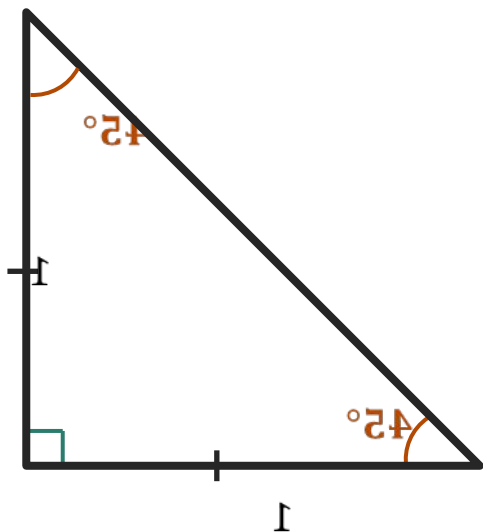
1

:

1

$\cdot \sqrt{2}$

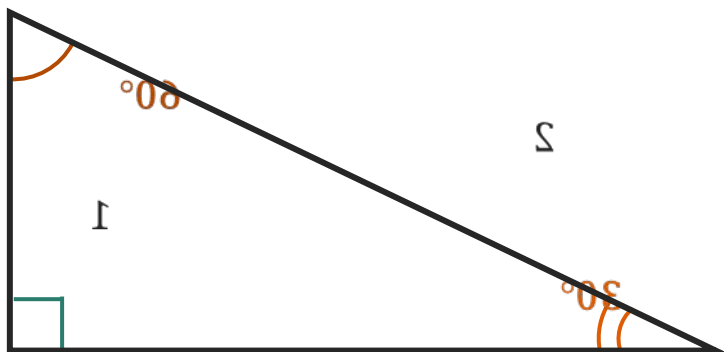
$:\sqrt{2}$



$$1^2 + x^2 = 2^2$$

$$x^2 = 3$$

$$x = \sqrt{3}$$





## Серебряный и золотой

**Равнобедренный прямоугольный треугольник (серебряный):**

Треугольник с углами  $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$

Стороны относятся как  $1:1:\sqrt{2}$ .

*Катет Катет Гипотенуза Катет Катет Гипотенуза*

$\sqrt{2}$

:

1

:

1

$\sqrt{2}$

:

1

:

1

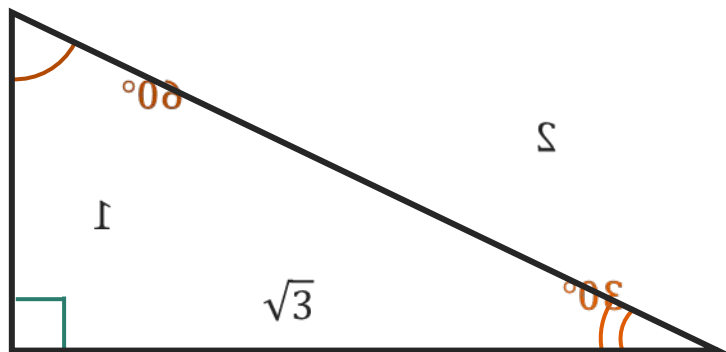
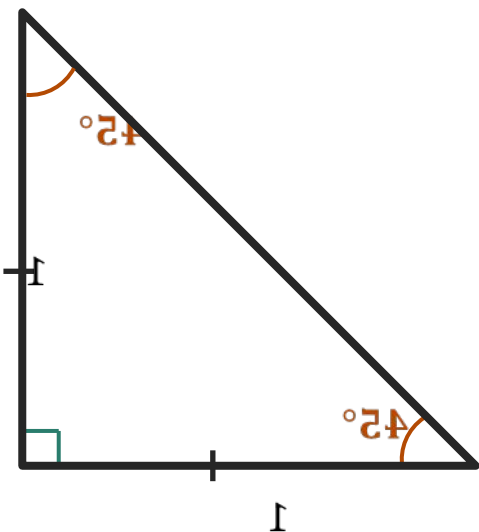
$\cdot \sqrt{2}$

$:\sqrt{2}$

$$1^2 + x^2 = 2^2$$

$$x^2 = 3$$

$$x = \sqrt{3}$$



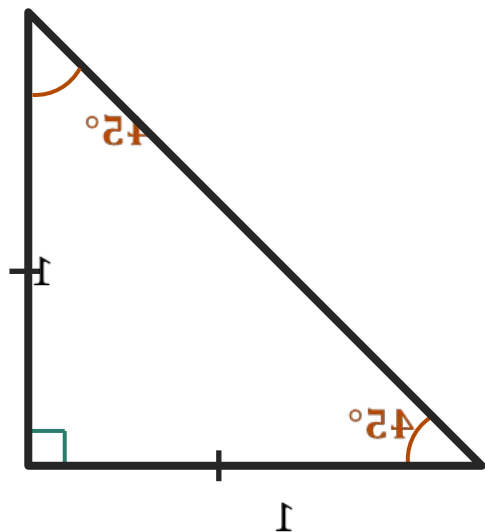


## Серебряный и золотой

**Равнобедренный прямоугольный треугольник (серебряный):**

Треугольник с углами  $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$

Стороны относятся как  $1:1:\sqrt{2}$ .



Катет	Катет	Гипотенуза	Катет	Катет	Гипотенуза
-------	-------	------------	-------	-------	------------

 $\sqrt{2}$ 

:

1

:

1

 $\sqrt{2}$ 

:

1

:

1

 $\cdot \sqrt{2}$  $:\sqrt{2}$ 

$$1^2 + x^2 = 2^2$$

$$x^2 = 3$$

$$x = \sqrt{3}$$

**Золотой треугольник :**

Треугольник с углами  $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$

Стороны относятся как:

*Меньший катет*

*Большой катет*

*Гипотенуза*

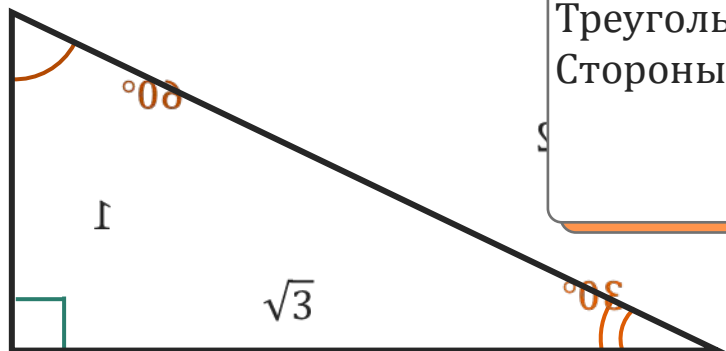
 $1$ 

:

 $\sqrt{3}$ 

:

2



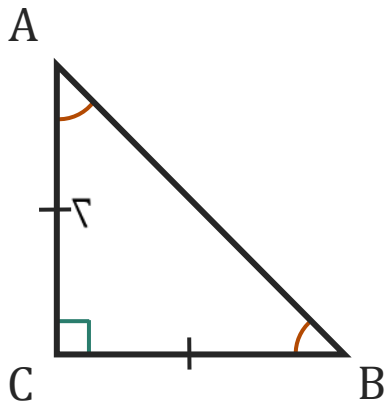




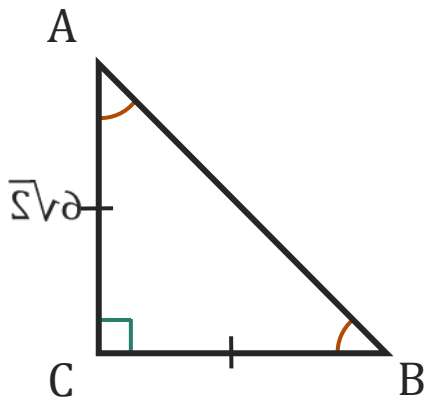
Найдите по рисункам оставшиеся стороны  
треугольника.

✓ Решение:

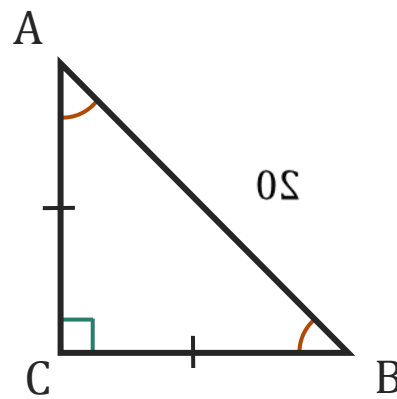
1



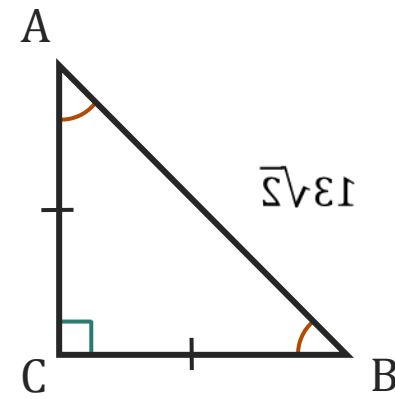
2



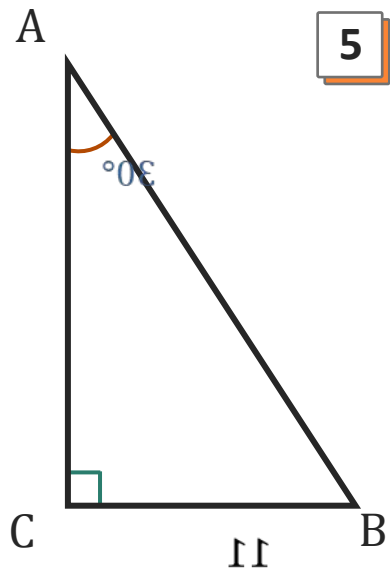
3



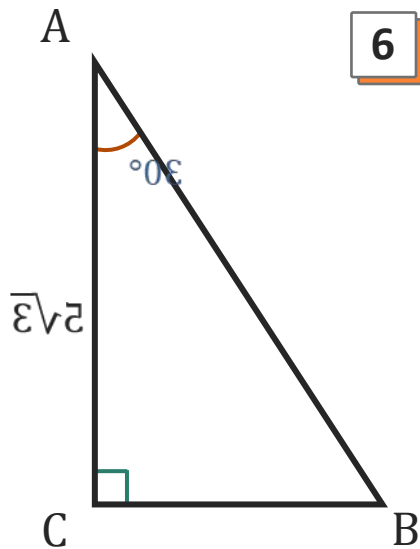
4



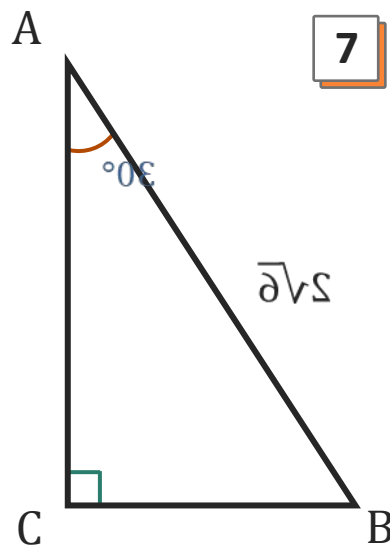
5



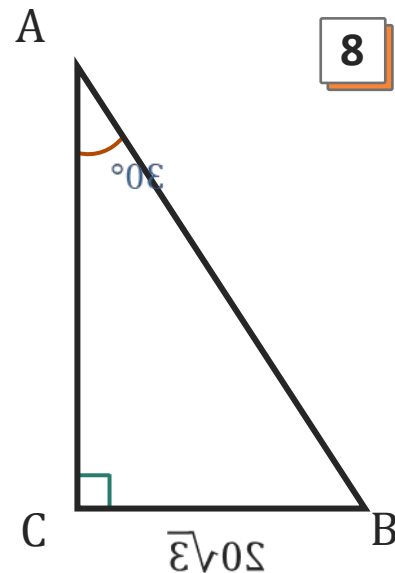
6



7



8

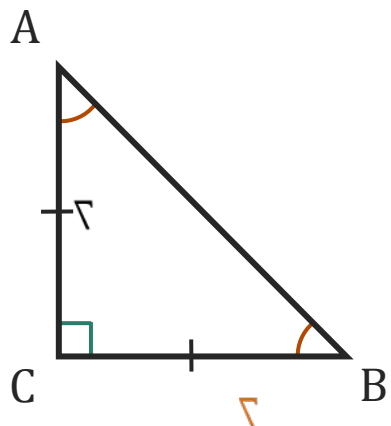




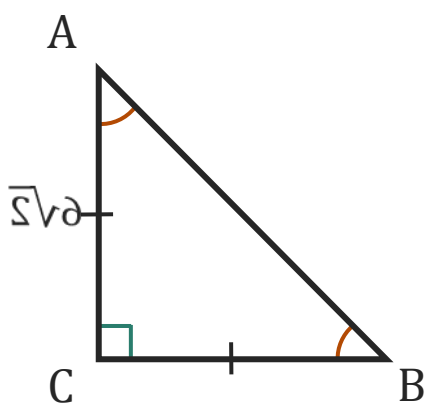
Найдите по рисункам оставшиеся стороны  
треугольника.

✓ Решение:

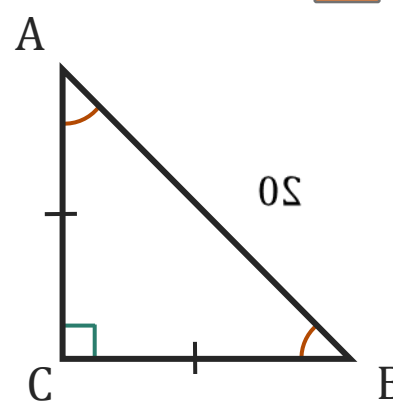
1



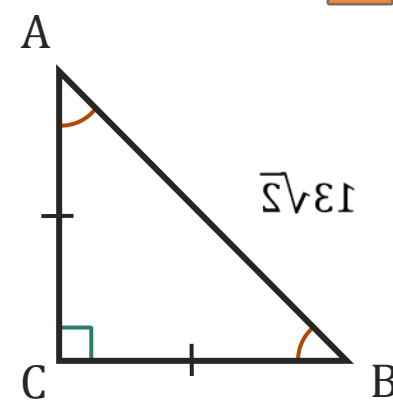
2



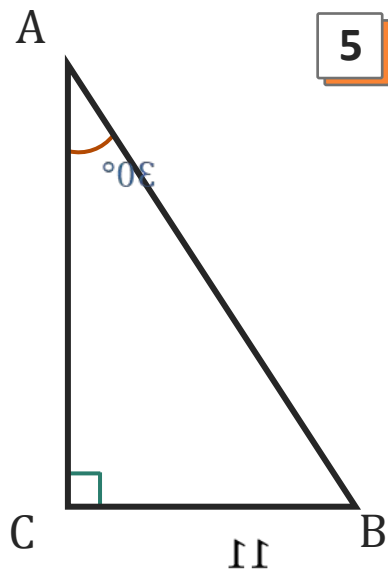
3



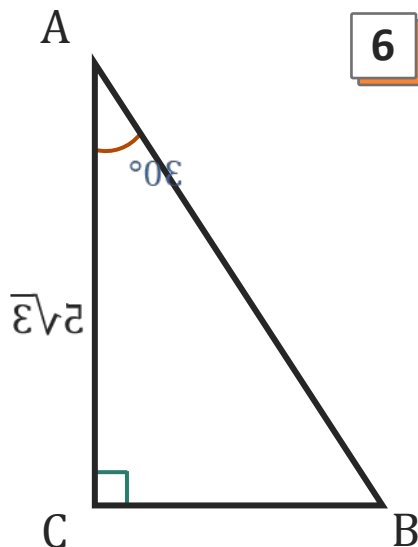
4



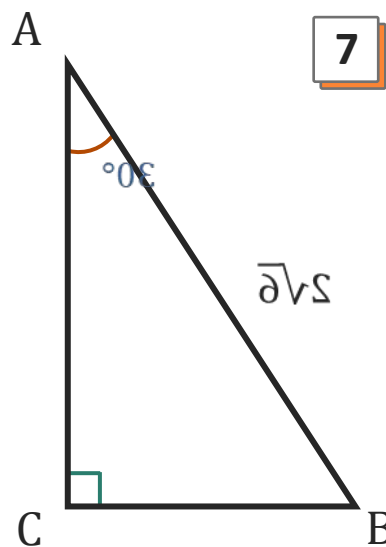
5



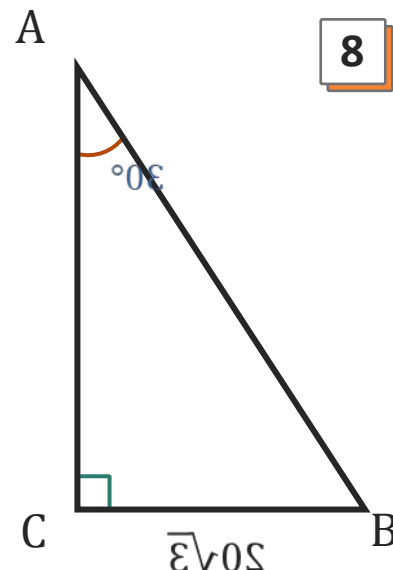
6



7



8

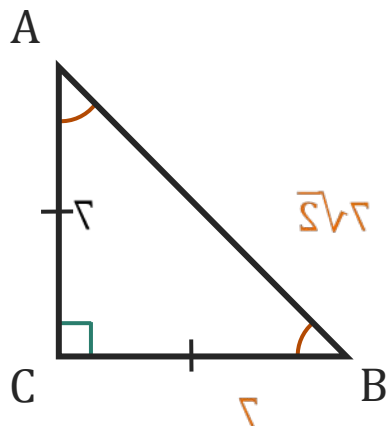




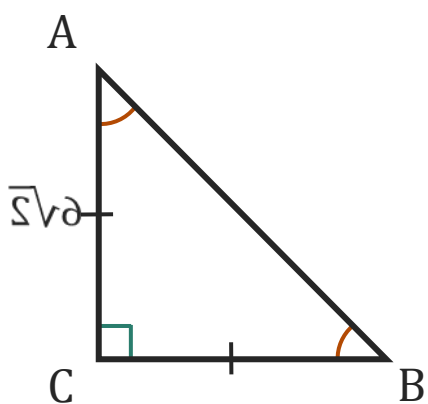
Найдите по рисункам оставшиеся стороны  
треугольника.

✓ Решение:

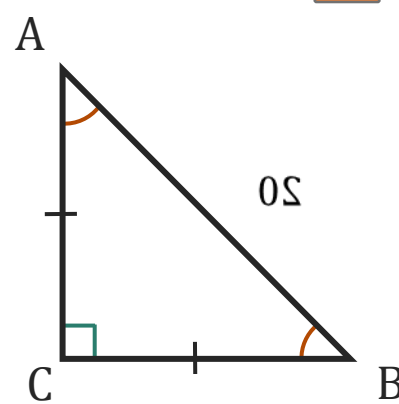
1



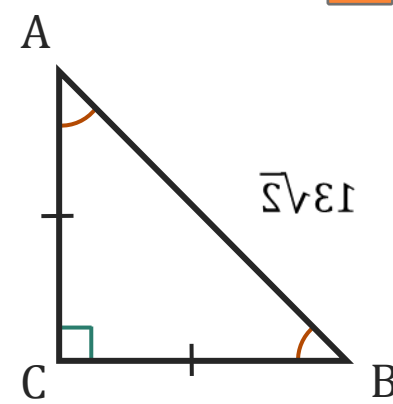
2



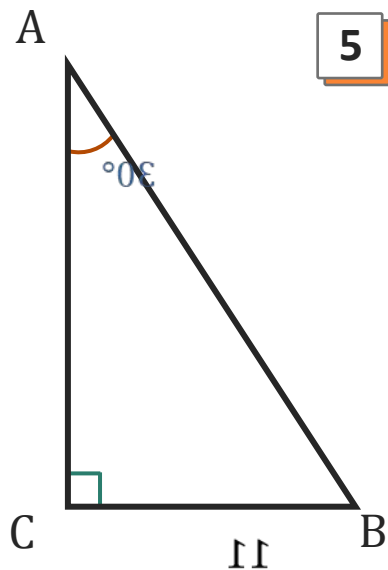
3



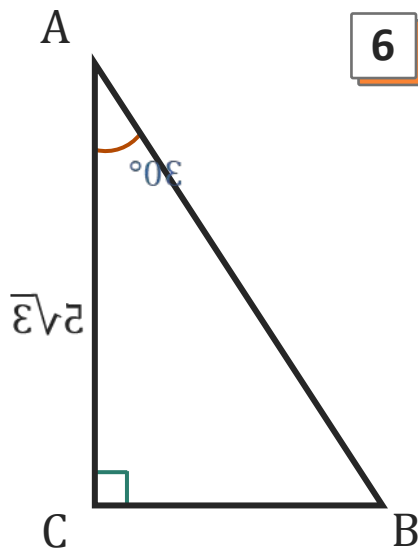
4



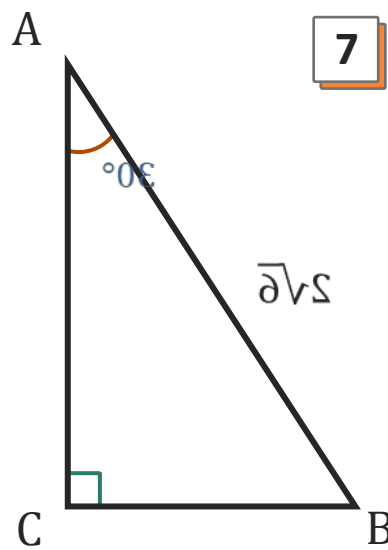
5



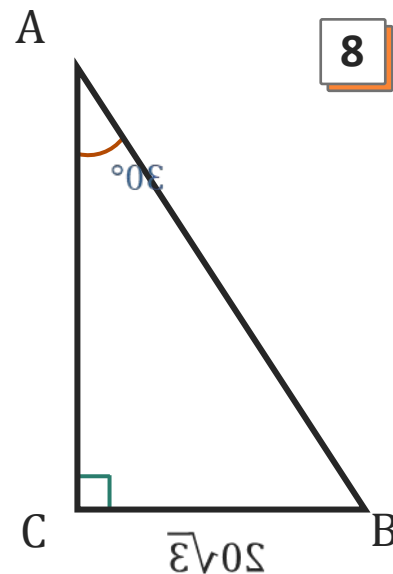
6



7



8

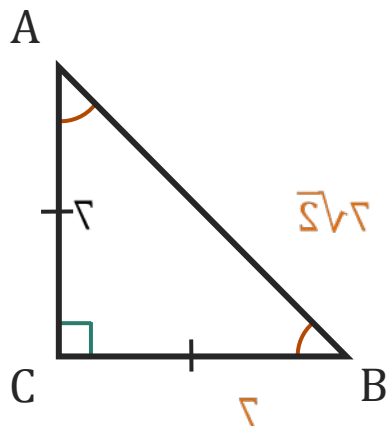




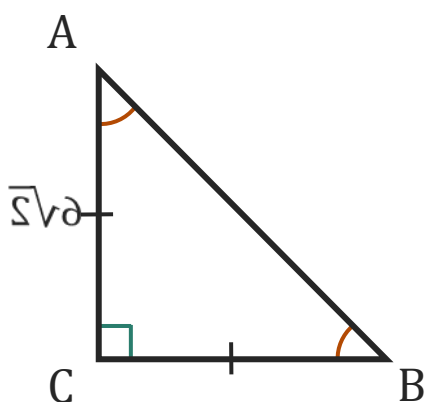
Найдите по рисункам оставшиеся стороны  
треугольника.

✓ Решение:

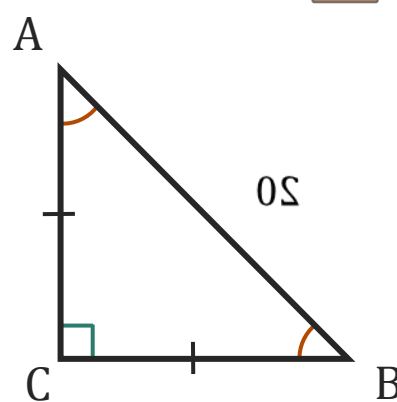
1



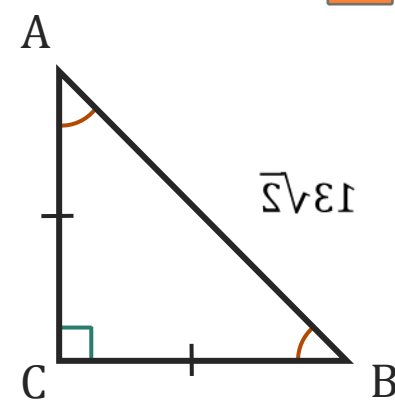
2



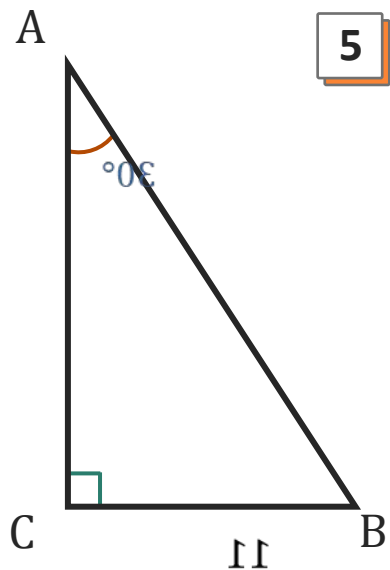
3



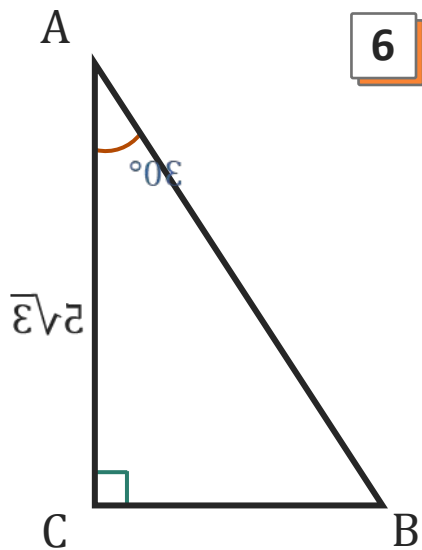
4



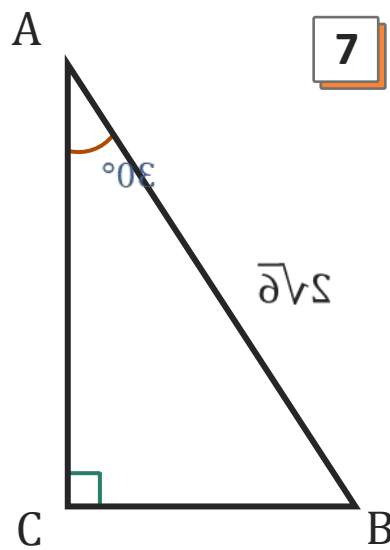
5



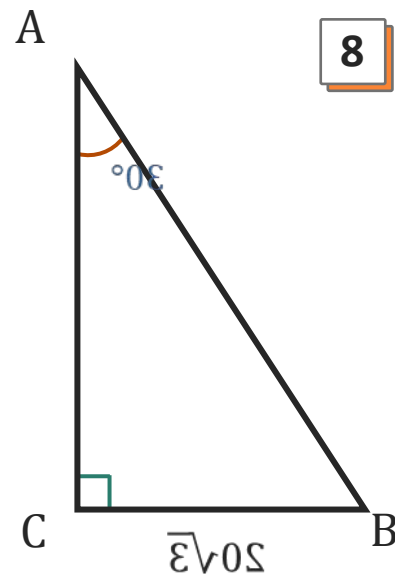
6



7



8

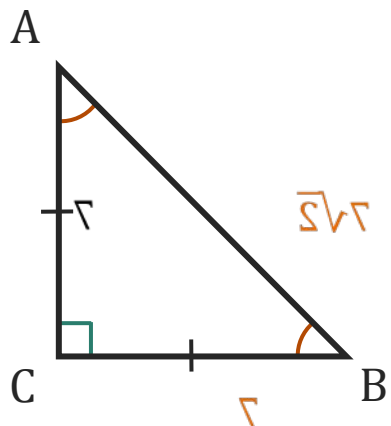




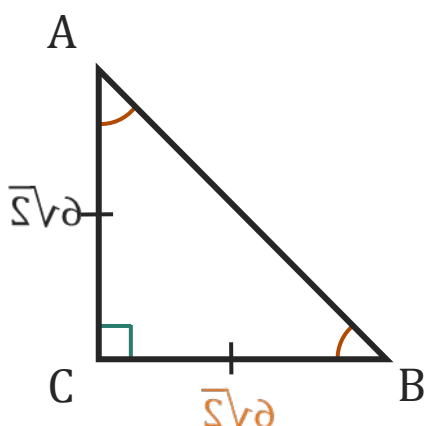
Найдите по рисункам оставшиеся стороны  
треугольника.

## Решение:

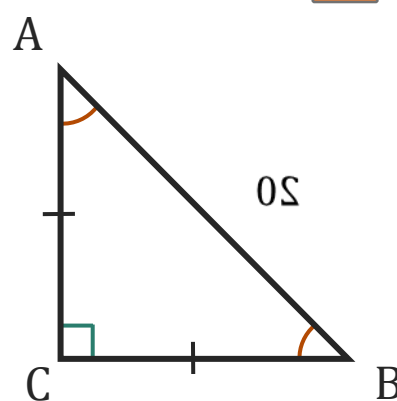
1



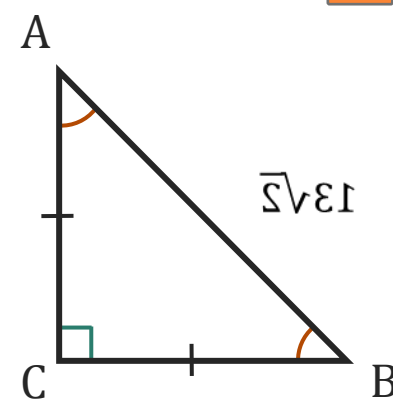
2



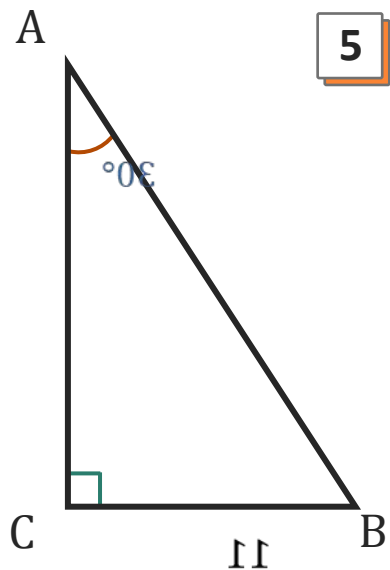
3



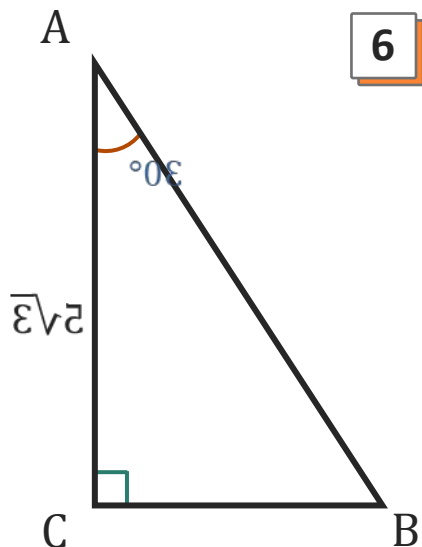
4



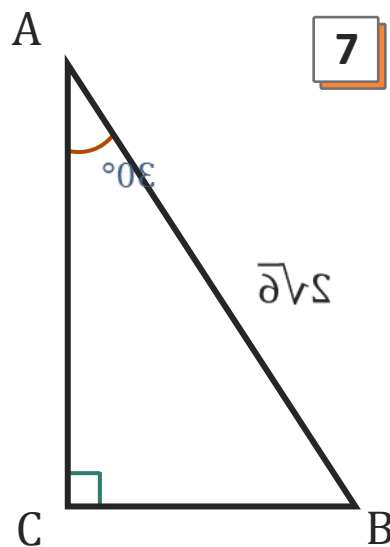
5



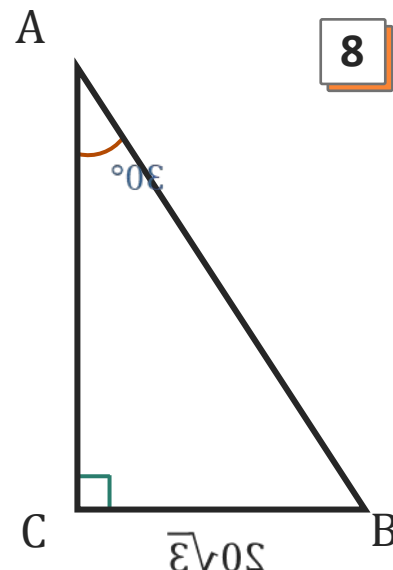
6



7



8

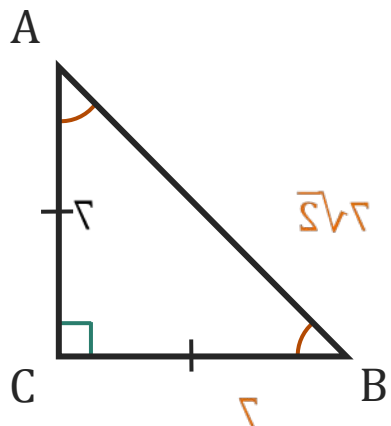




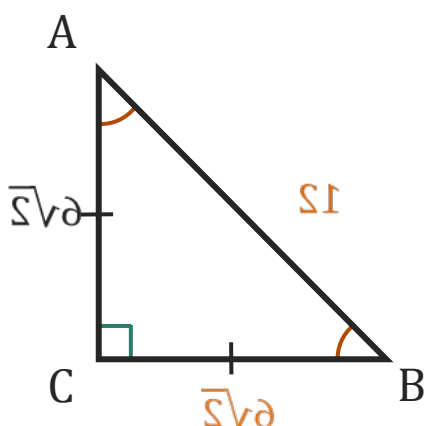
Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

## Решение:

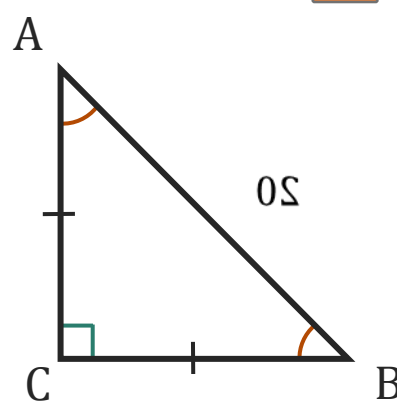
1



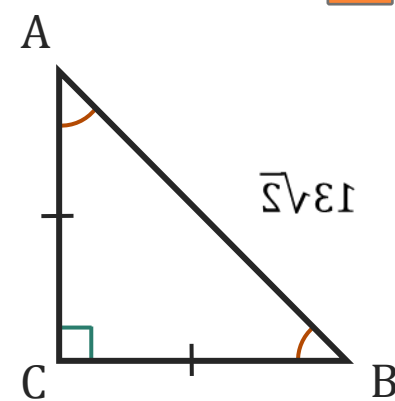
2



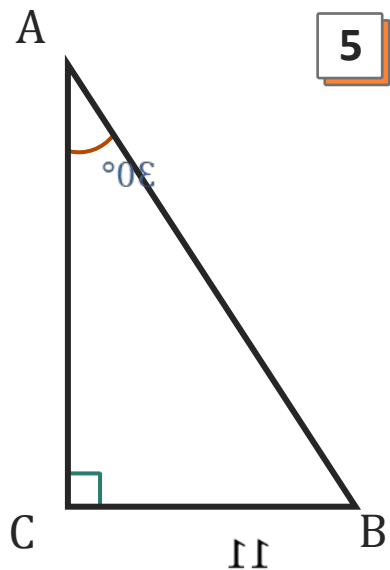
3



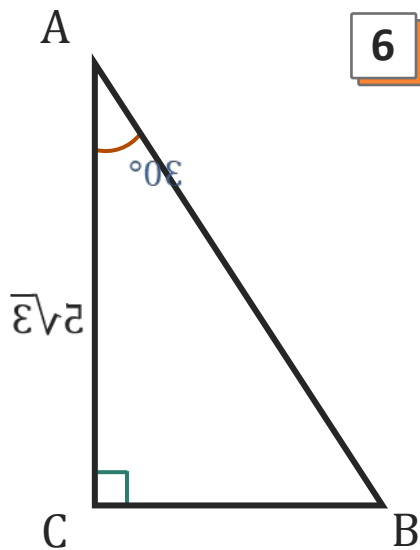
4



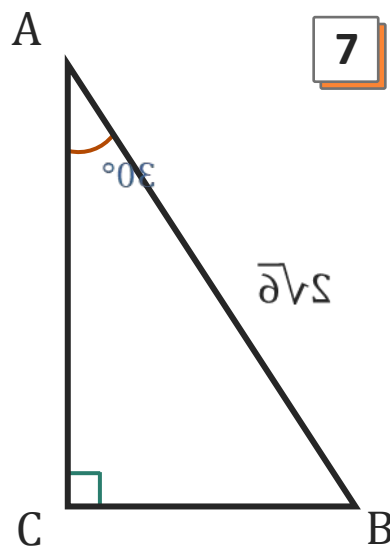
5



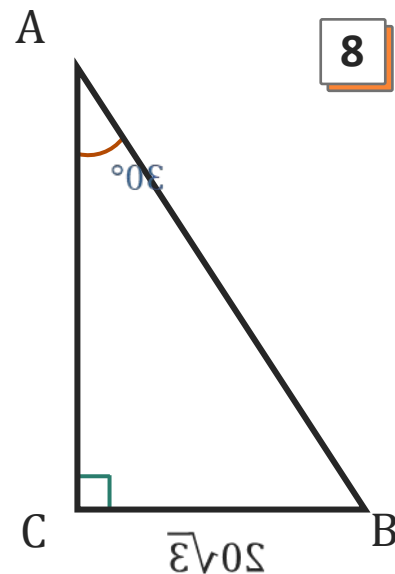
6



7



8

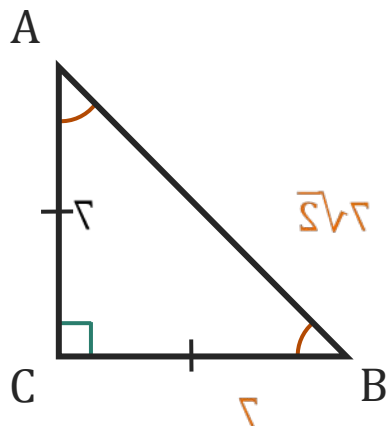




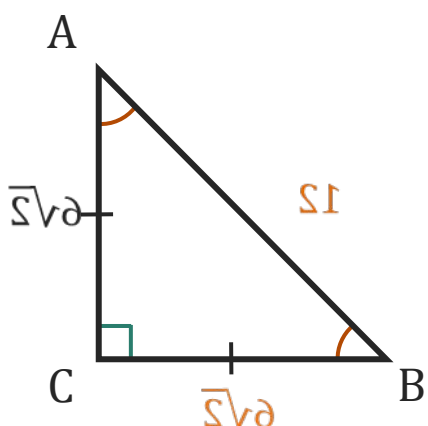
Найдите по рисункам оставшиеся стороны  
треугольника.

## Решение:

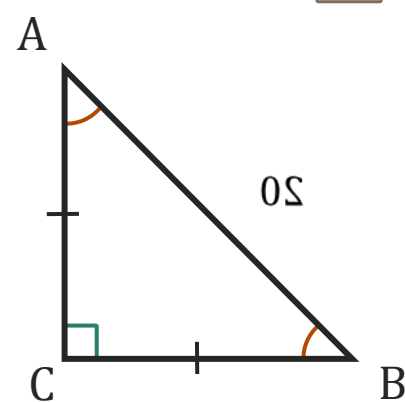
1



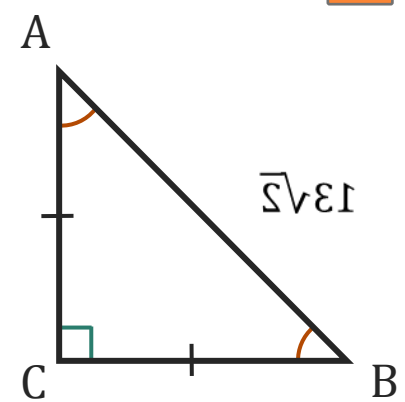
2



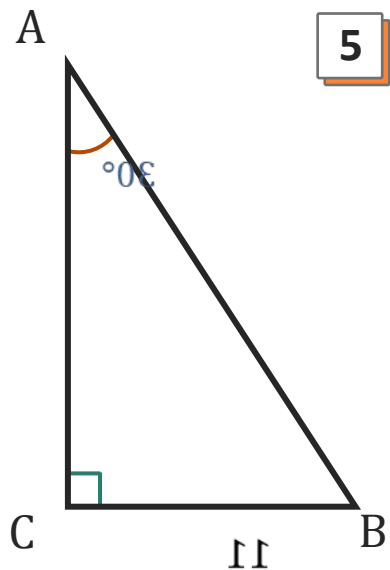
3



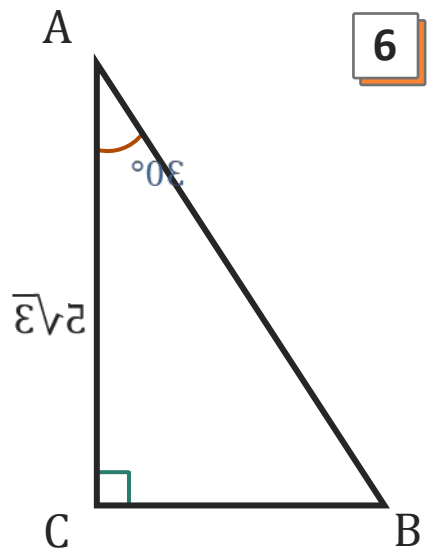
4



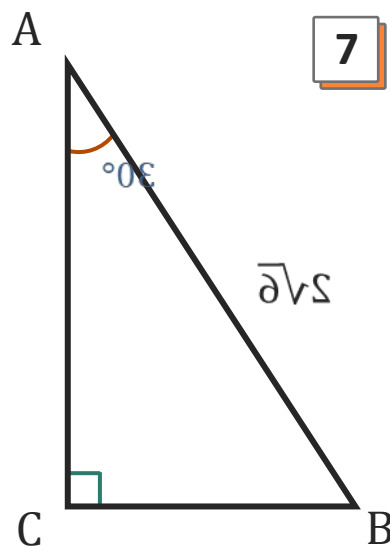
5



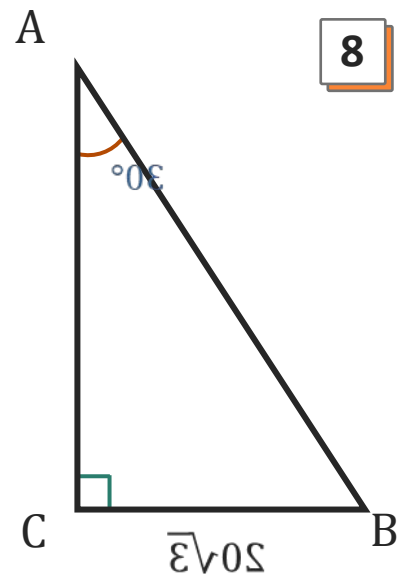
6



7



8

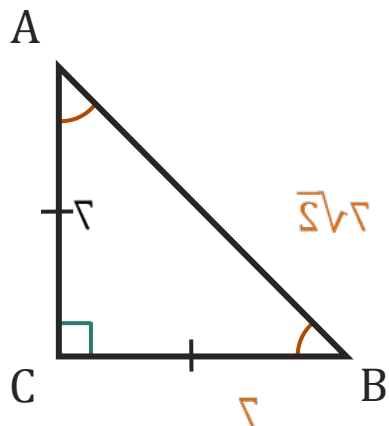




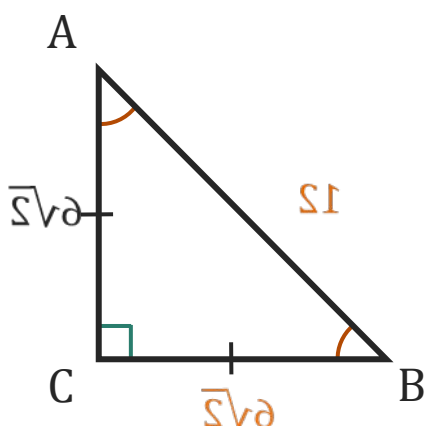
Найдите по рисункам оставшиеся стороны  
треугольника.

## Решение:

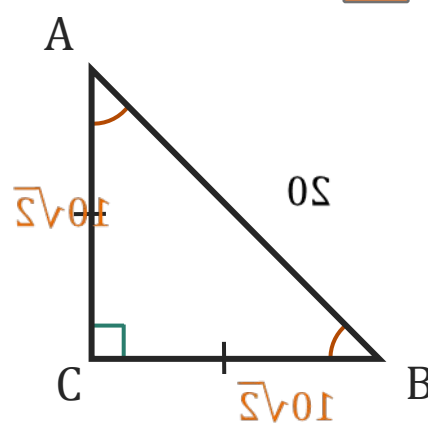
1



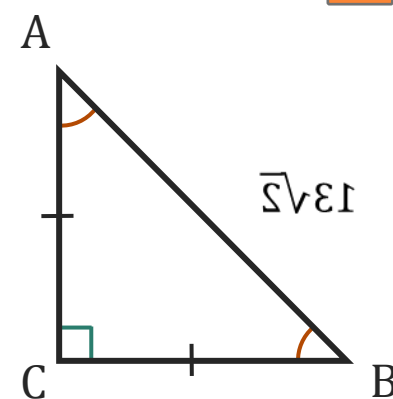
2



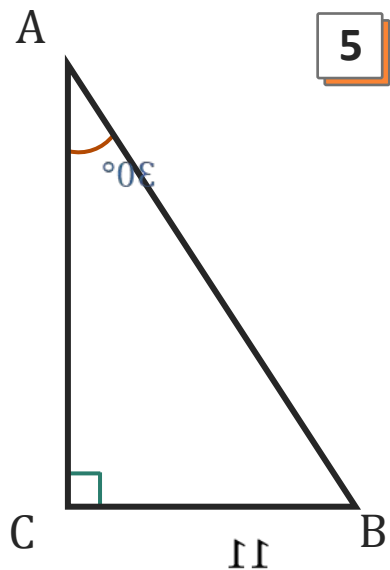
3



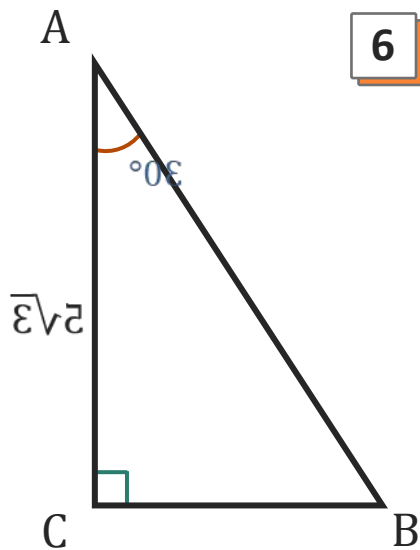
4



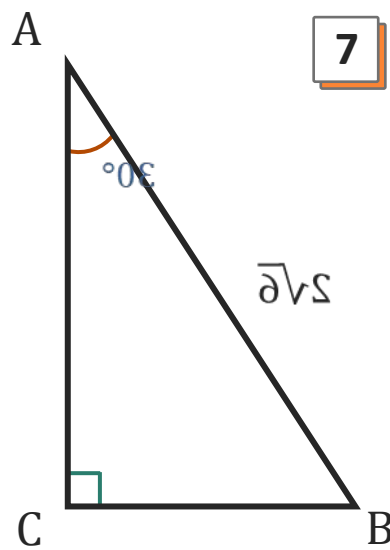
5



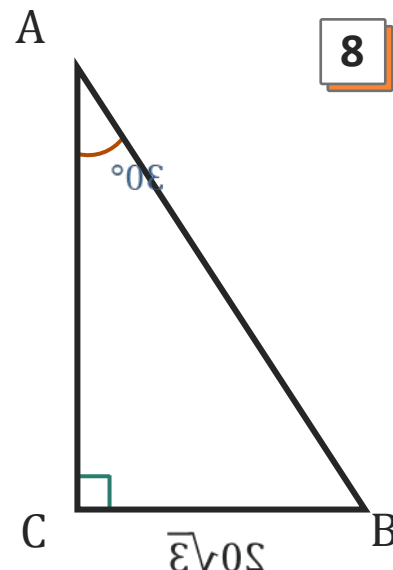
6



7



8



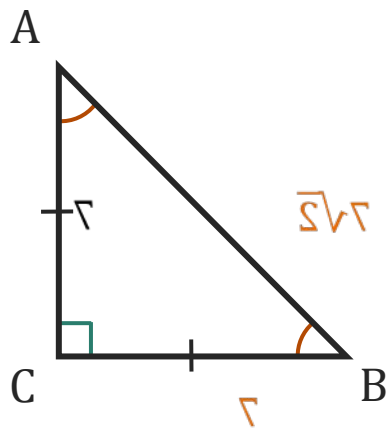




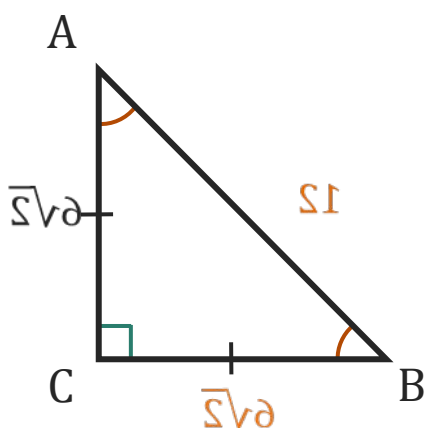
Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

## Решение:

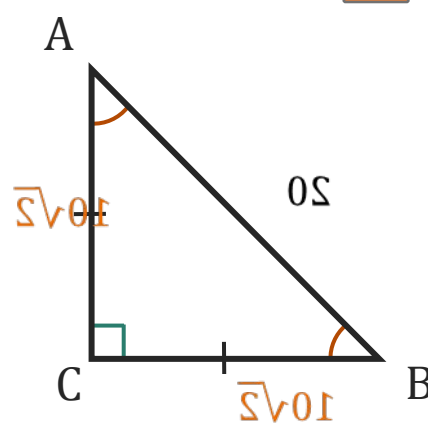
1



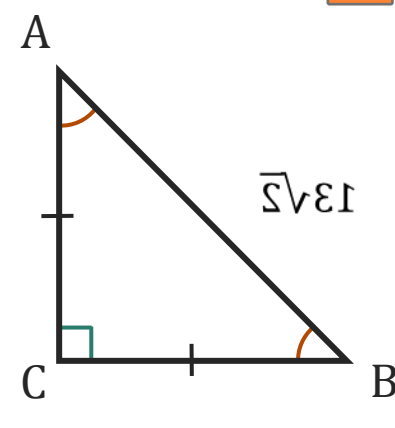
2



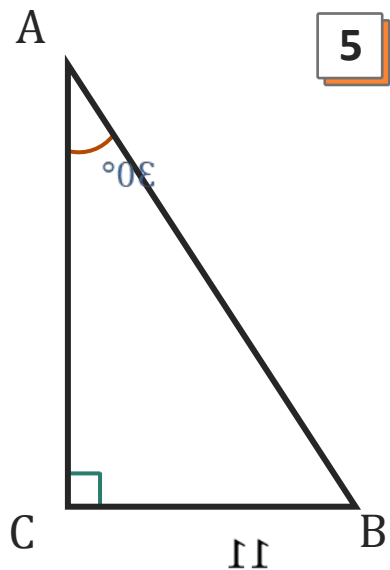
3



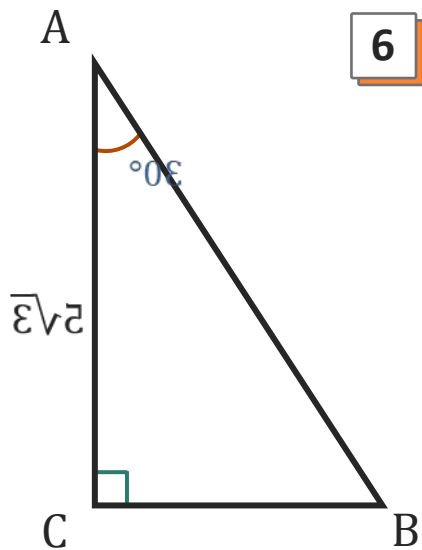
4



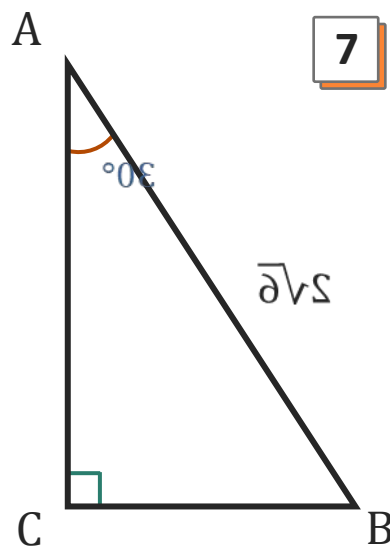
5



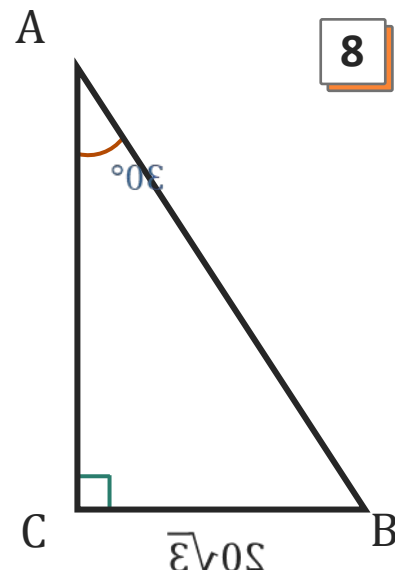
6



7



8

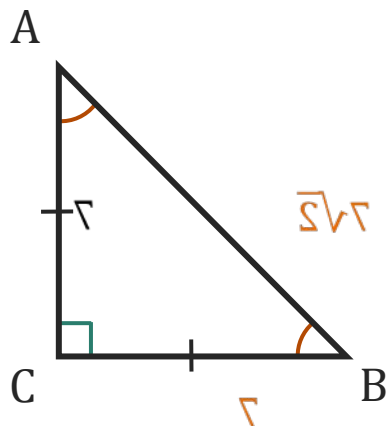




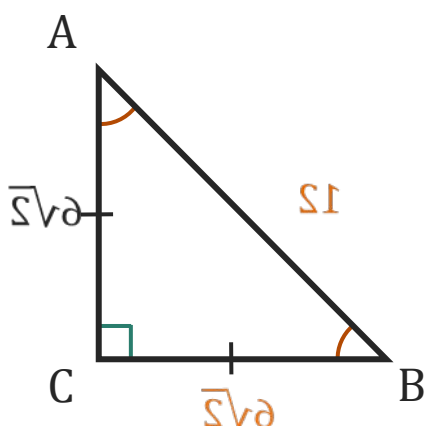
Найдите по рисункам оставшиеся стороны  
треугольника.

## Решение:

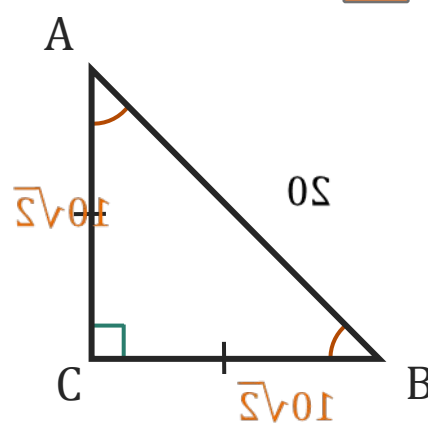
1



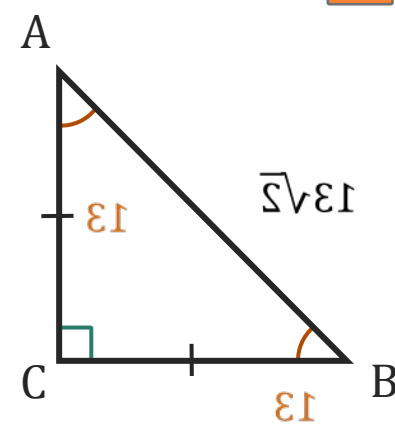
2



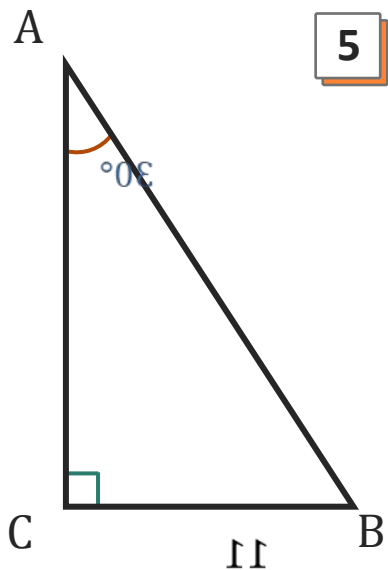
3



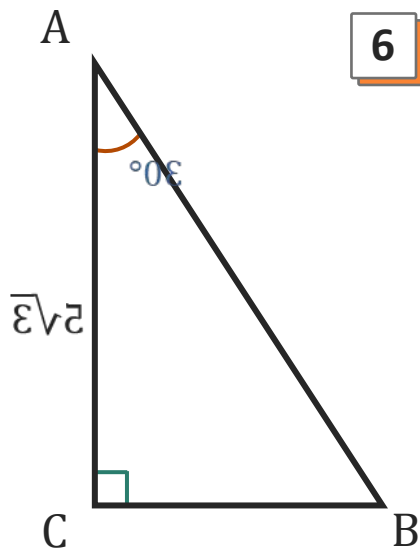
4



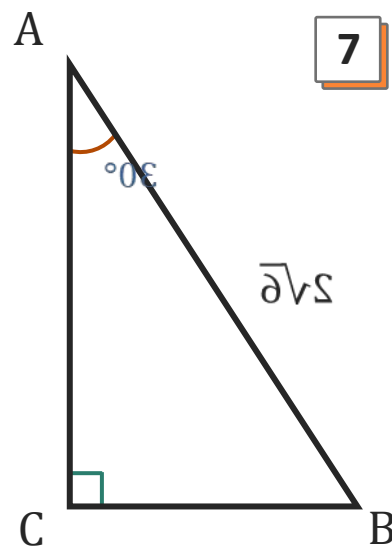
5



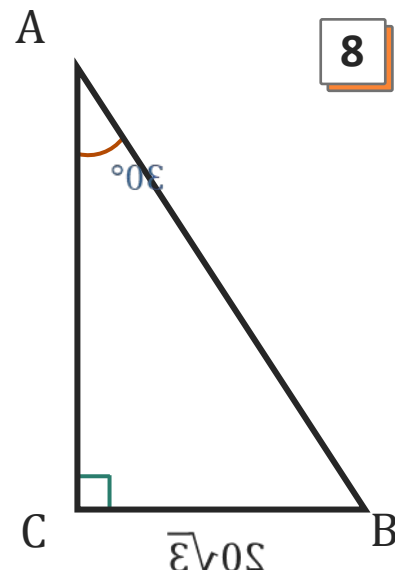
6



7



8

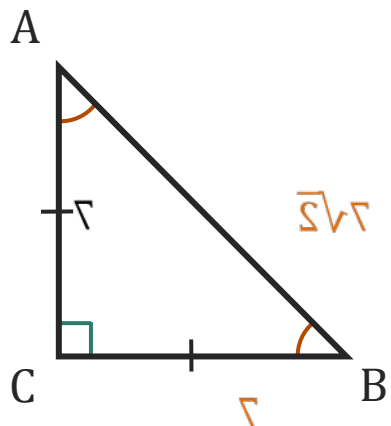




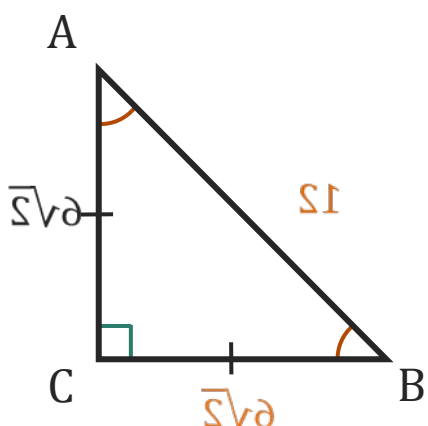
Найдите по рисункам оставшиеся стороны  
треугольника.

## Решение:

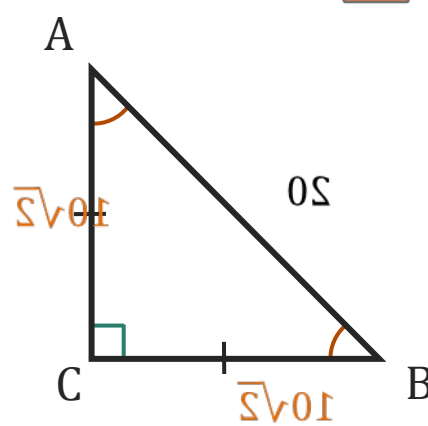
1



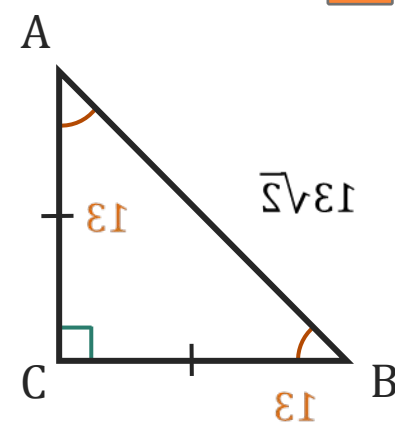
2



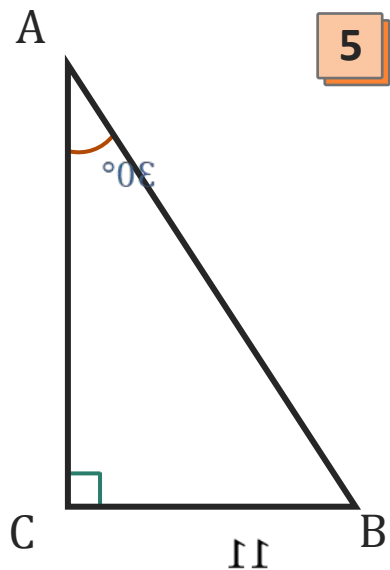
3



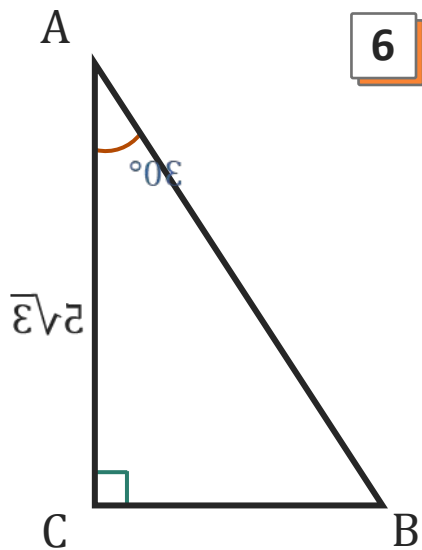
4



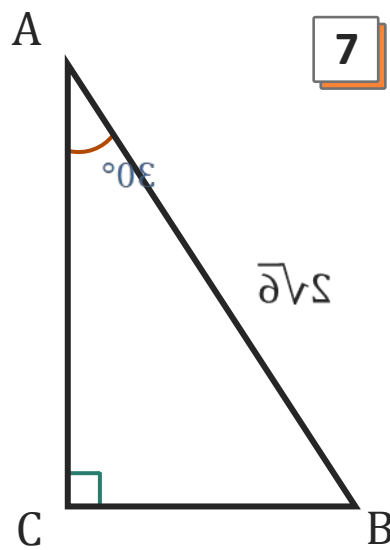
5



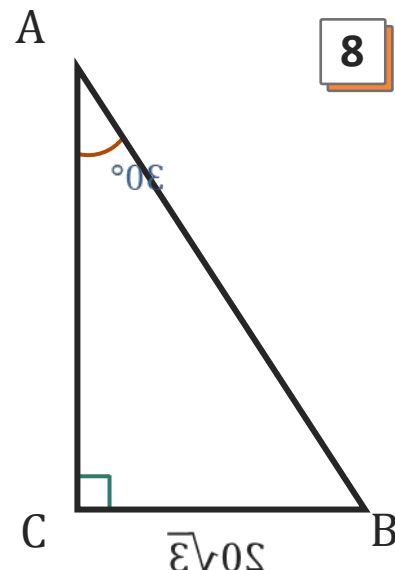
6



7



8

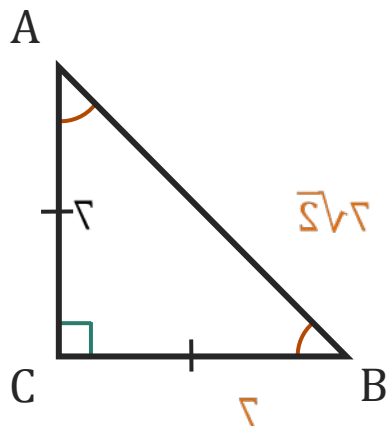




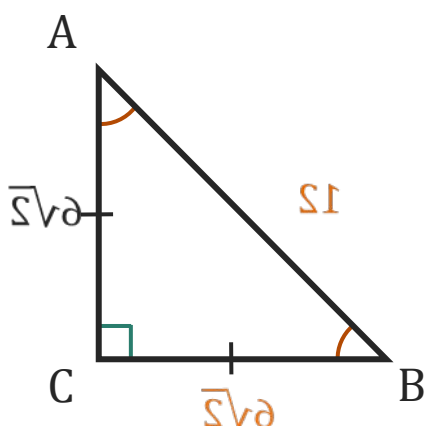
Найдите по рисункам оставшиеся стороны  
треугольника.

## Решение:

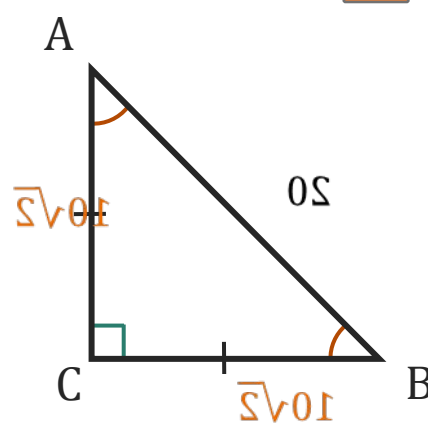
1



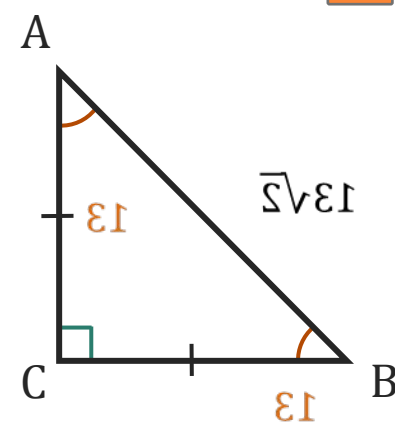
2



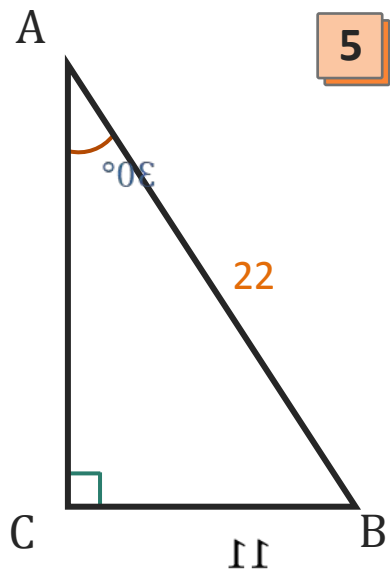
3



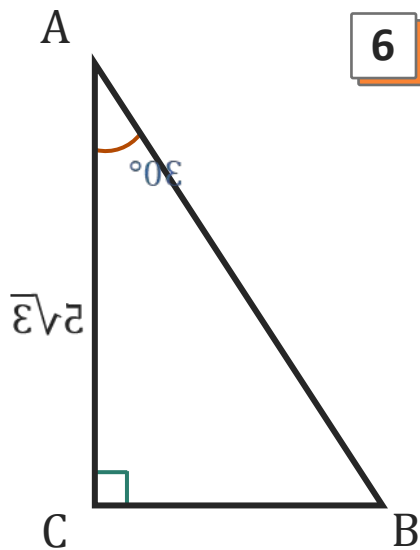
4



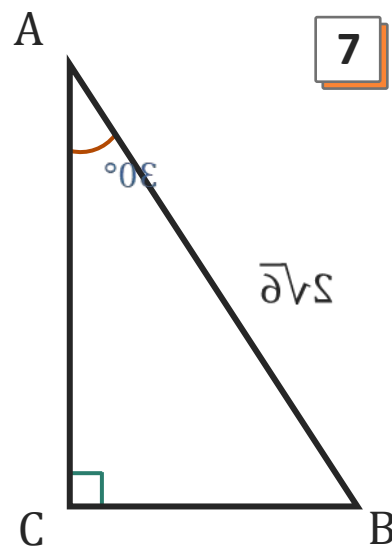
5



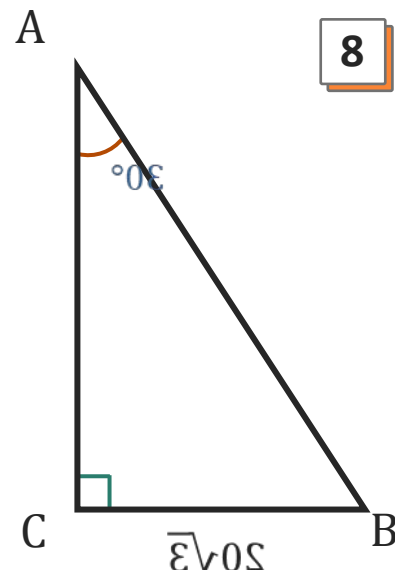
6



7



8

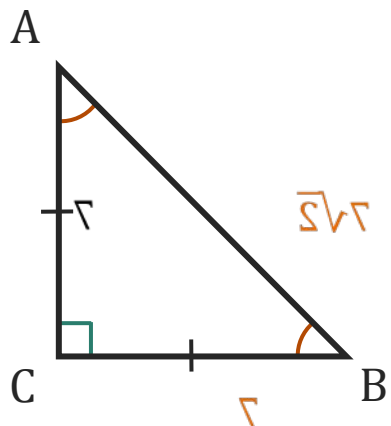




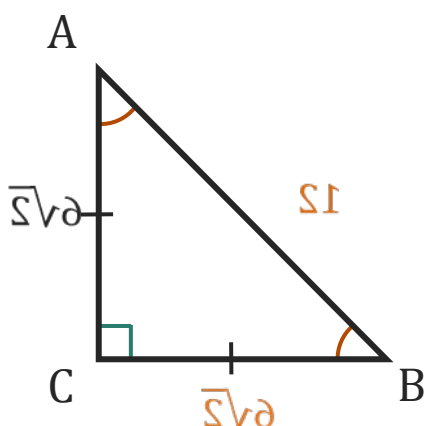
Найдите по рисункам оставшиеся стороны  
треугольника.

✓ Решение:

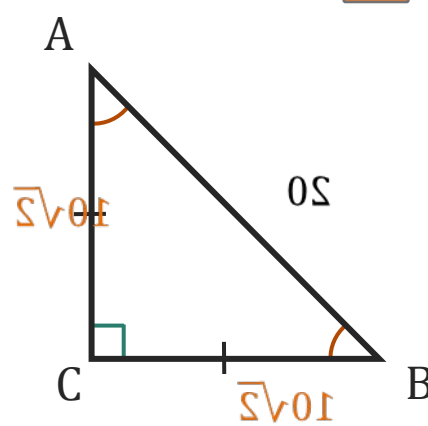
1



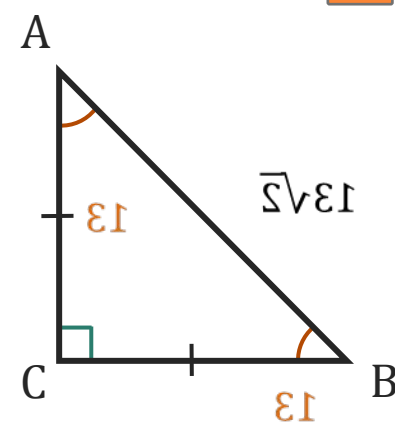
2



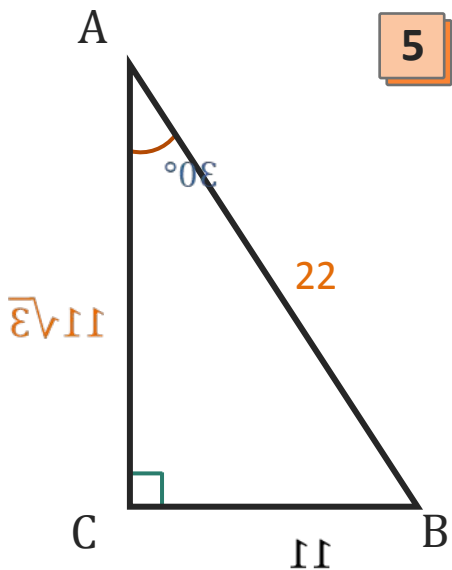
3



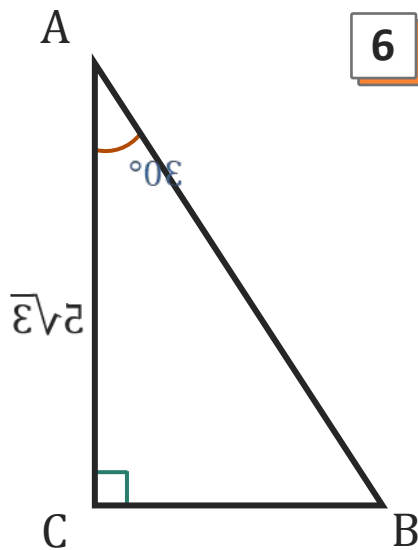
4



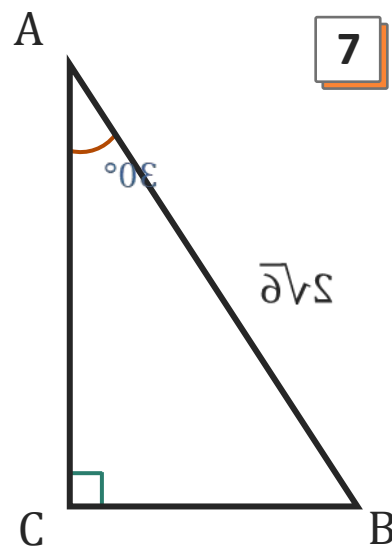
5



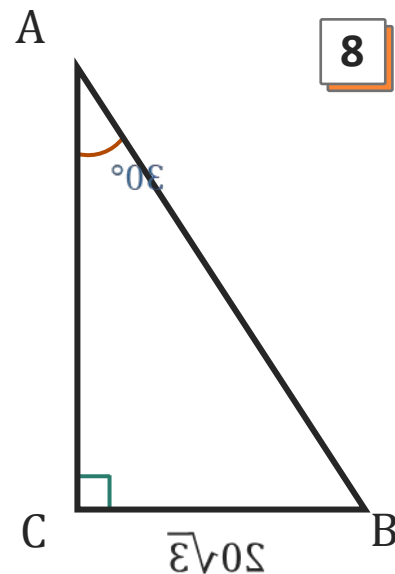
6



7



8

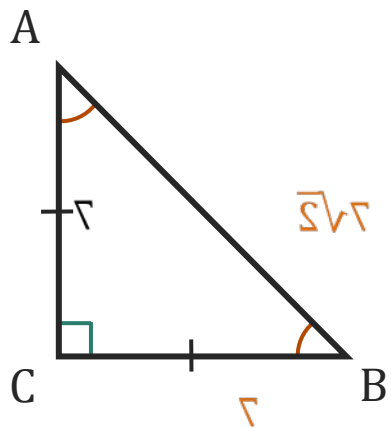




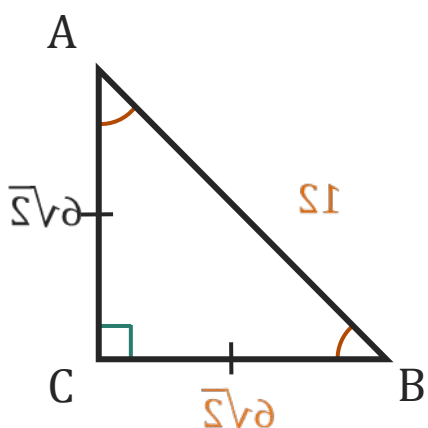
Найдите по рисункам оставшиеся стороны  
треугольника.

## Решение:

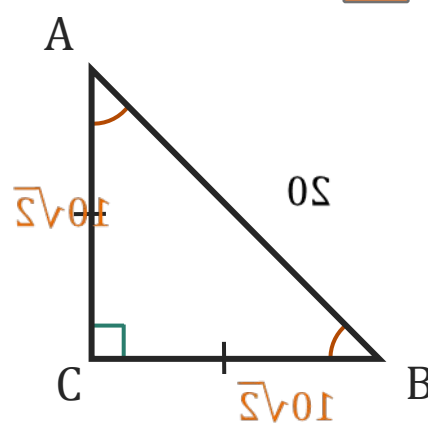
1



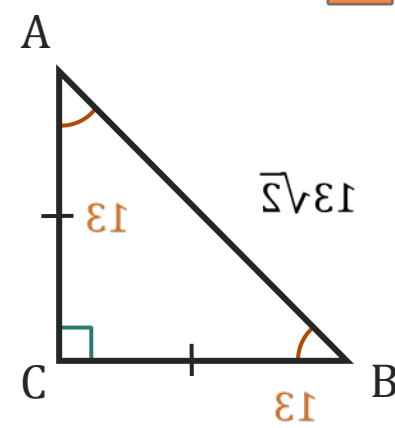
2



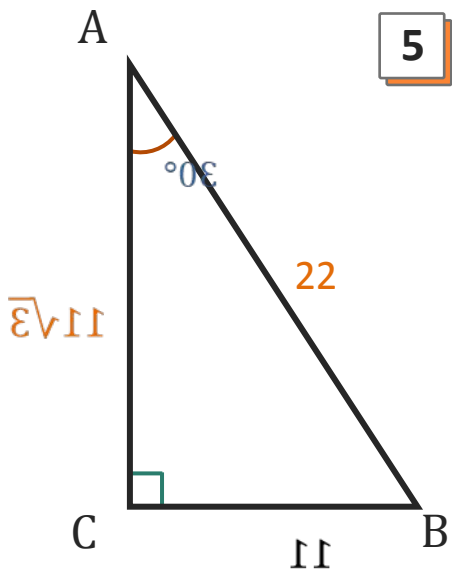
3



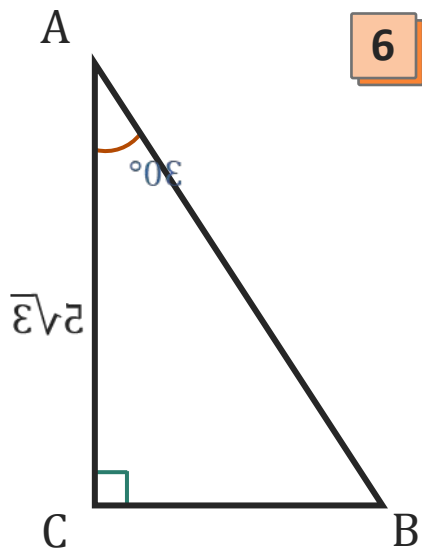
4



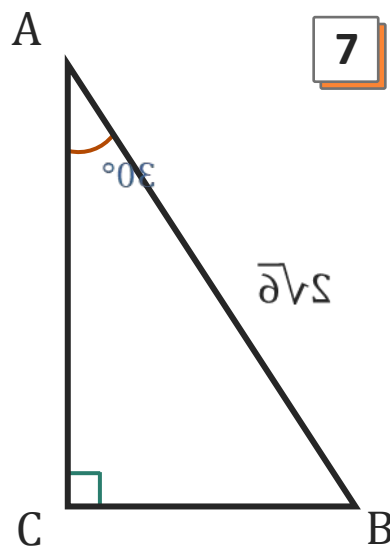
5



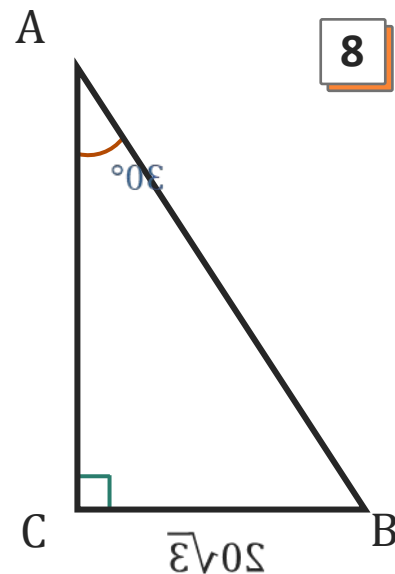
6



7



8

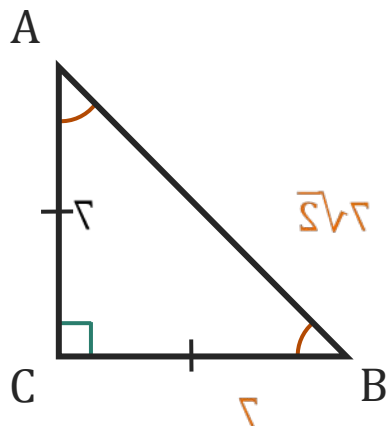




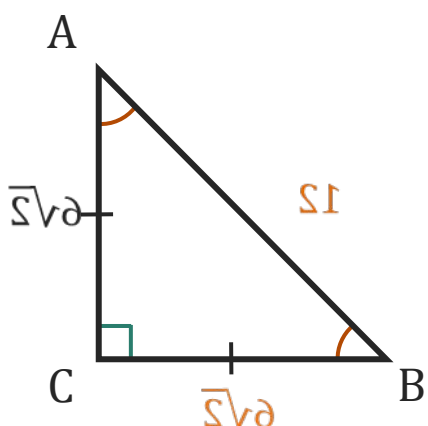
Найдите по рисункам оставшиеся стороны  
треугольника.

## Решение:

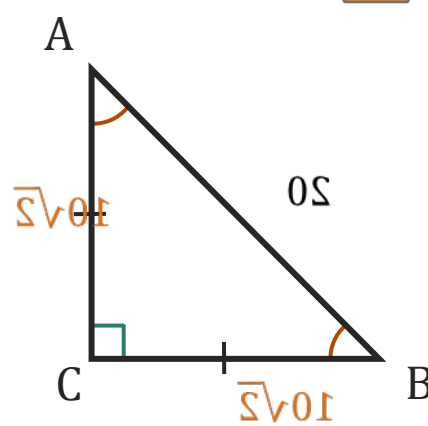
1



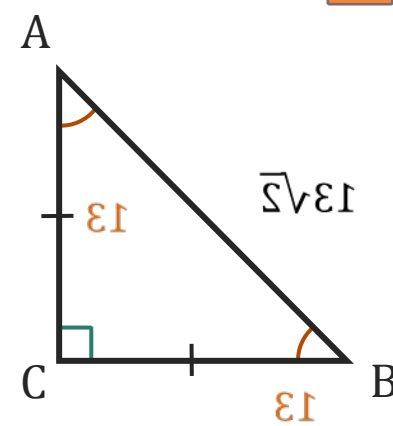
2



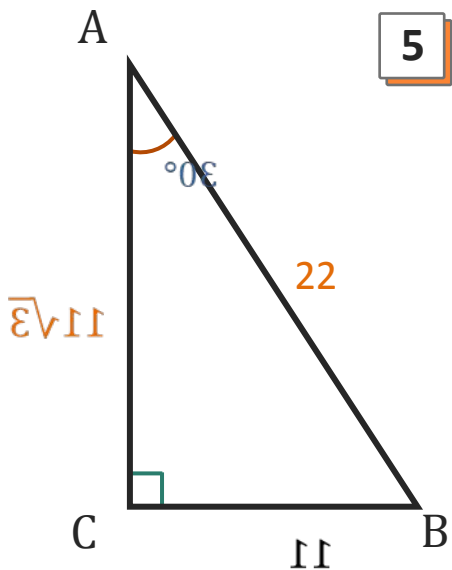
3



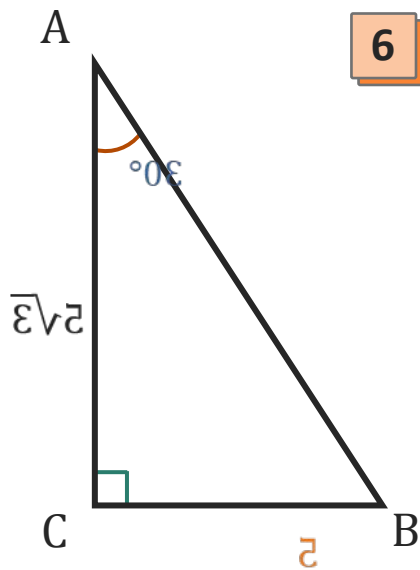
4



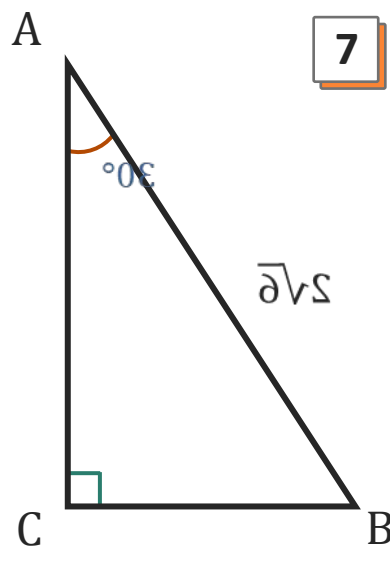
5



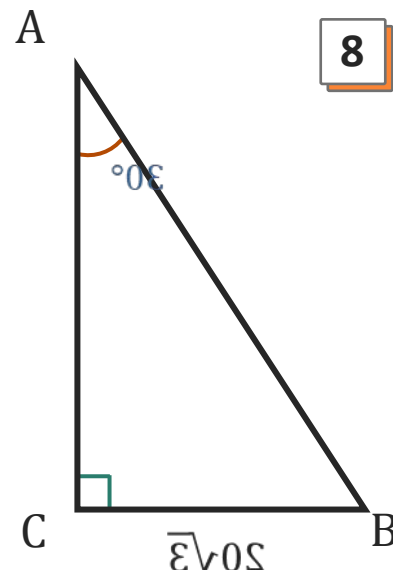
6



7



8

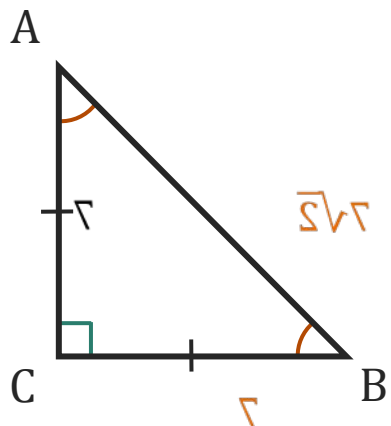




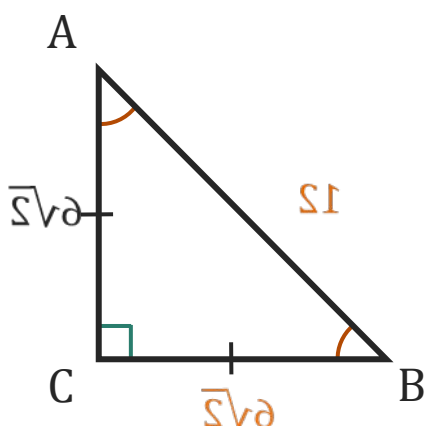
Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

## Решение:

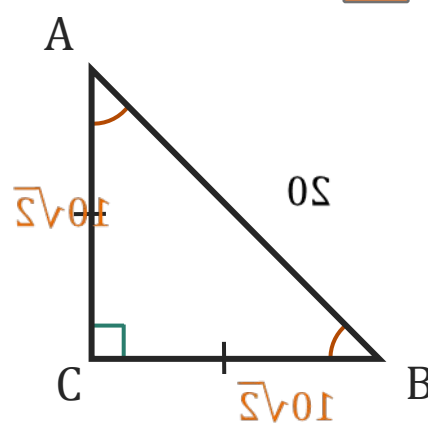
1



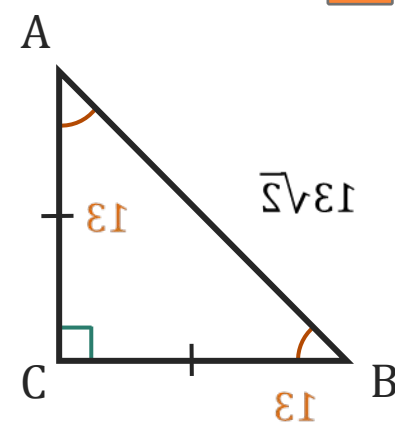
2



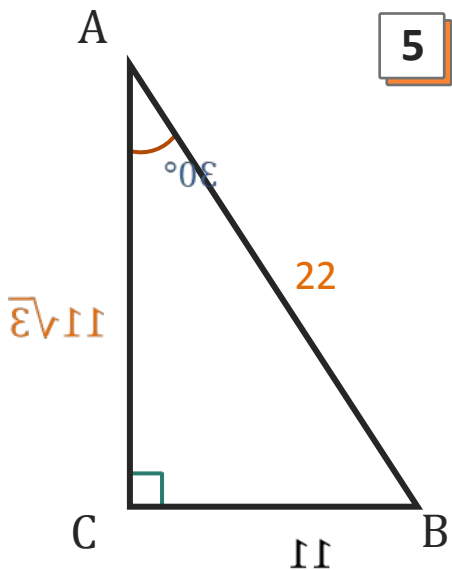
3



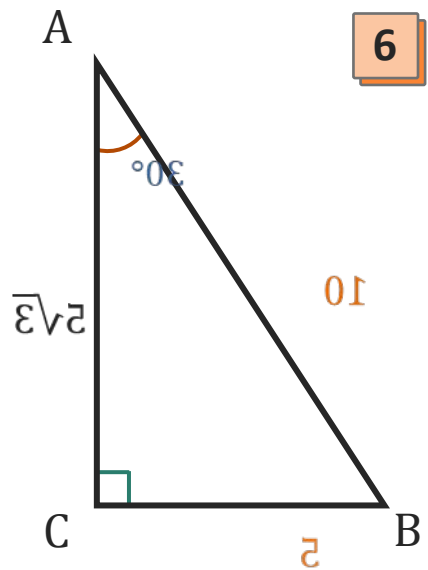
4



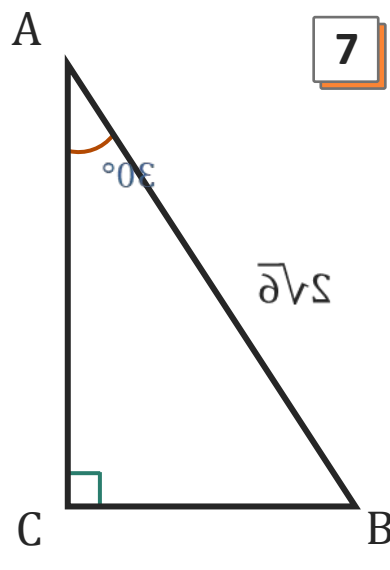
5



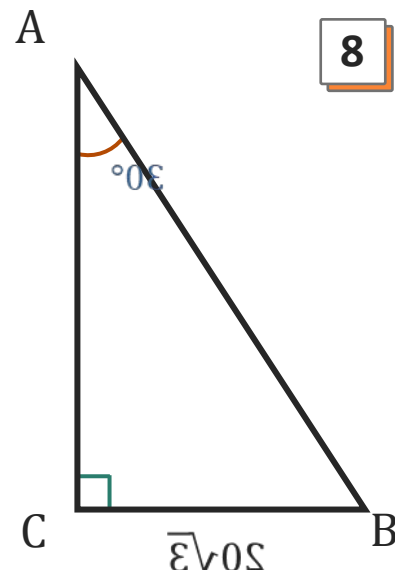
6



7



8



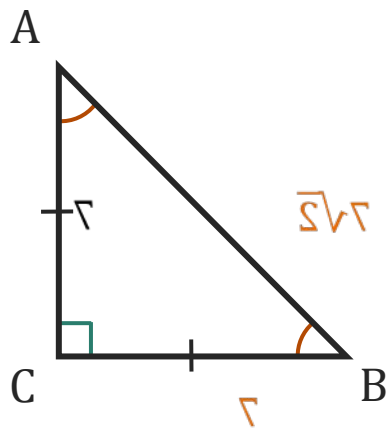




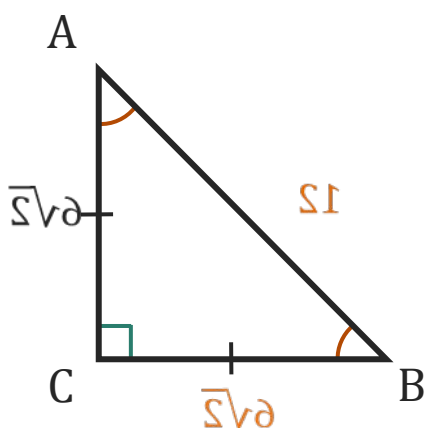
Найдите по рисункам оставшиеся стороны  
треугольника.

## Решение:

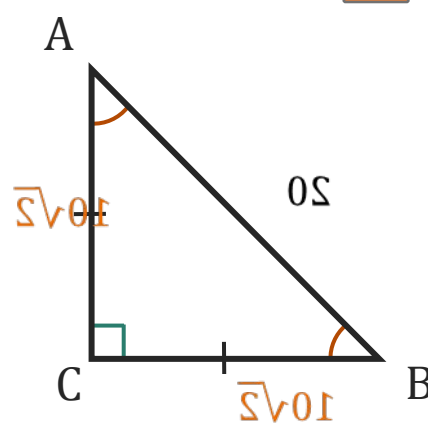
1



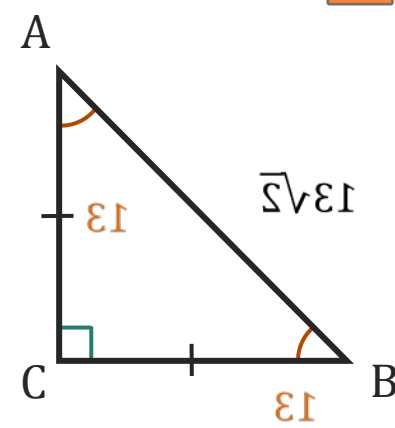
2



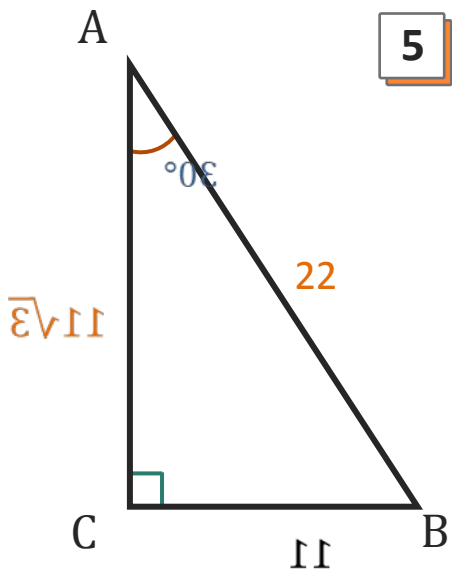
3



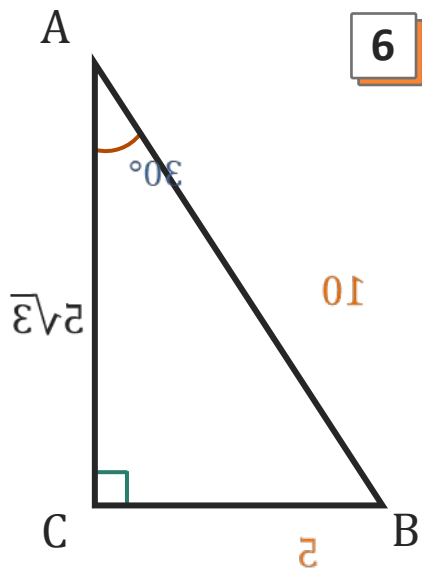
4



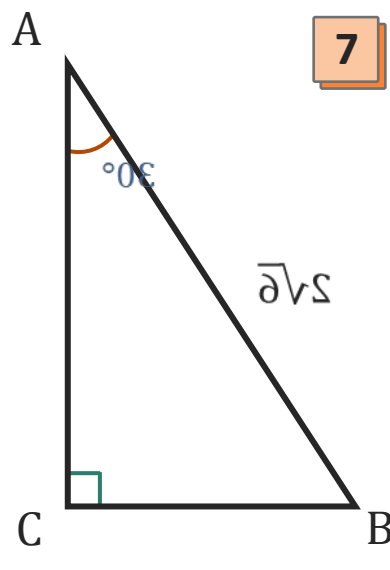
5



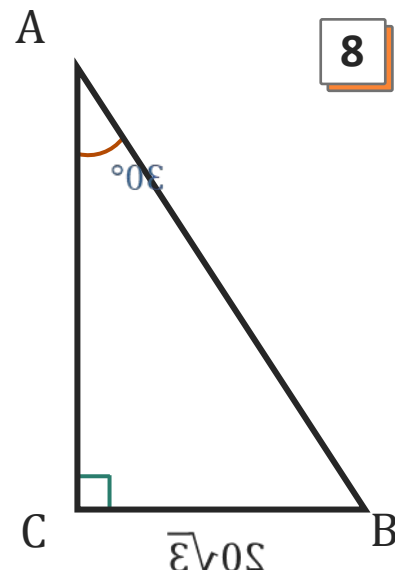
6



7



8

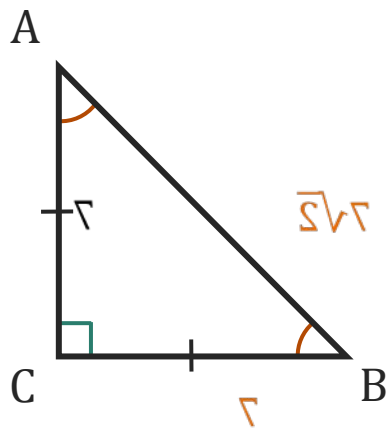




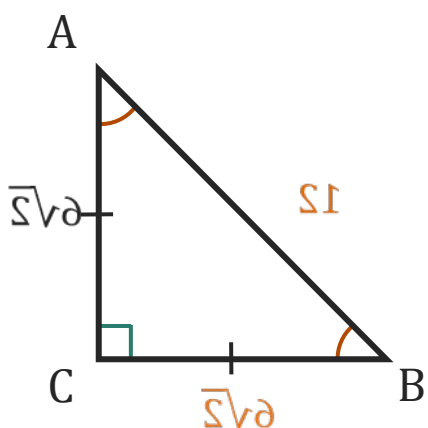
Найдите по рисункам оставшиеся стороны треугольника.

## Решение:

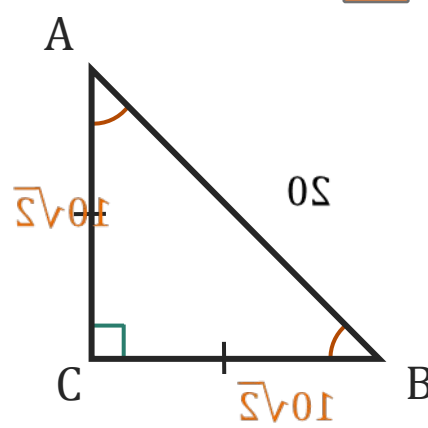
1



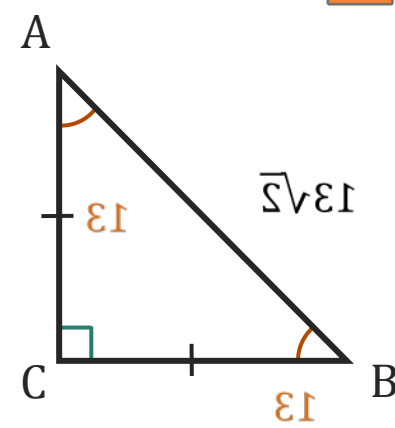
2



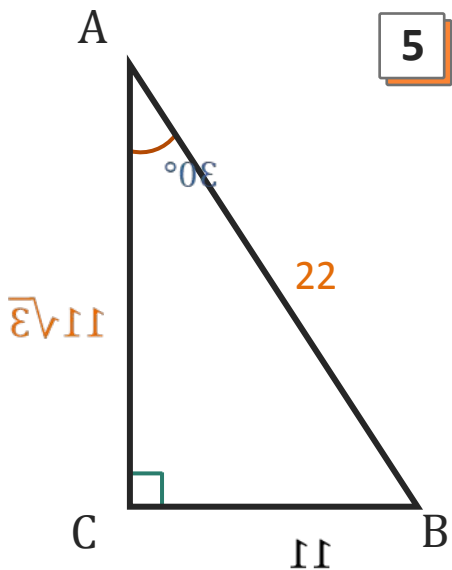
3



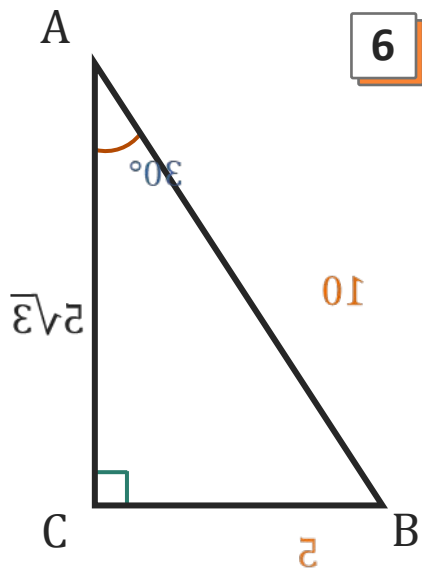
4



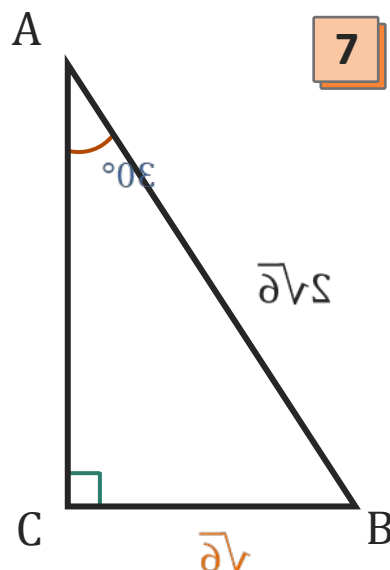
5



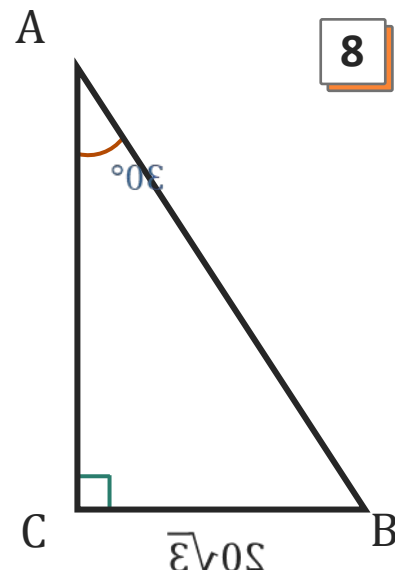
6



7



8

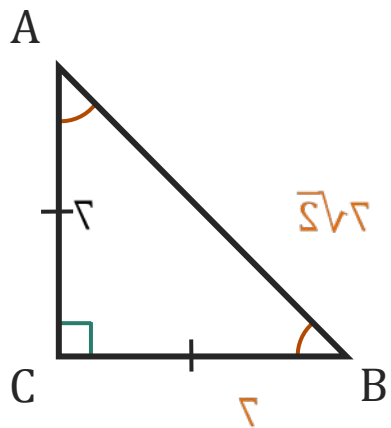




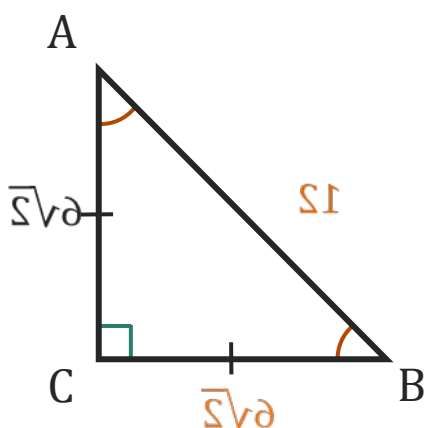
Найдите по рисункам оставшиеся стороны  
треугольника.

## Решение:

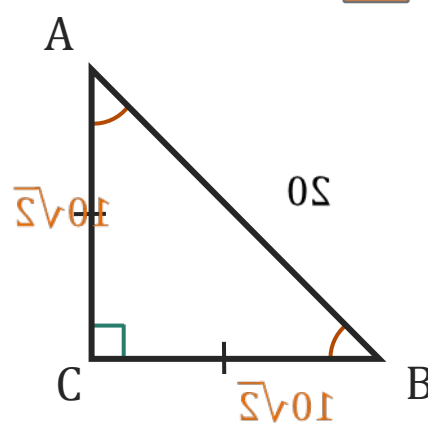
1



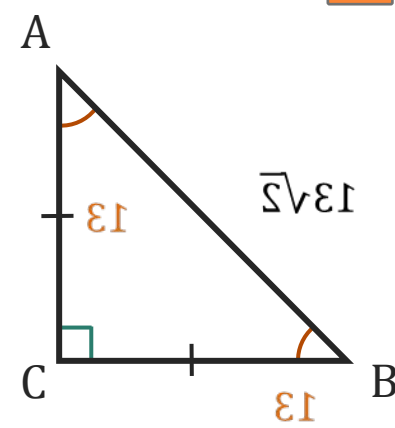
2



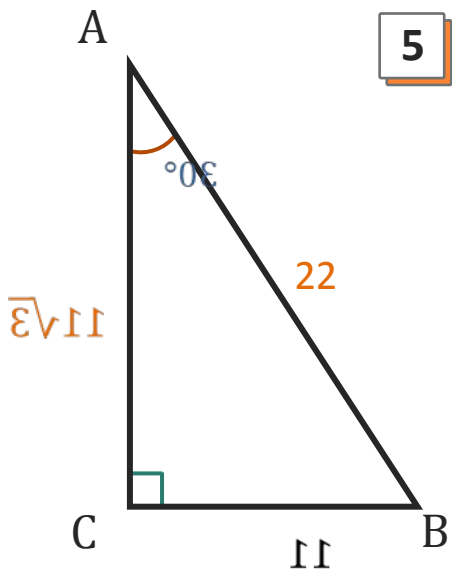
3



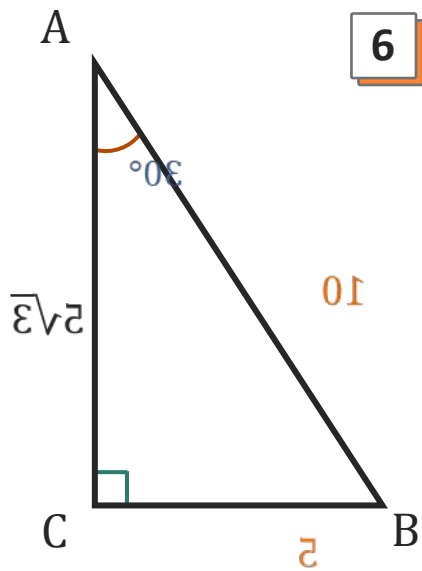
4



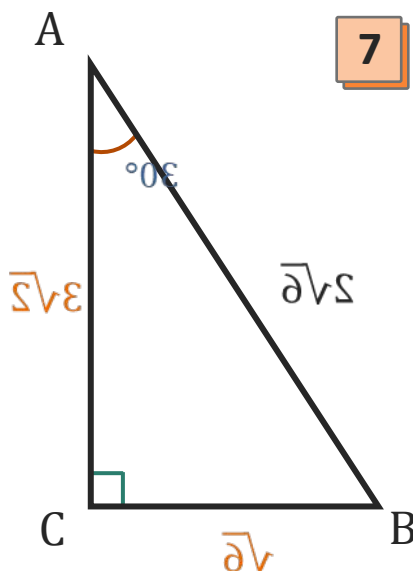
5



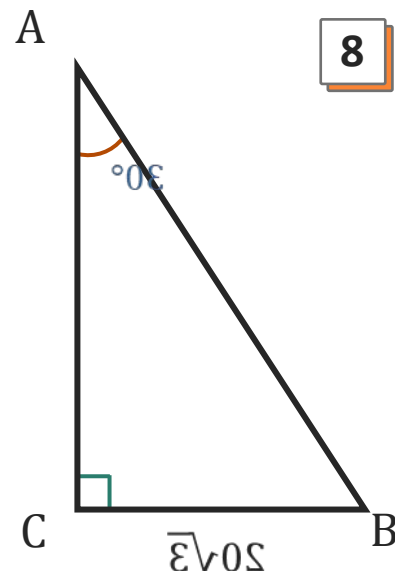
6



7



8

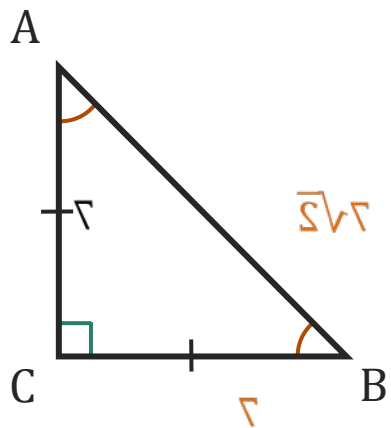




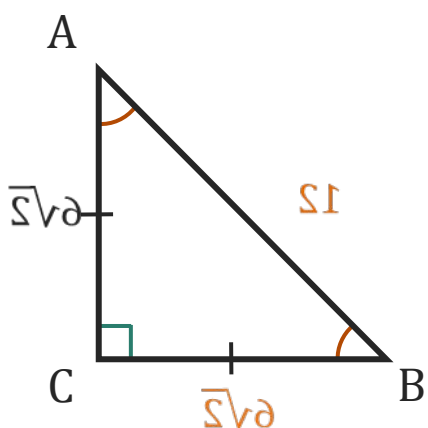
Найдите по рисункам оставшиеся стороны  
треугольника.

✓ Решение:

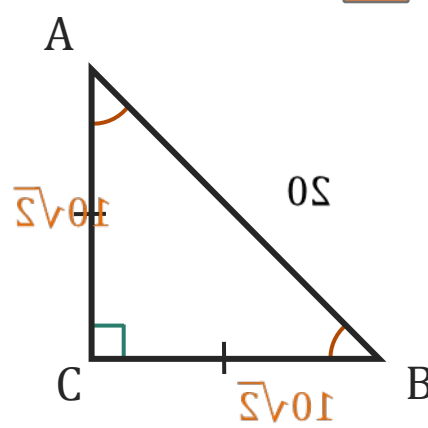
1



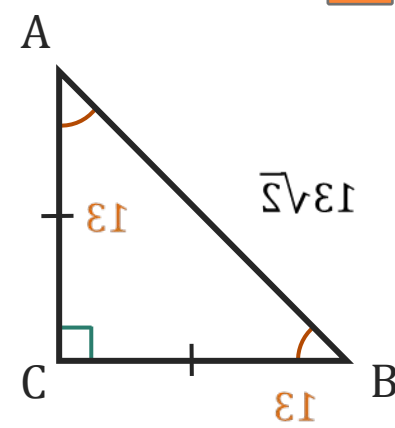
2



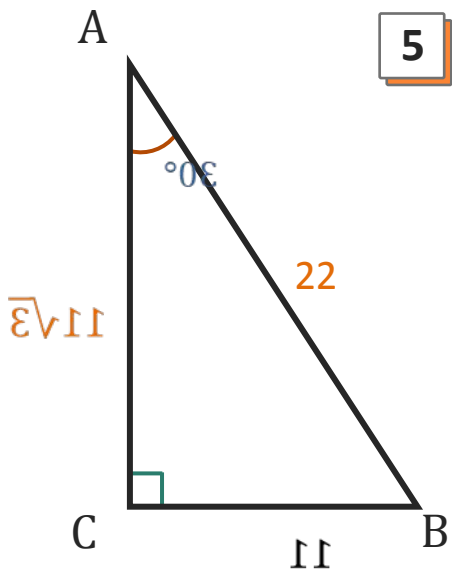
3



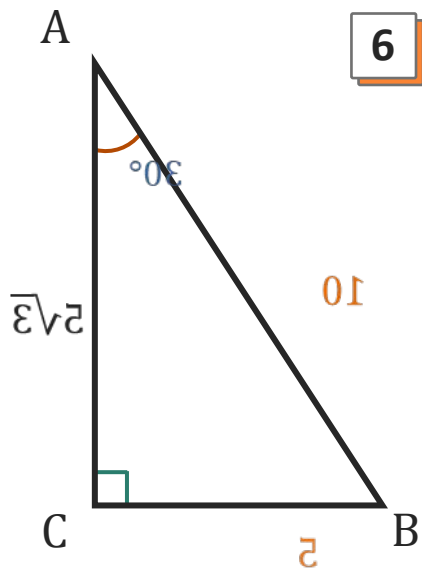
4



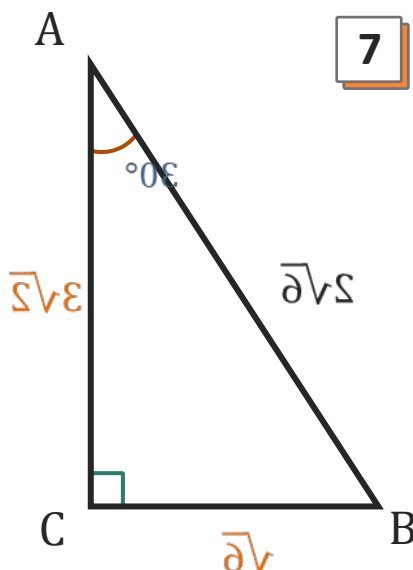
5



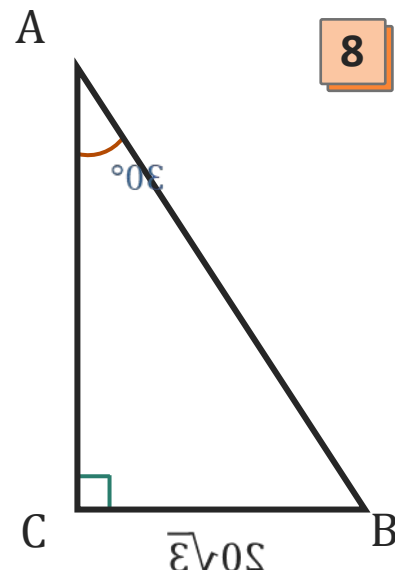
6



7



8

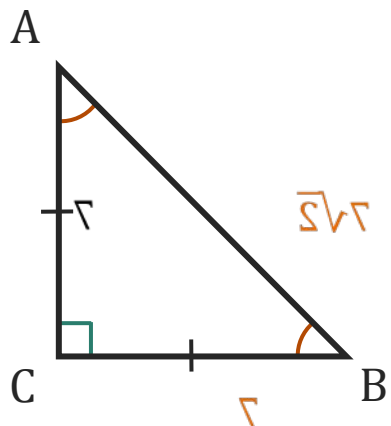




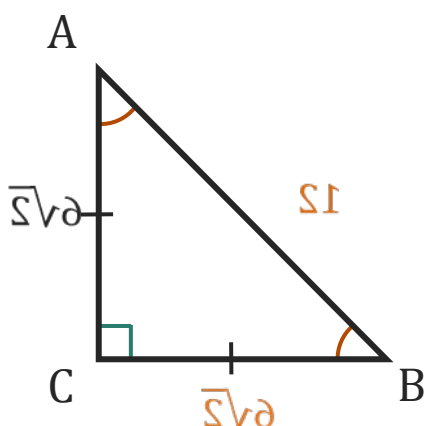
Найдите по рисункам оставшиеся стороны  
треугольника.

✓ Решение:

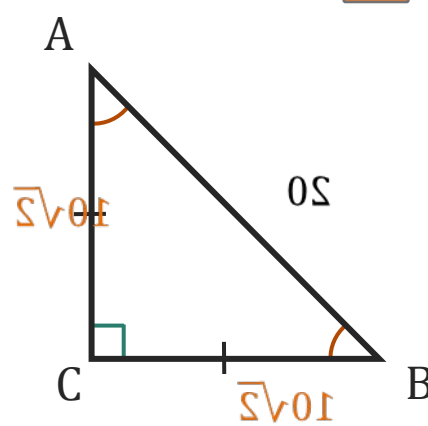
1



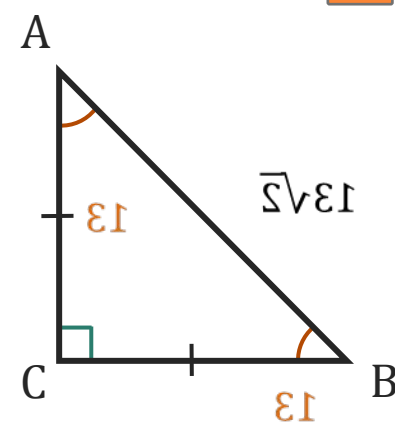
2



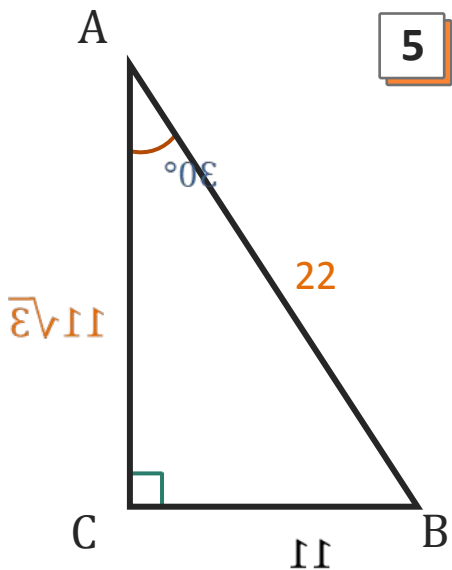
3



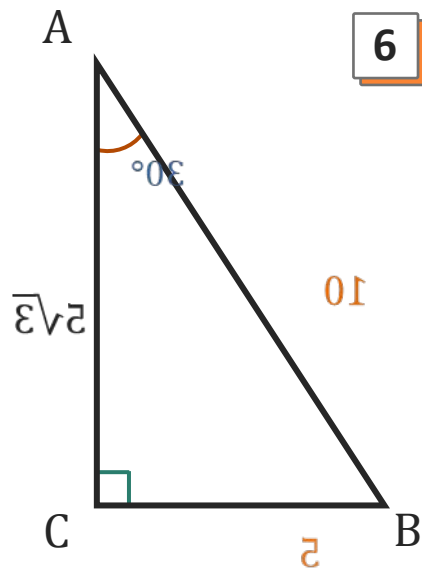
4



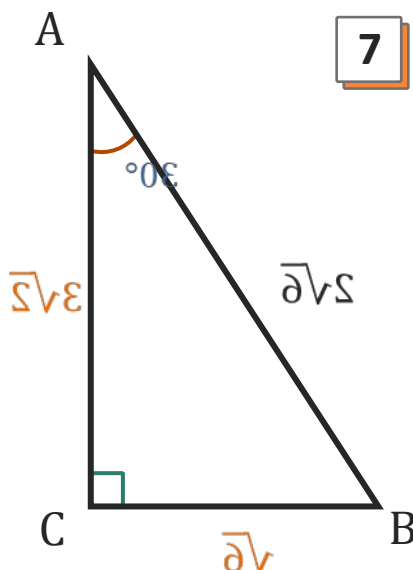
5



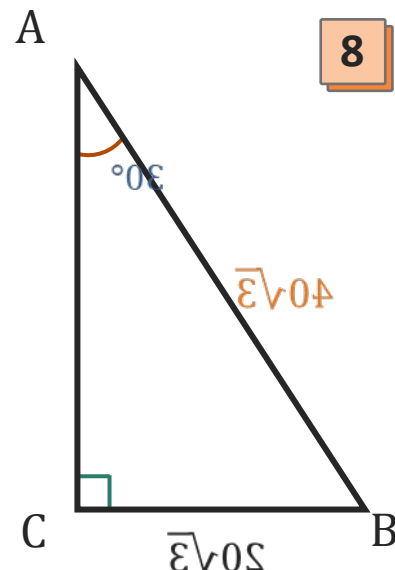
6



7



8

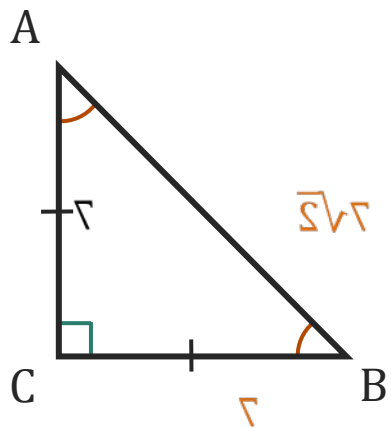




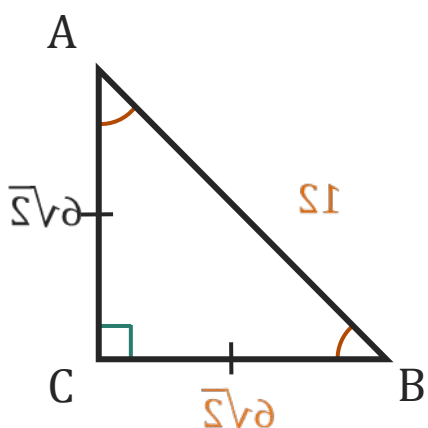
Найдите по рисункам оставшиеся стороны  
треугольника.

## Решение:

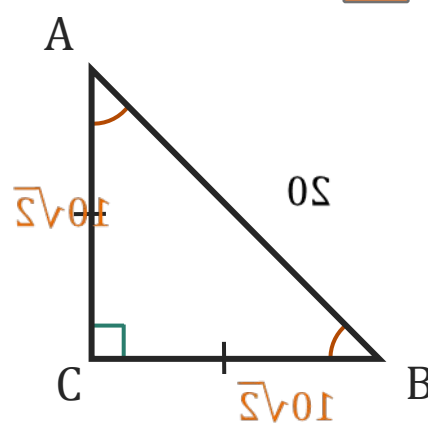
1



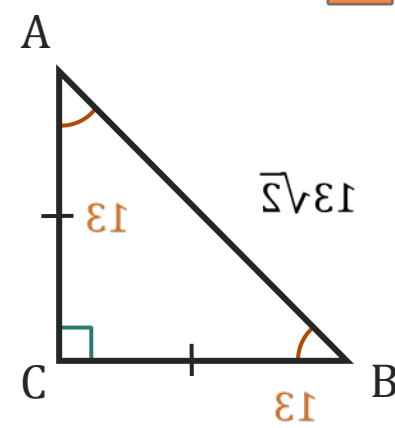
2



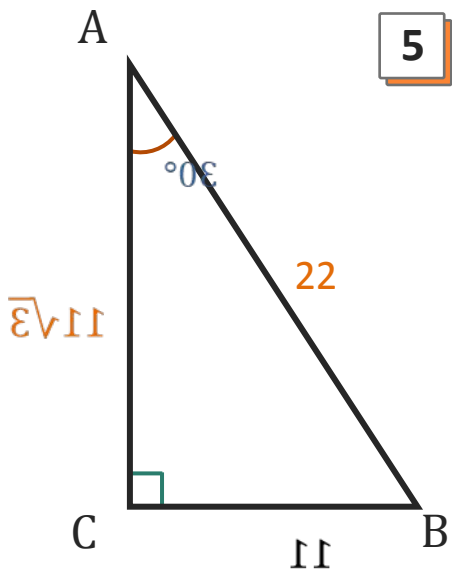
3



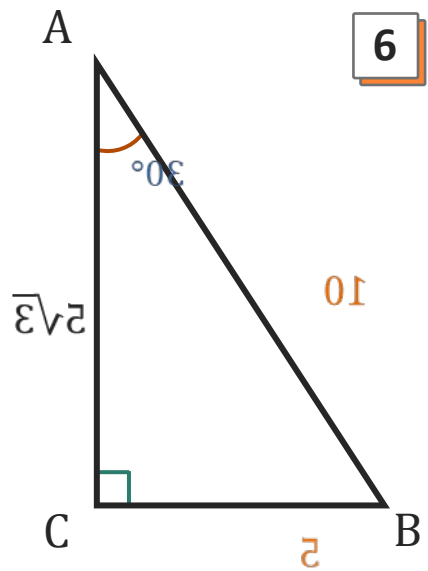
4



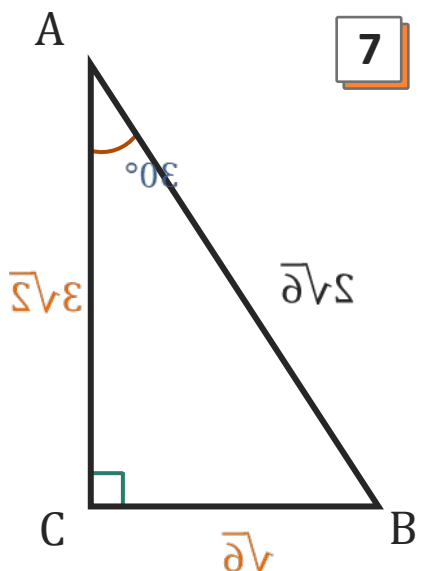
5



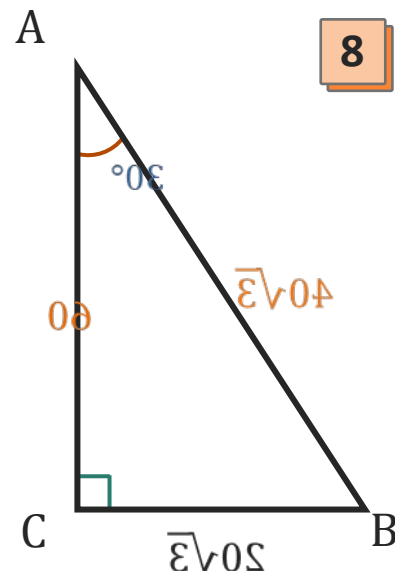
6



7



8

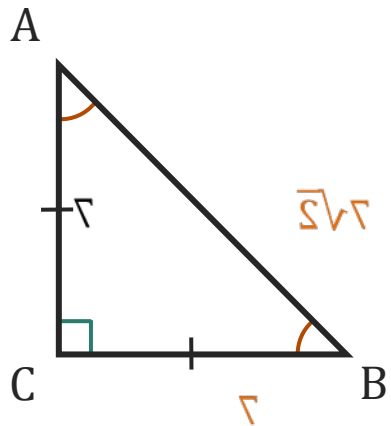




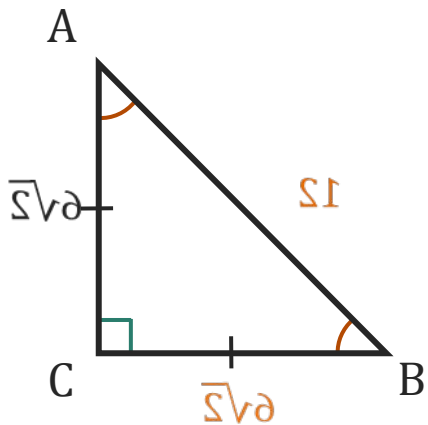
Найдите по рисункам оставшиеся стороны  
треугольника.

✓ Решение:

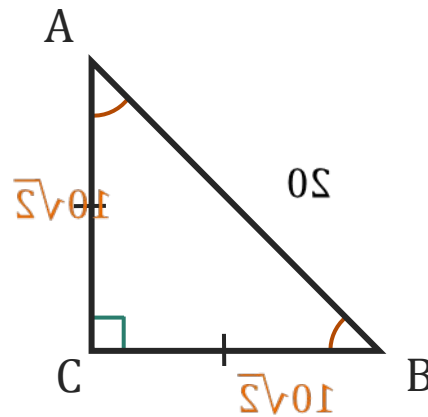
1



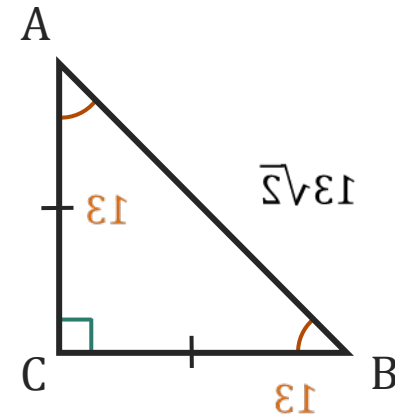
2



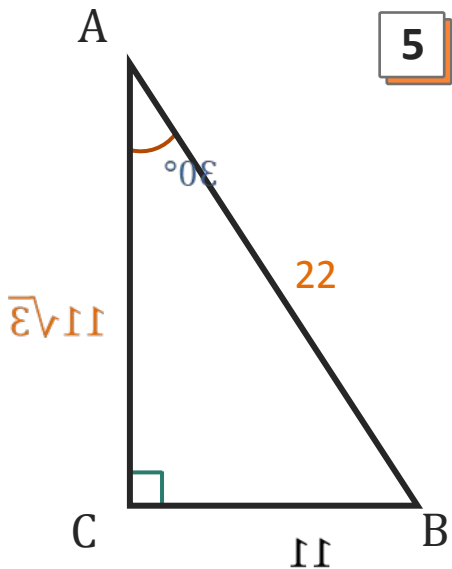
3



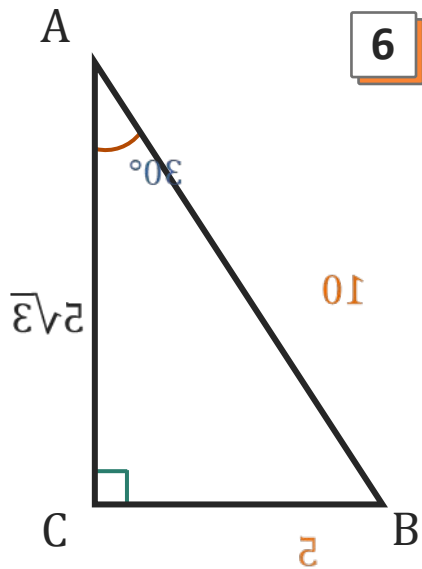
4



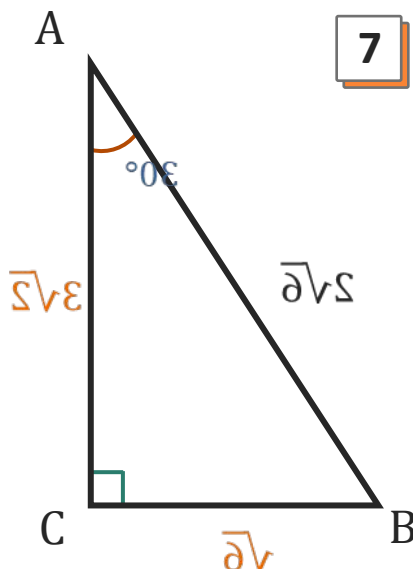
5



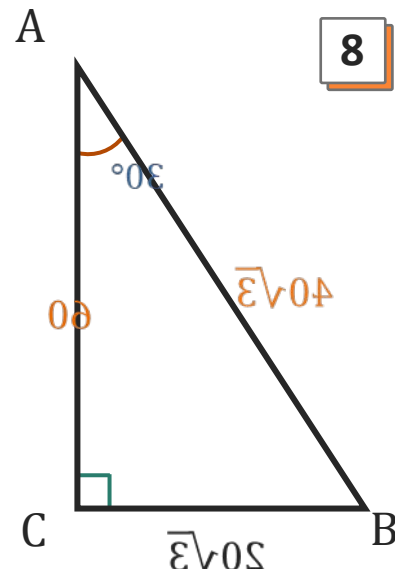
6



7



8

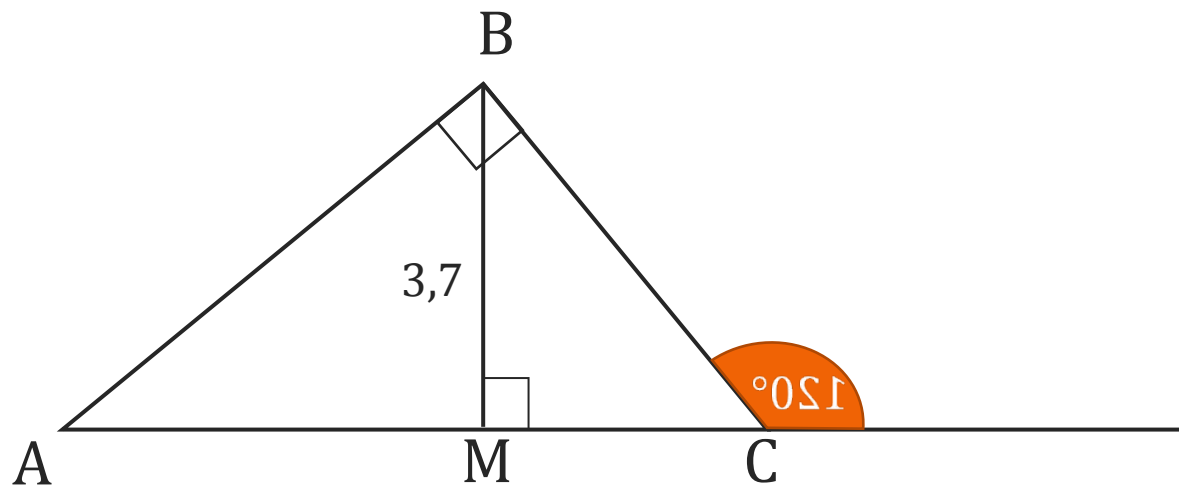




# Задание № 5

В треугольнике ABC внешний угол при вершине C равен  $120^\circ$ , а  $\angle B = 90^\circ$ , высота BM равна 3,7. Найдите AB.

✓ Решение:





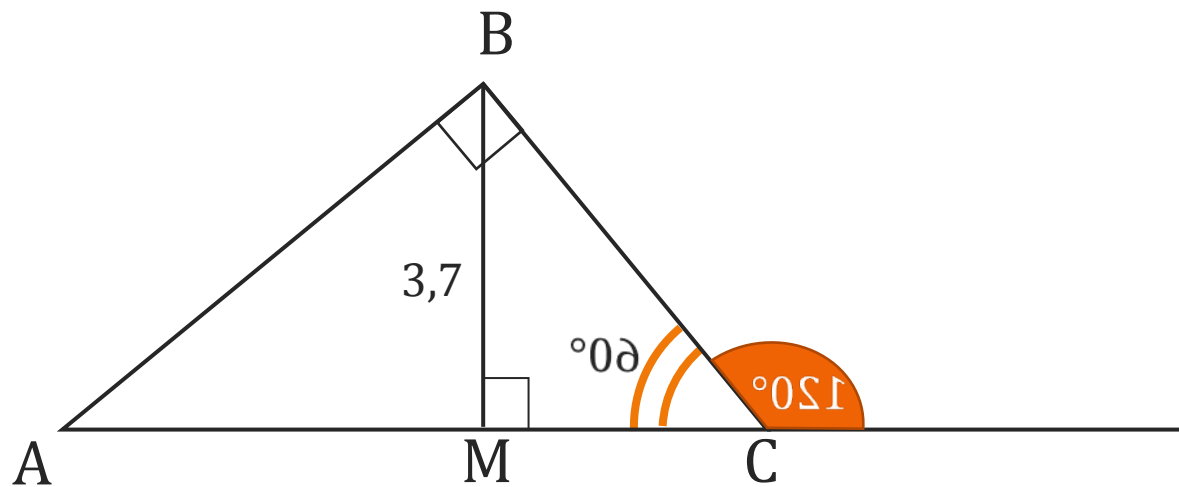


# Задание № 5

В треугольнике ABC внешний угол при вершине C равен  $120^\circ$ , а  $\angle B = 90^\circ$ , высота BM равна 3,7. Найдите AB.



## ✓ Решение:





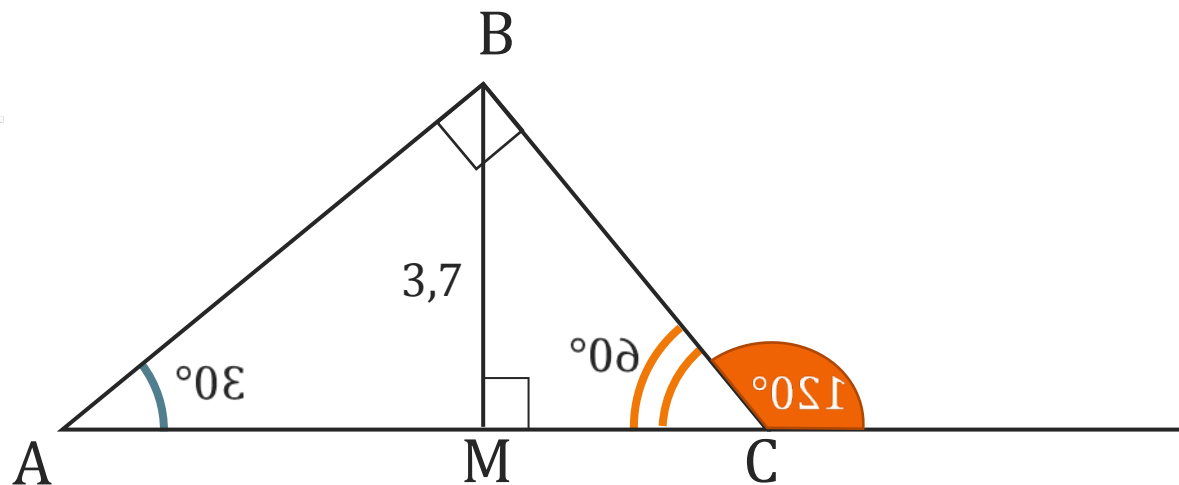
# Задание № 5

В треугольнике ABC внешний угол при вершине C равен  $120^\circ$ , а  $\angle B = 90^\circ$ , высота BM равна 3,7. Найдите AB.



## Решение:

$$AB = 2BM = 2 \cdot 3,7 = 7,4$$





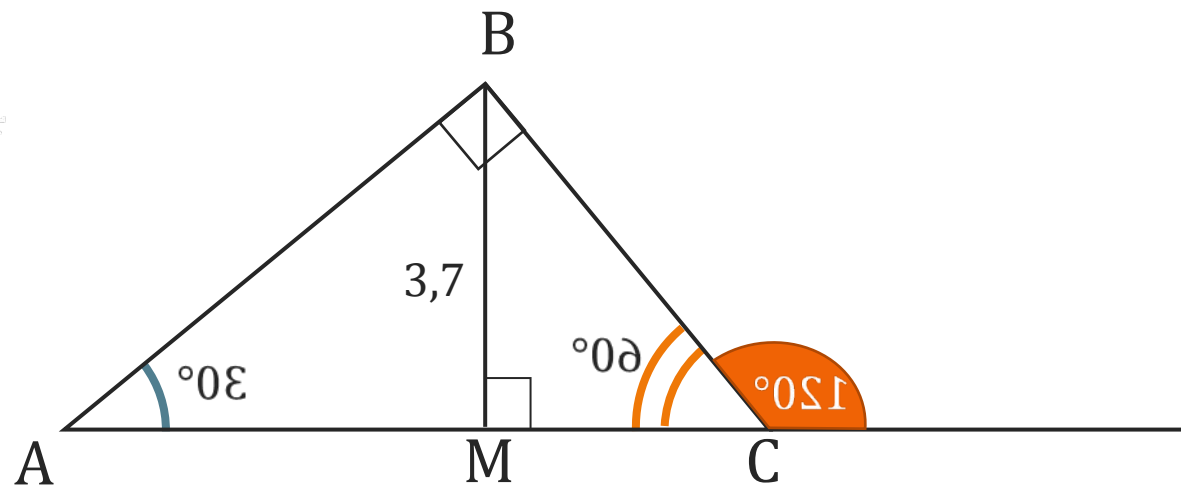
# Задание № 5

В треугольнике ABC внешний угол при вершине C равен  $120^\circ$ , а  $\angle B = 90^\circ$ , высота BM равна 3,7. Найдите AB.



## Решение:

$$AB = 2BM = 2 \cdot 3,7 = 7,4$$





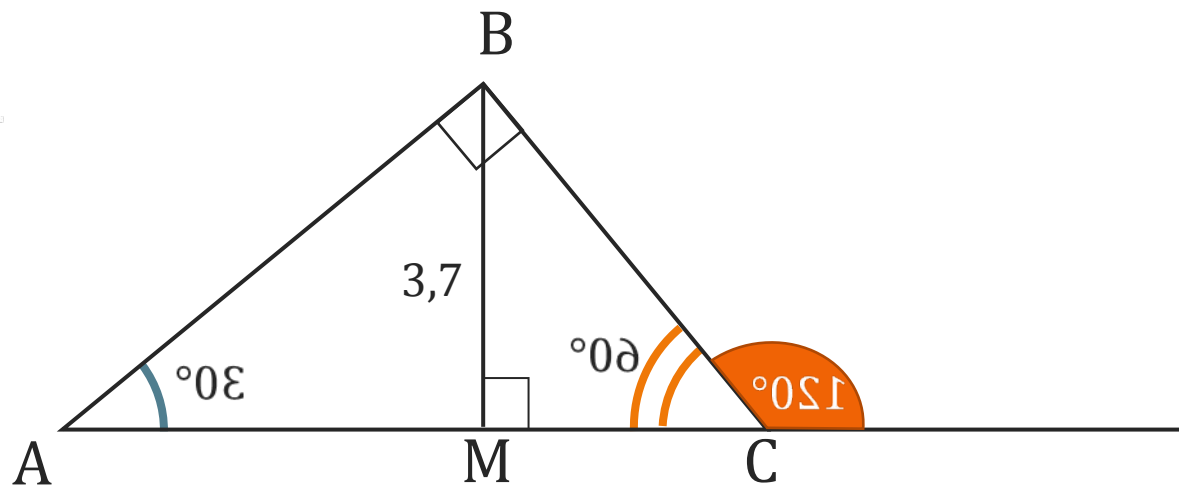
# Задание № 5

В треугольнике ABC внешний угол при вершине C равен  $120^\circ$ , а  $\angle B = 90^\circ$ , высота BM равна 3,7. Найдите AB.



## Решение:

$$AB = 2BM = 2 \cdot 3,7 = 7,4$$





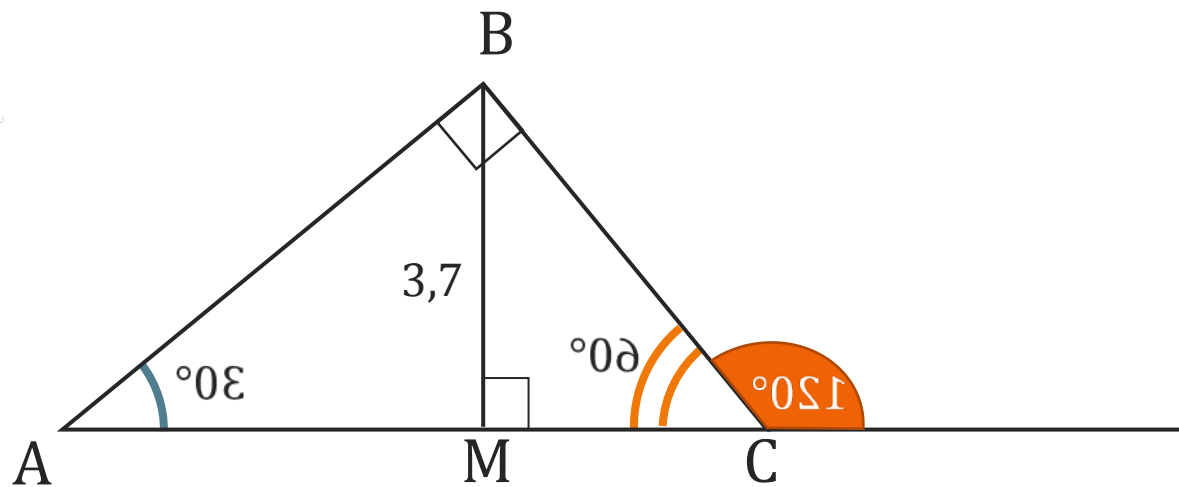
# Задание № 5

В треугольнике ABC внешний угол при вершине C равен  $120^\circ$ , а  $\angle B = 90^\circ$ , высота BM равна 3,7. Найдите AB.



## Решение:

$$AB = 2BM = 2 \cdot 3,7 = 7,4$$





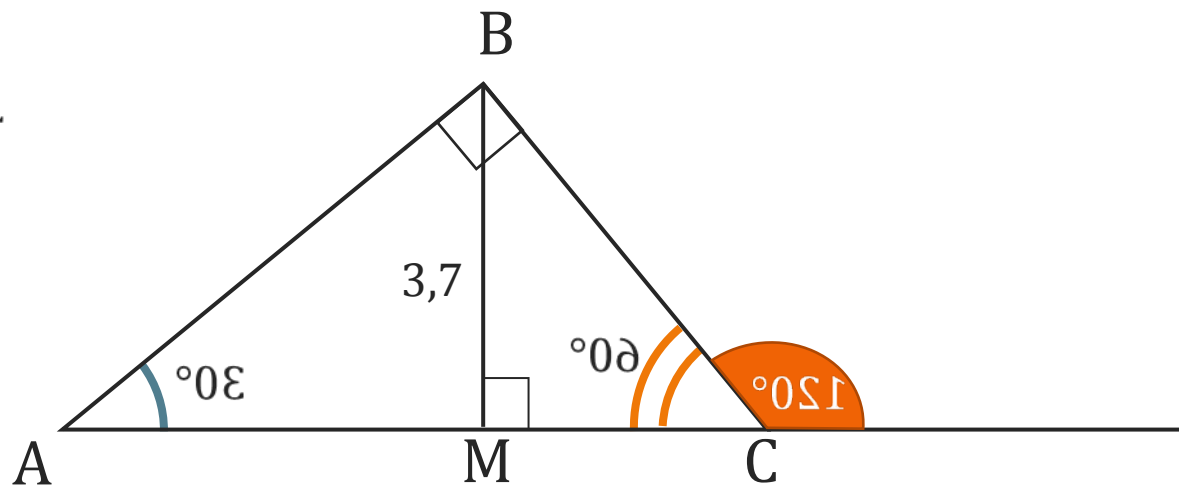
# Задание № 5

В треугольнике ABC внешний угол при вершине C равен  $120^\circ$ , а  $\angle B = 90^\circ$ , высота BM равна 3,7. Найдите AB.



## Решение:

$$AB = 2BM = 2 \cdot 3,7 = 7,4$$





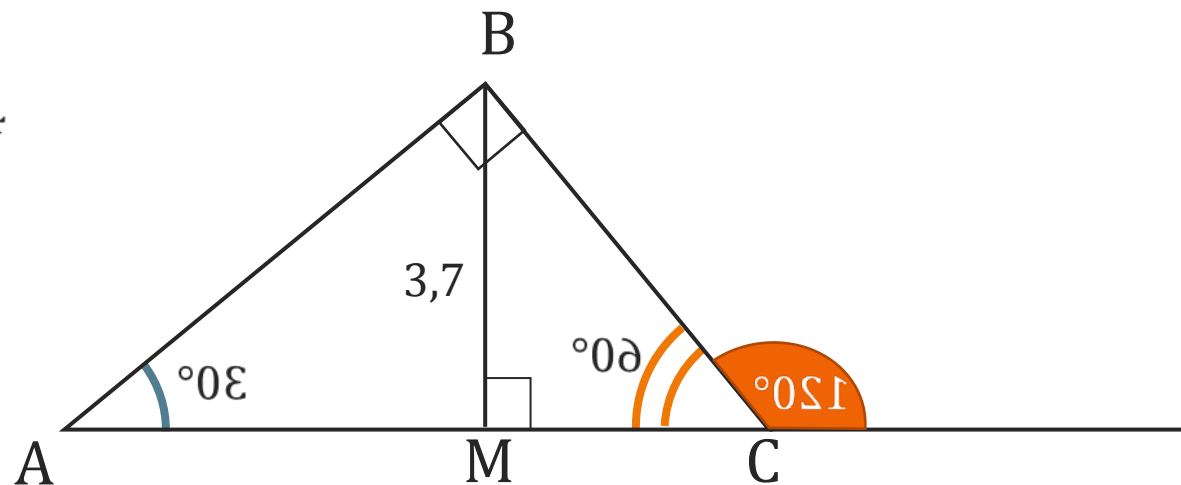
# Задание № 5

В треугольнике ABC внешний угол при вершине C равен  $120^\circ$ , а  $\angle B = 90^\circ$ , высота BM равна 3,7. Найдите AB.



## Решение:

$$AB = 2BM = 2 \cdot 3,7 = 7,4$$



Ответ: 7,4

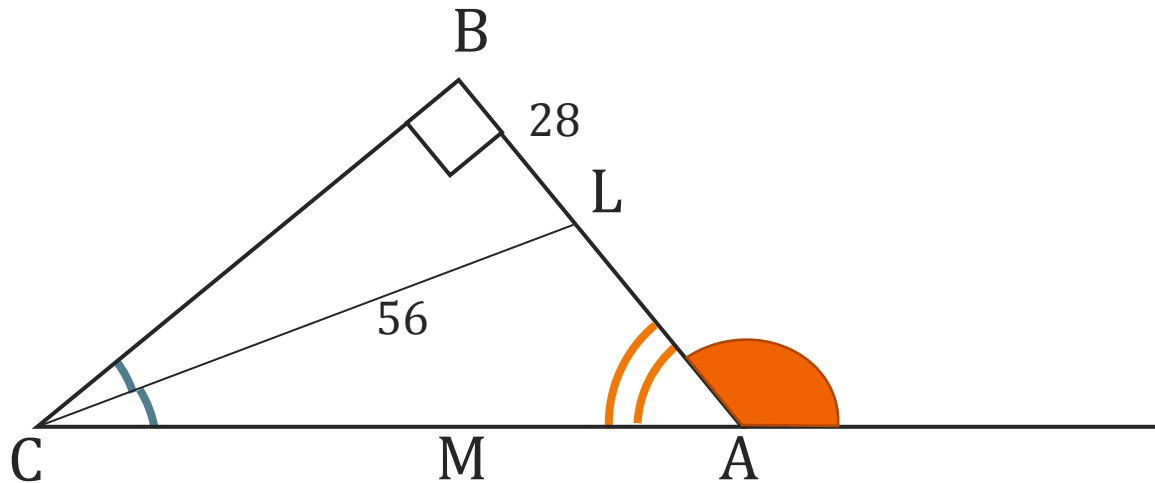


# Задание № 6



В треугольнике  $ABC$ ,  $\angle B = 90^\circ$ ,  $CL$  – биссектриса угла  $ACB$ , равная 56. Известно, что  $BL$  равно 28. Найдите внешний угол при вершине  $A$ . Ответ дайте в градусах.

## Решение:







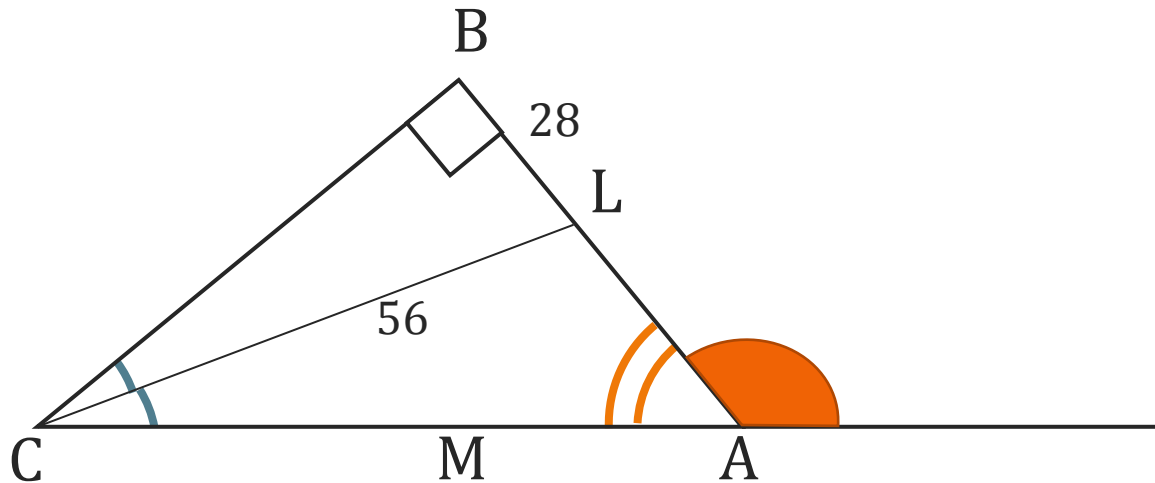
# Задание № 6



В треугольнике  $ABC$ ,  $\angle B = 90^\circ$ ,  $CL$  – биссектриса угла  $ACB$ , равная 56. Известно, что  $BL$  равно 28. Найдите внешний угол при вершине  $A$ . Ответ дайте в градусах.

## Решение:

$$56 = 28 \cdot 2$$





# Задание № 6

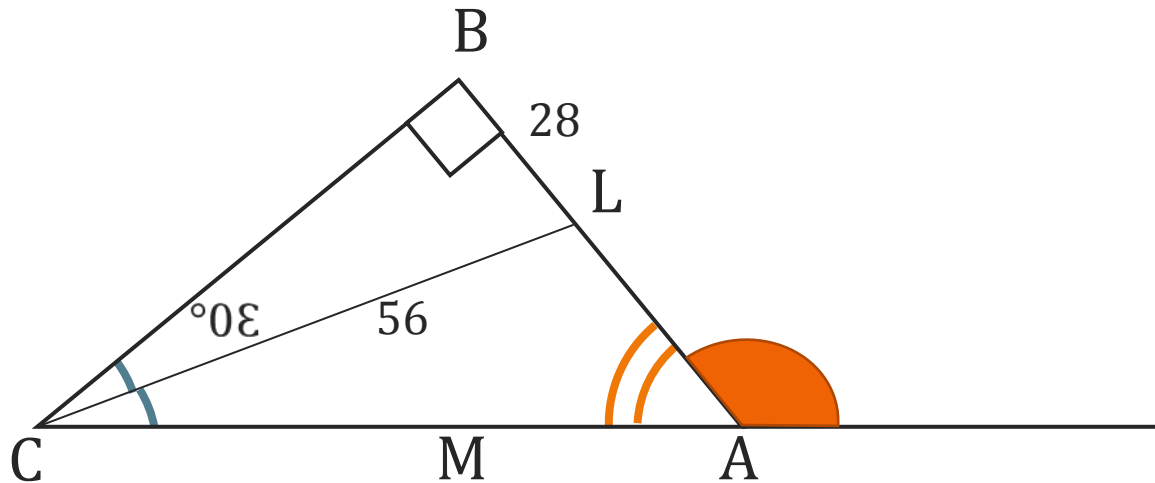
В треугольнике  $ABC$ ,  $\angle B = 90^\circ$ ,  $CL$  – биссектриса угла  $ACB$ , равная 56. Известно, что  $BL$  равно 28. Найдите внешний угол при вершине  $A$ . Ответ дайте в градусах.



## Решение:

$$56 = 28 \cdot 2$$

$$\angle BCL = 30^\circ$$





# Задание № 6

В треугольнике  $ABC$ ,  $\angle B = 90^\circ$ ,  $CL$  – биссектриса угла  $ACB$ , равная 56. Известно, что  $BL$  равно 28. Найдите внешний угол при вершине  $A$ . Ответ дайте в градусах.

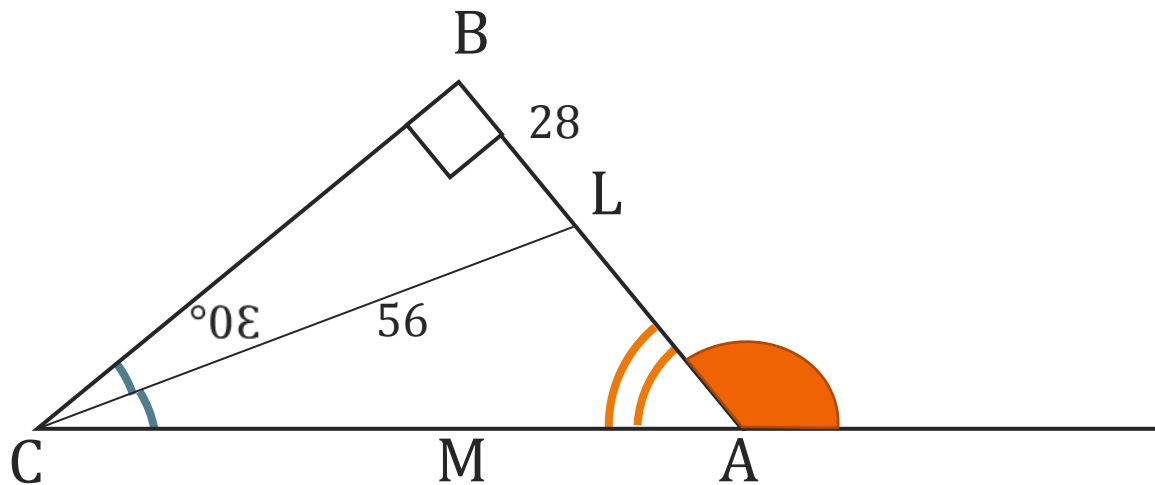


## Решение:

$$56 = 28 \cdot 2$$

$$\angle BCL = 30^\circ$$

$$\angle A = 30^\circ$$





# Задание № 6

В треугольнике  $ABC$ ,  $\angle B = 90^\circ$ ,  $CL$  – биссектриса угла  $ACB$ , равная 56. Известно, что  $BL$  равно 28. Найдите внешний угол при вершине  $A$ . Ответ дайте в градусах.

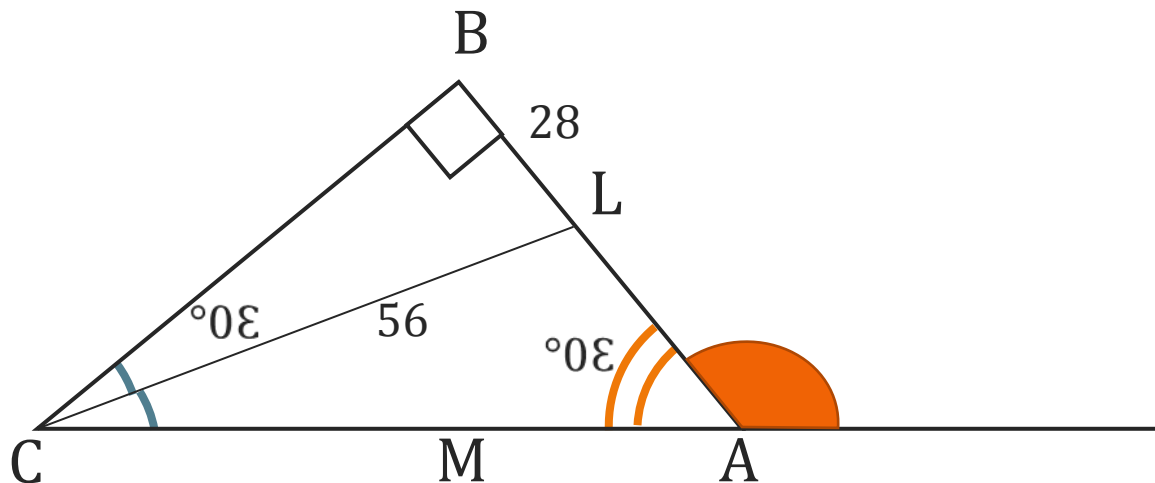


## Решение:

$$56 = 28 \cdot 2$$

$$\angle BCL = 30^\circ$$

$$\angle A = 30^\circ$$





# Задание № 6

В треугольнике ABC,  $\angle B = 90^\circ$ , CL – биссектриса угла ACB, равная 56. Известно, что BL равно 28. Найдите внешний угол при вершине A. Ответ дайте в градусах.



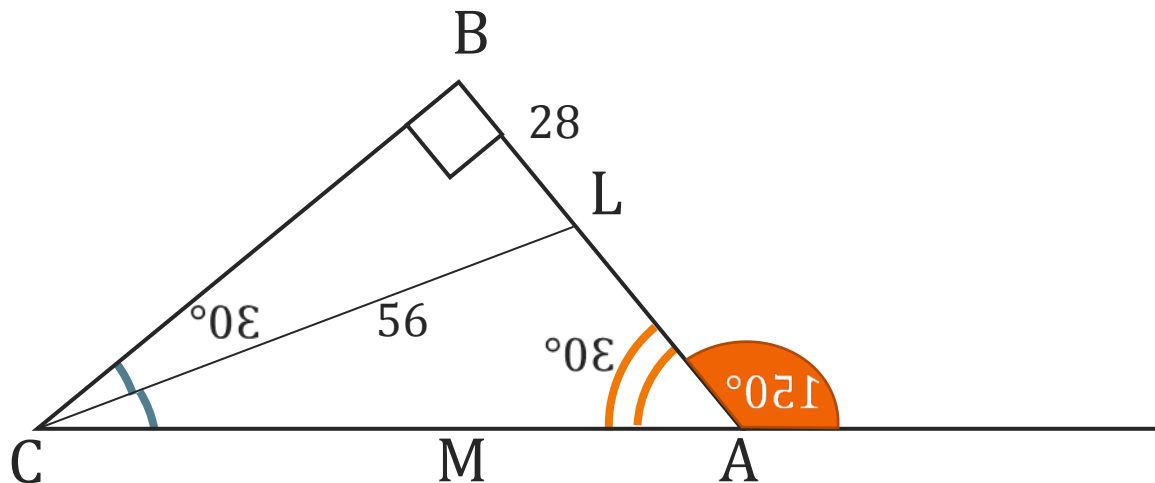
## Решение:

$$56 = 28 \cdot 2$$

$$\angle BCL = 30^\circ$$

$$\angle A = 30^\circ$$

$$180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$$





# Задание № 6

В треугольнике  $ABC$ ,  $\angle B = 90^\circ$ ,  $CL$  – биссектриса угла  $ACB$ , равная 56. Известно, что  $BL$  равно 28. Найдите внешний угол при вершине  $A$ . Ответ дайте в градусах.



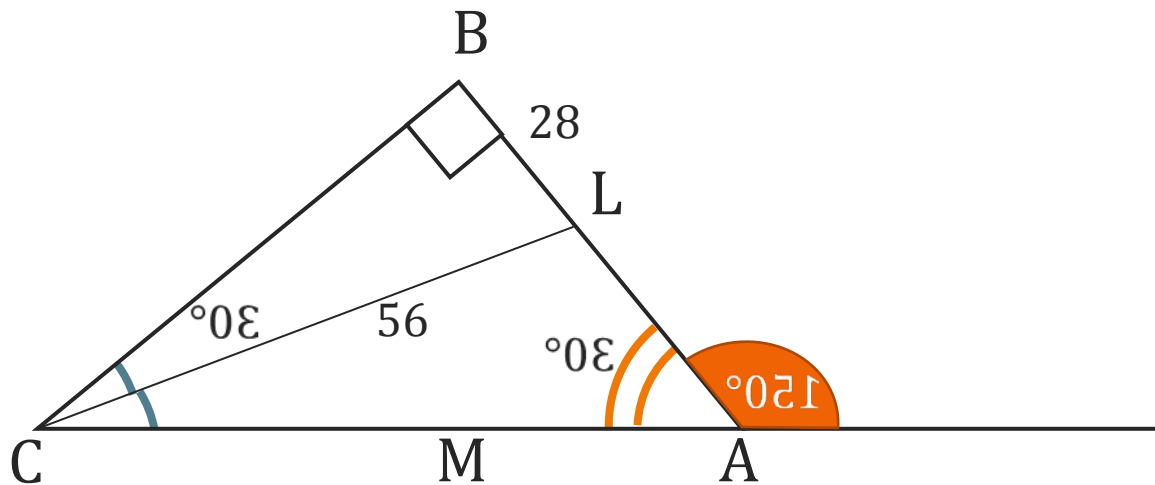
## Решение:

$$56 = 28 \cdot 2$$

$$\angle BCL = 30^\circ$$

$$\angle A = 30^\circ$$

$$180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$$

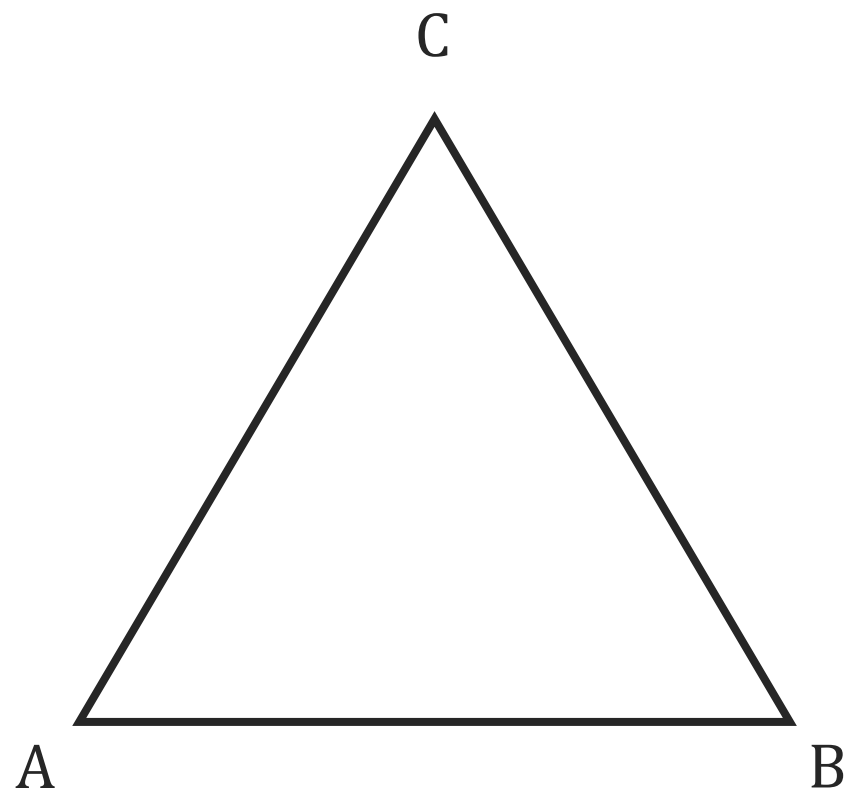


Ответ: 150



Найдите высоту равностороннего  
треугольника, если его сторона равна  $5\sqrt{3}$ .

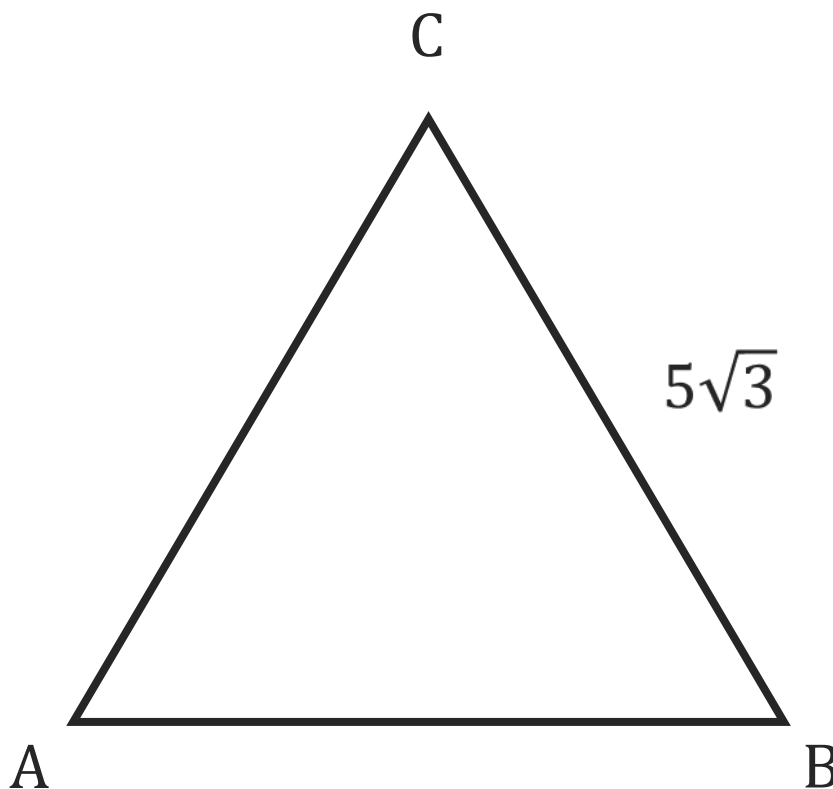
✓ Решение:





Найдите высоту равностороннего  
треугольника, если его сторона равна  $5\sqrt{3}$ .

✓ Решение:

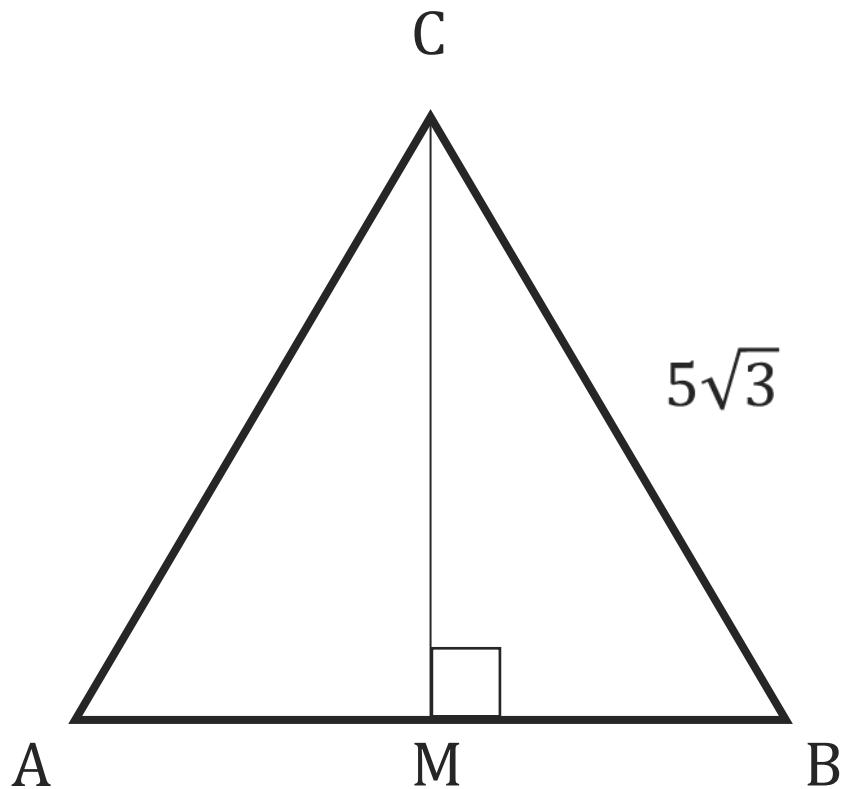






Найдите высоту равностороннего  
треугольника, если его сторона равна  $5\sqrt{3}$ .

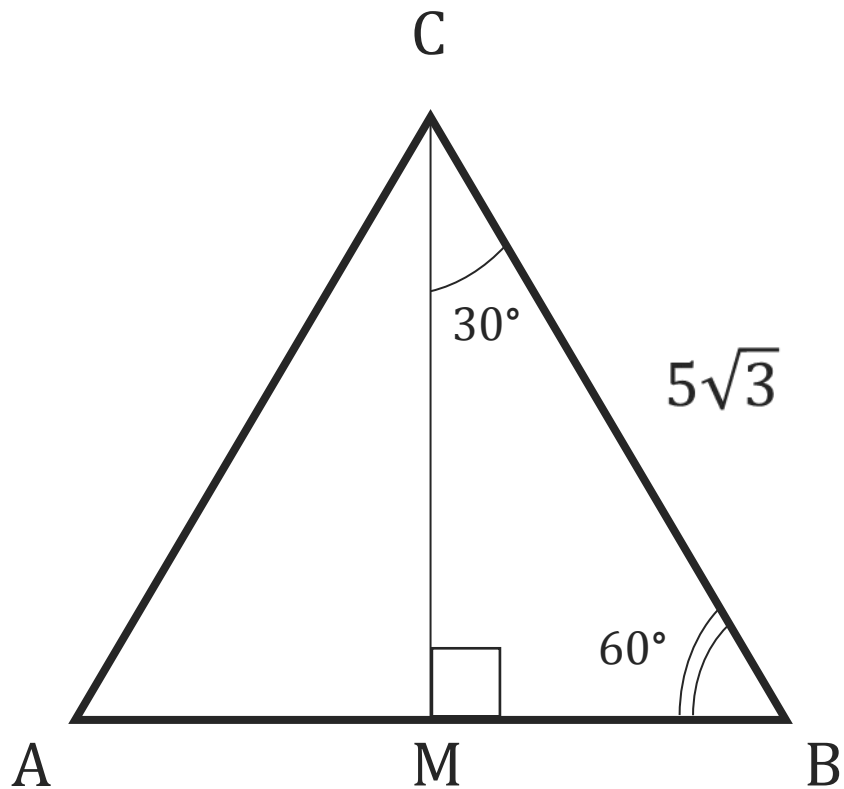
✓ Решение:





Найдите высоту равностороннего  
треугольника, если его сторона равна  $5\sqrt{3}$ .

✓ Решение:

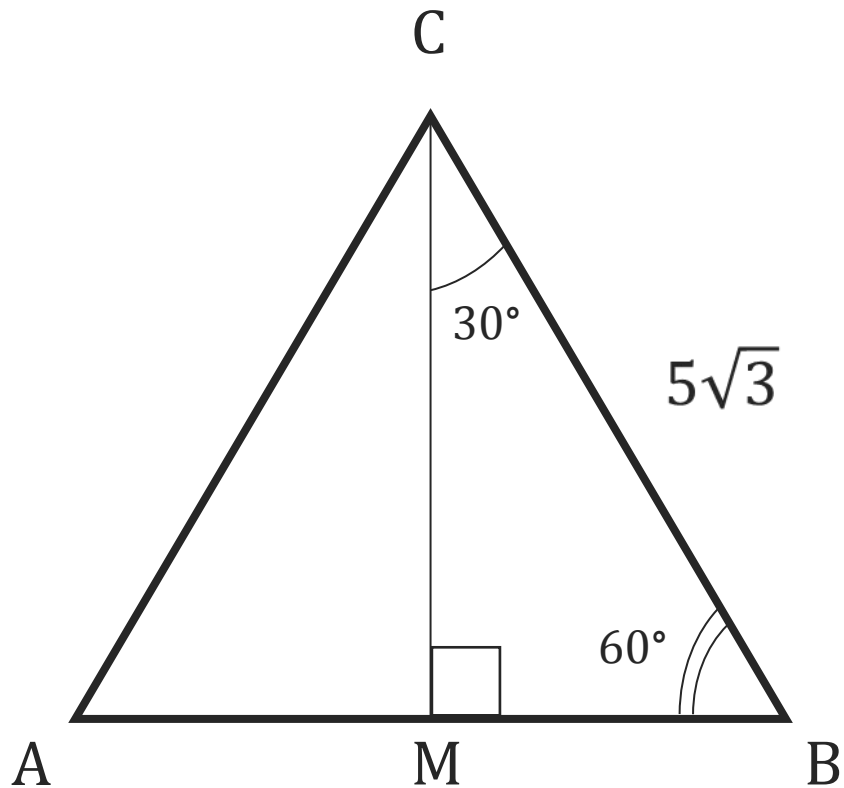




Найдите высоту равностороннего  
треугольника, если его сторона равна  $5\sqrt{3}$ .

✓ Решение:

$$\frac{CM}{CB} =$$

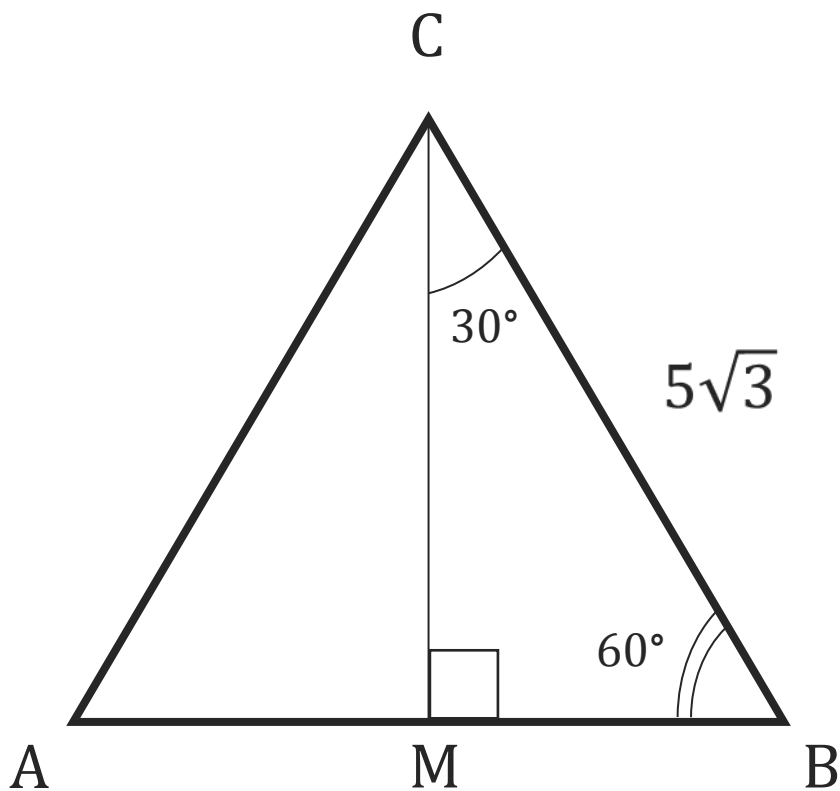




Найдите высоту равностороннего треугольника, если его сторона равна  $5\sqrt{3}$ .

✓ Решение:

$$\frac{CM}{CB} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$



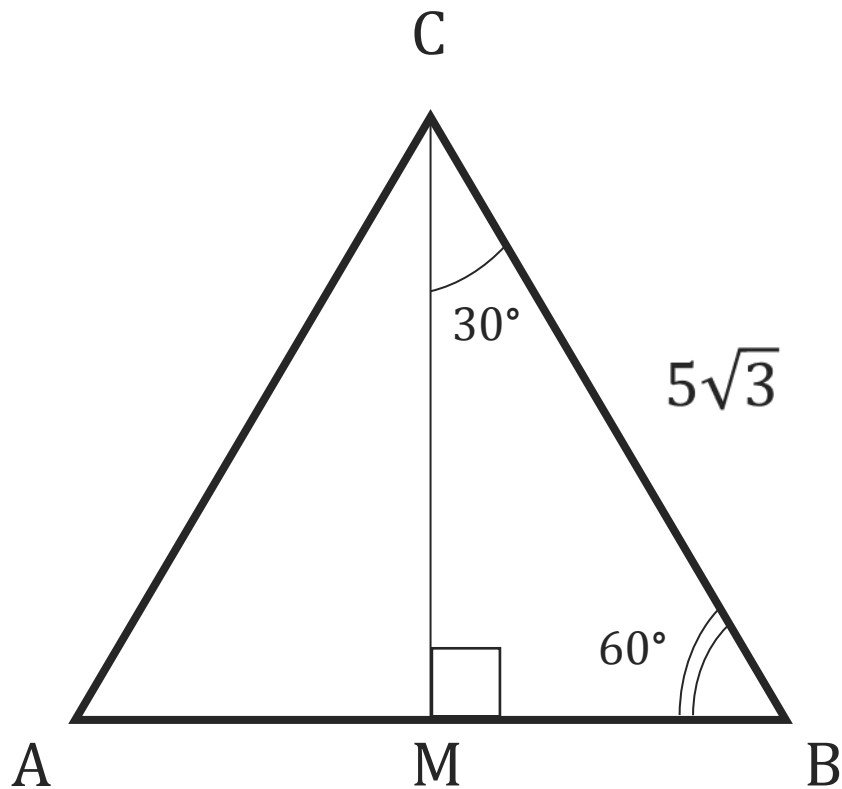


Найдите высоту равностороннего  
треугольника, если его сторона равна  $5\sqrt{3}$ .

✓ Решение:

$$\frac{CM}{CB} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$CM =$$



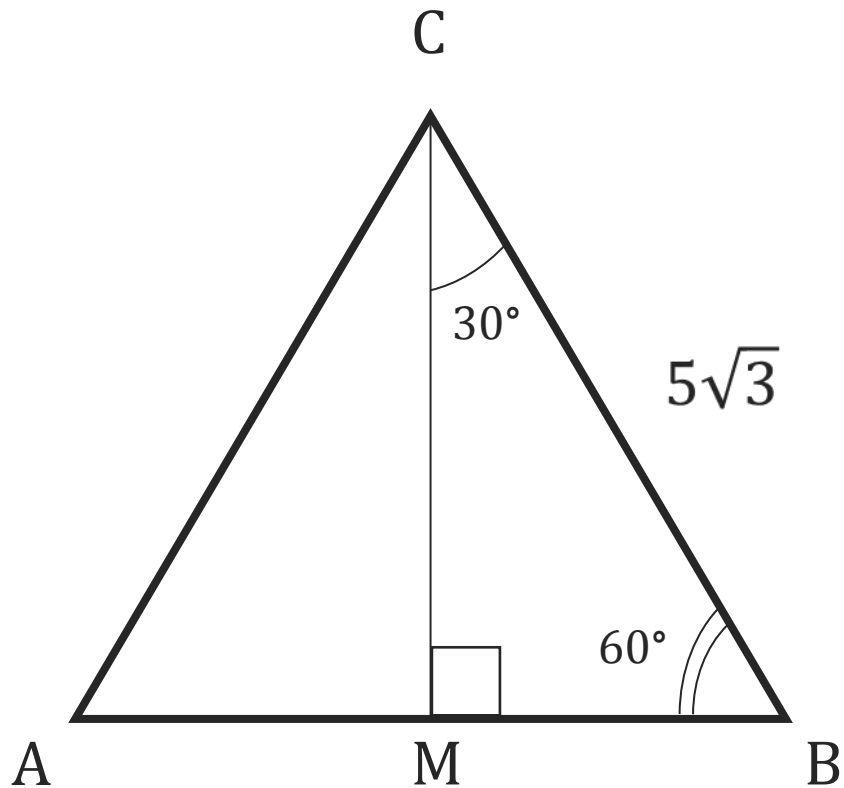


Найдите высоту равностороннего  
треугольника, если его сторона равна  $5\sqrt{3}$ .

✓ Решение:

$$\frac{CM}{CB} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$CM = CB \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} =$$



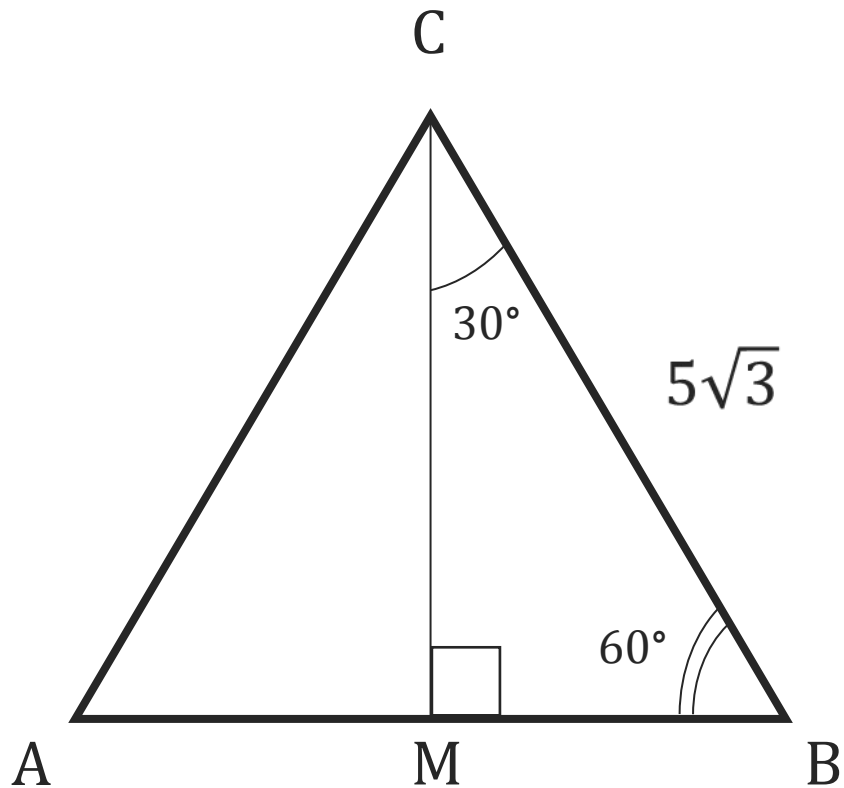


Найдите высоту равностороннего  
треугольника, если его сторона равна  $5\sqrt{3}$ .

✓ Решение:

$$\frac{CM}{CB} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$CM = CB \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3} \cdot \frac{5\sqrt{3}}{2} =$$



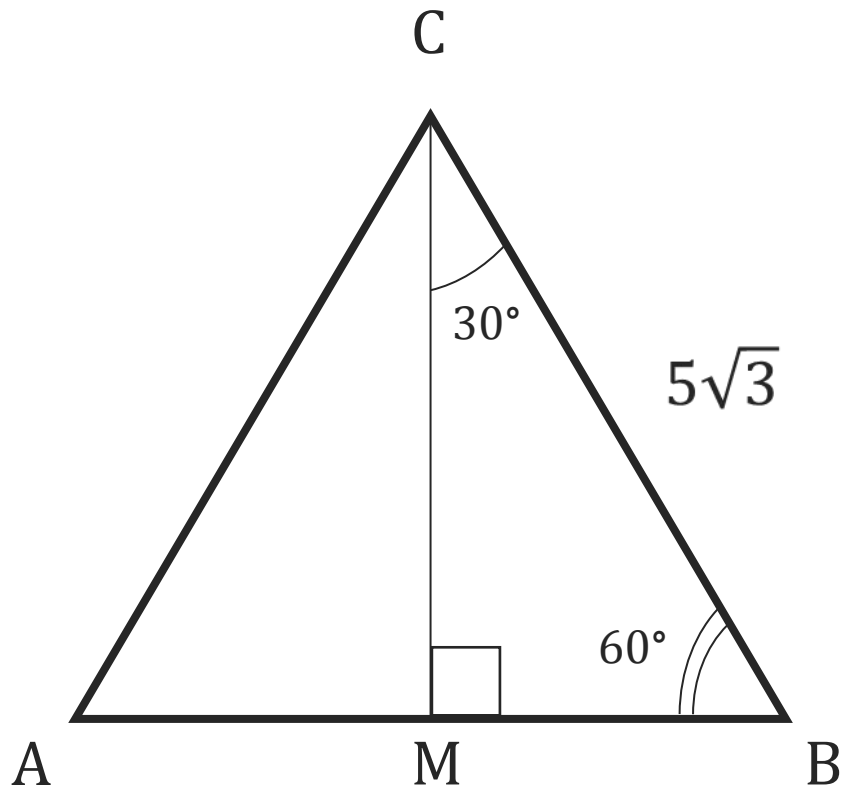


Найдите высоту равностороннего  
треугольника, если его сторона равна  $5\sqrt{3}$ .

✓ Решение:

$$\frac{CM}{CB} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$CM = CB \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3} \cdot \frac{5\sqrt{3}}{2} = 7,5$$





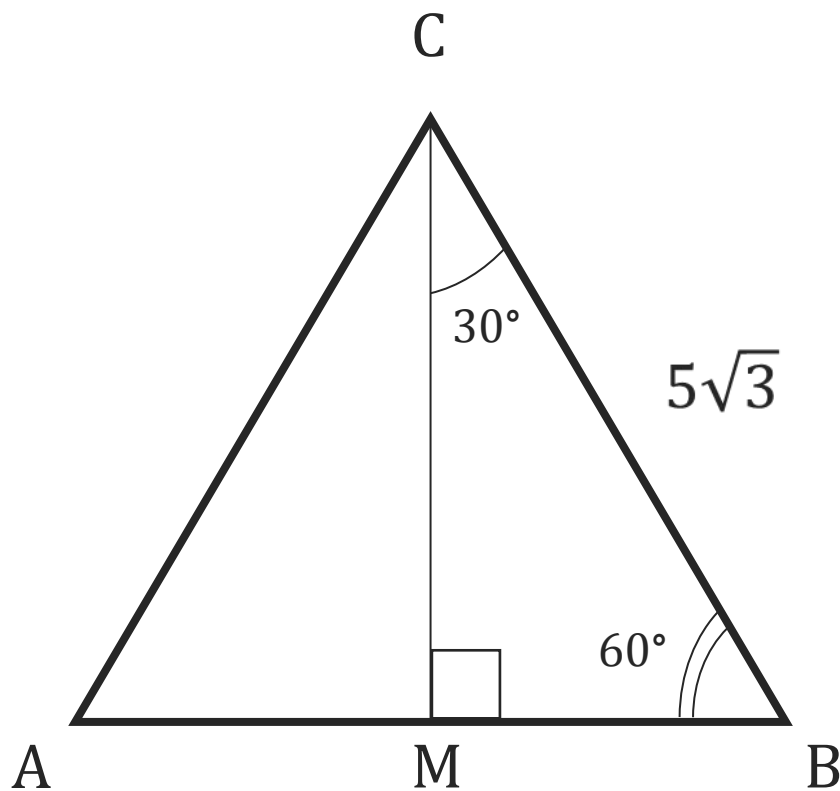
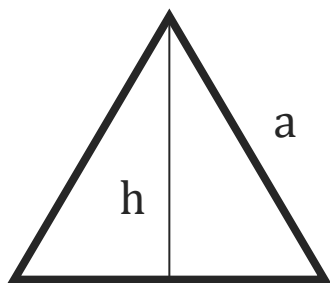


Найдите высоту равностороннего треугольника, если его сторона равна  $5\sqrt{3}$ .

✓ Решение:

$$\frac{CM}{CB} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$CM = CB \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3} \cdot \frac{5\sqrt{3}}{2} = 7,5$$



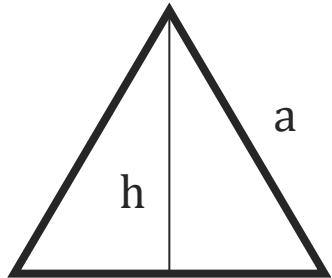


Найдите высоту равностороннего треугольника, если его сторона равна  $5\sqrt{3}$ .

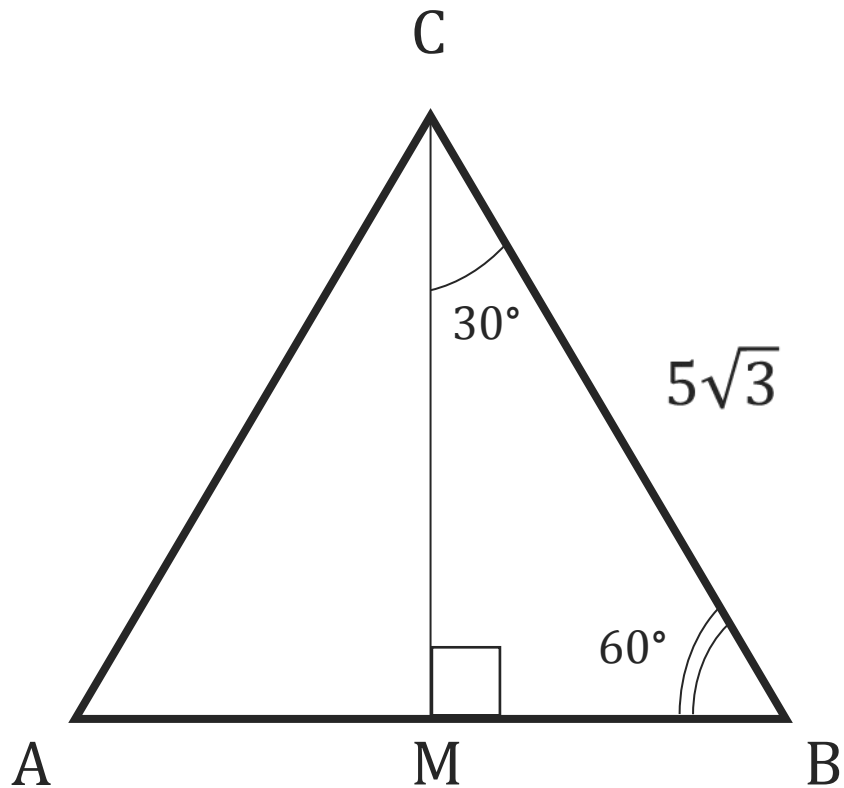
✓ Решение:

$$\frac{CM}{CB} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$CM = CB \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3} \cdot \frac{5\sqrt{3}}{2} = 7,5$$



$h =$



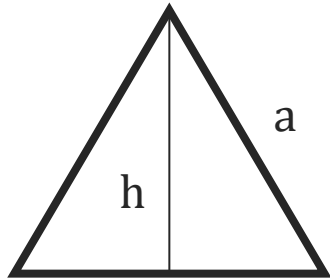


Найдите высоту равностороннего  
треугольника, если его сторона равна  $5\sqrt{3}$ .

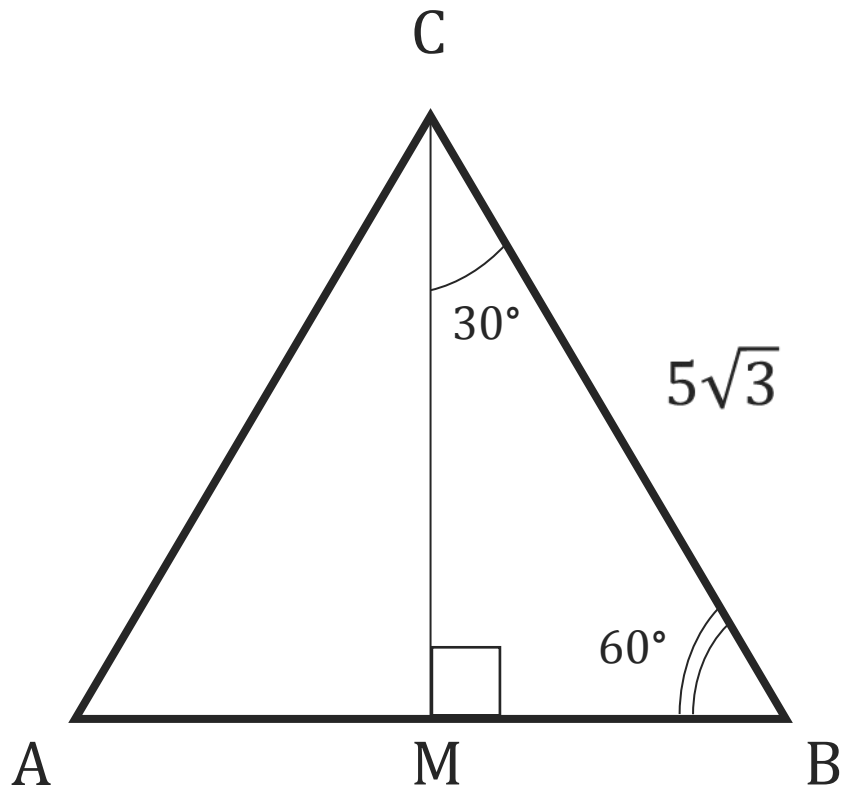
✓ Решение:

$$\frac{CM}{CB} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$CM = CB \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3} \cdot \frac{5\sqrt{3}}{2} = 7,5$$



$$h = a \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$$



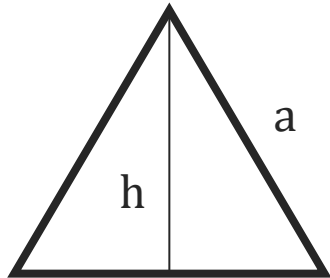


Найдите высоту равностороннего  
треугольника, если его сторона равна  $5\sqrt{3}$ .

✓ Решение:

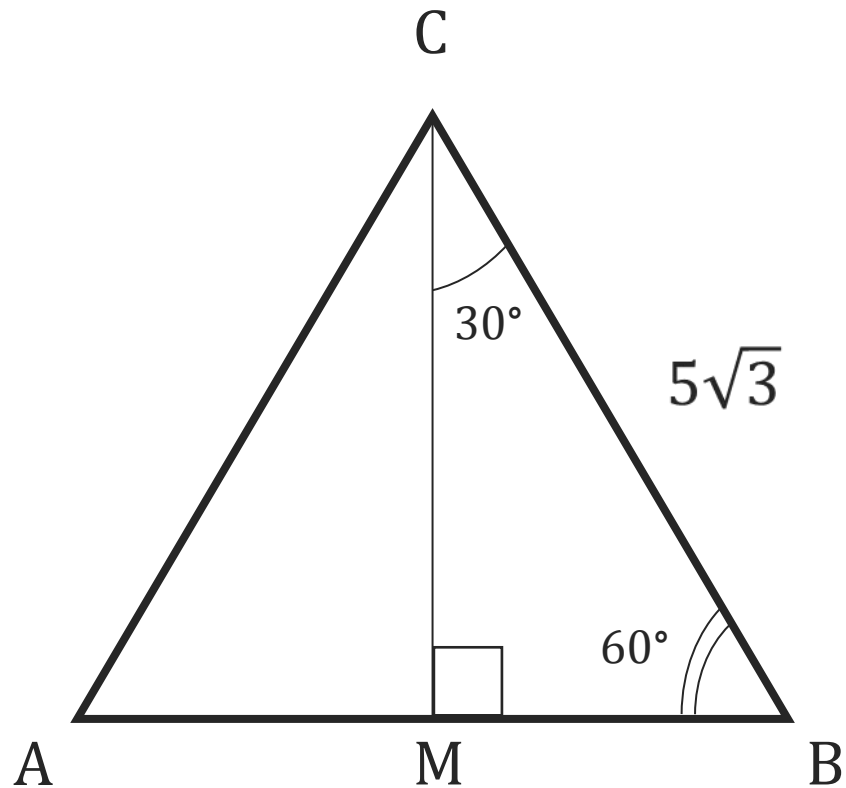
$$\frac{CM}{CB} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$CM = CB \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3} \cdot \frac{5\sqrt{3}}{2} = 7,5$$



$$h = a \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$$

Высота в правильном  
треугольнике равна  $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$



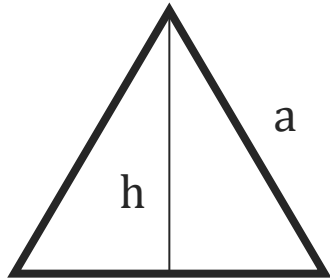


Найдите высоту равностороннего треугольника, если его сторона равна  $5\sqrt{3}$ .

✓ Решение:

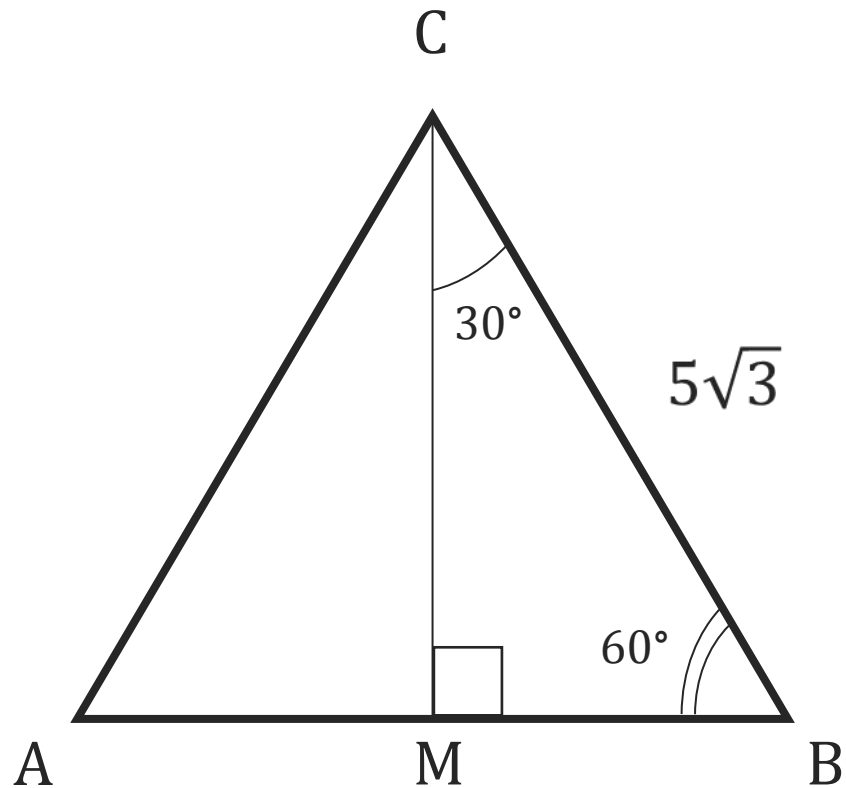
$$\frac{CM}{CB} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$CM = CB \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3} \cdot \frac{5\sqrt{3}}{2} = 7,5$$

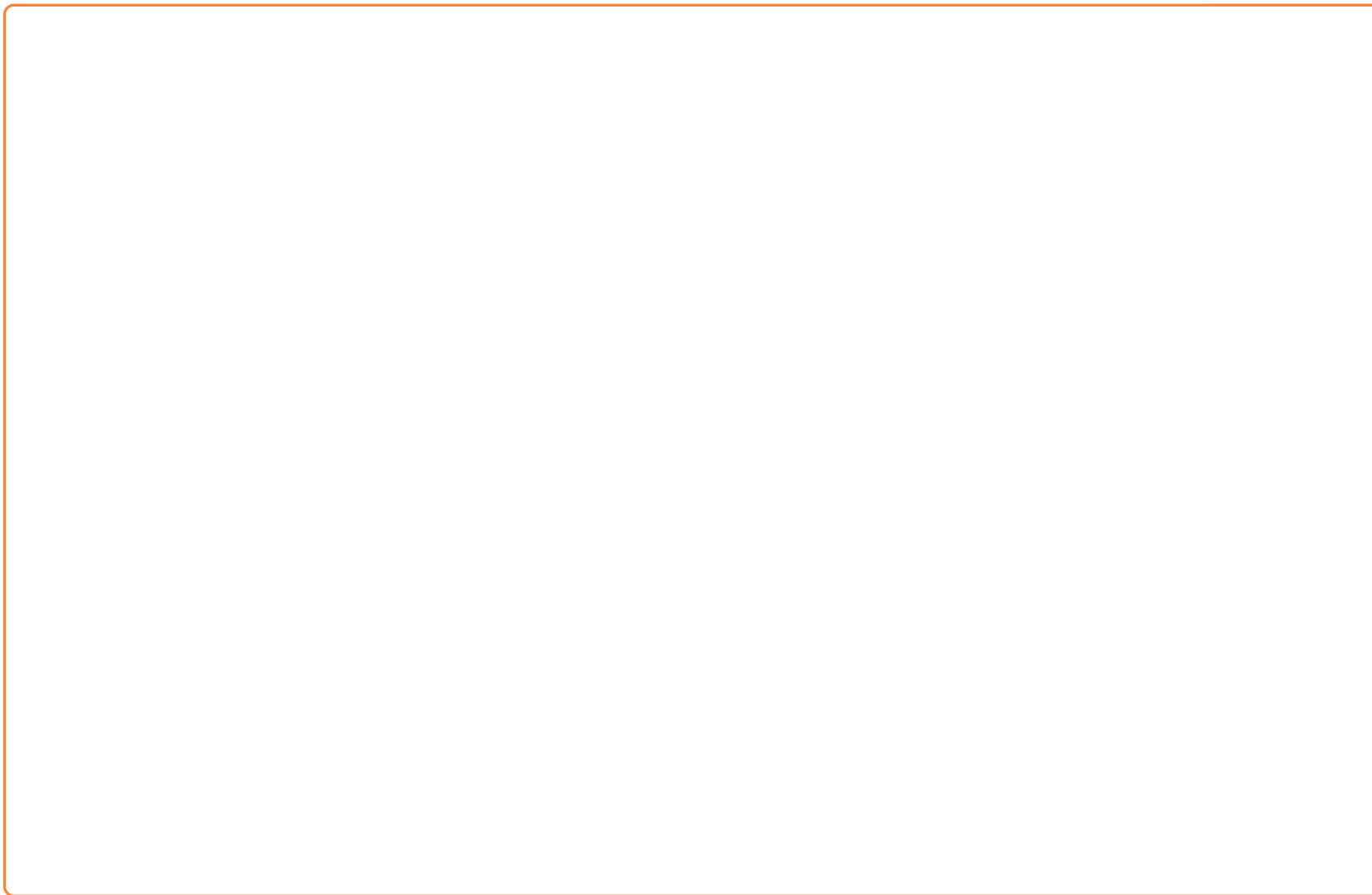


$$h = a \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$$

Высота в правильном треугольнике равна  $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$



Ответ: 7,5





**1** по двум углам

---



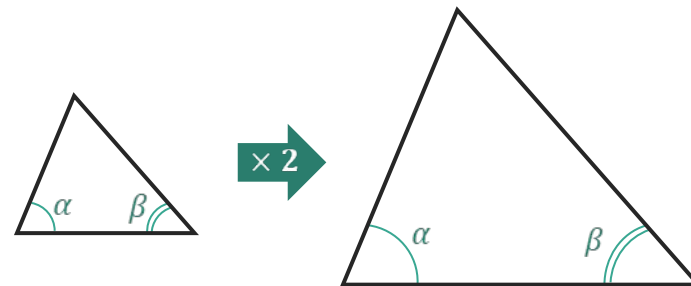
**1** по двум углам





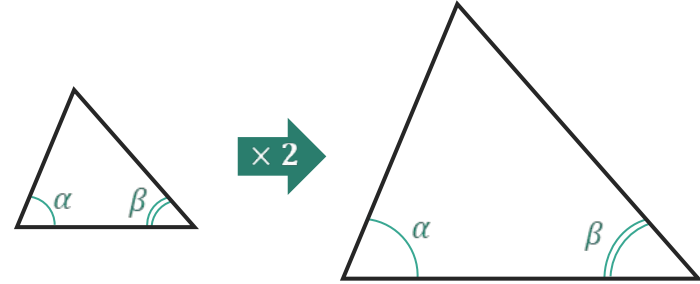


**1** по двум углам





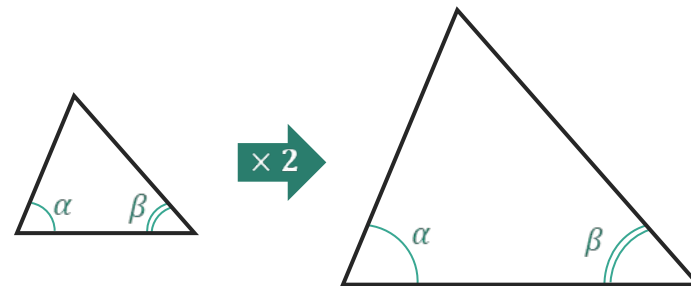
**1** по двум углам



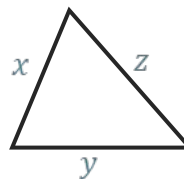
**2** по трем пропорциональным сторонам



**1** по двум углам

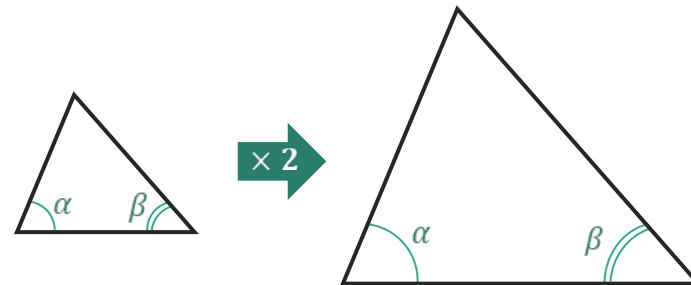


**2** по трем пропорциональным сторонам

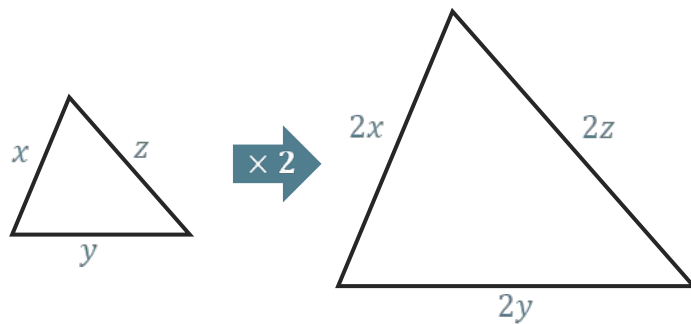




**1** по двум углам

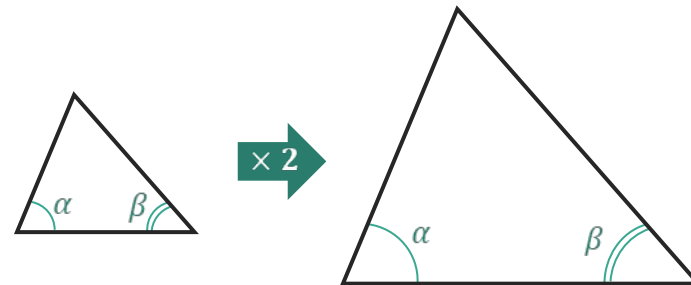


**2** по трем пропорциональным сторонам

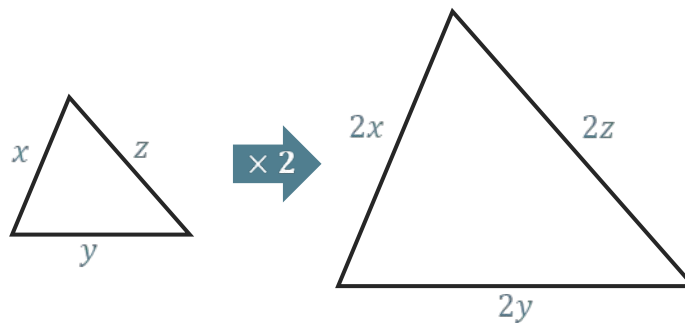




**1** по двум углам



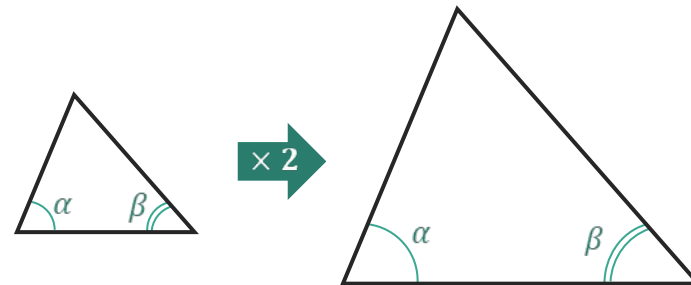
**2** по трем пропорциональным сторонам



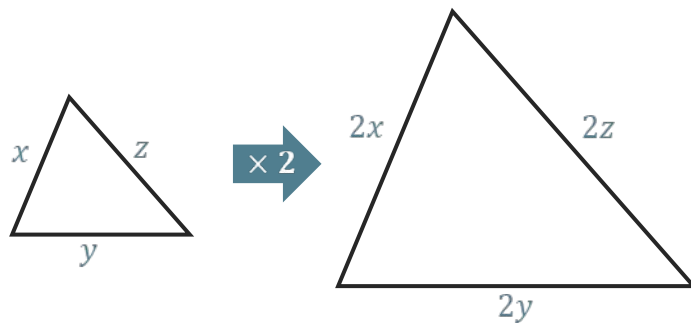
**3** по двум пропорциональным сторонам и углу между ними



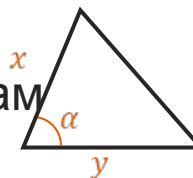
**1** по двум углам



**2** по трем пропорциональным сторонам

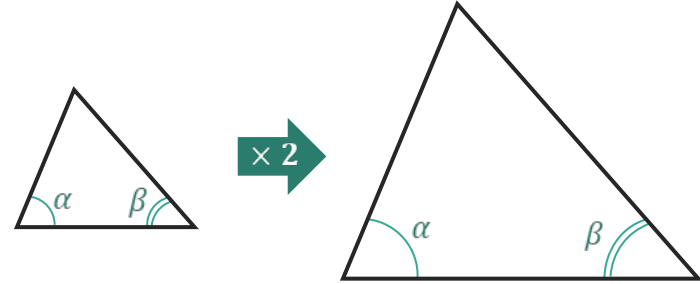


**3** по двум пропорциональным сторонам и углу между ними

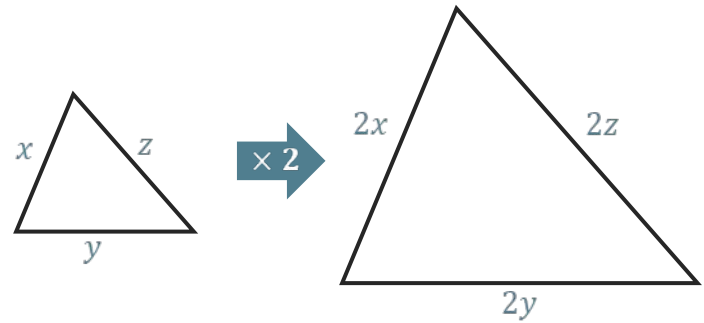




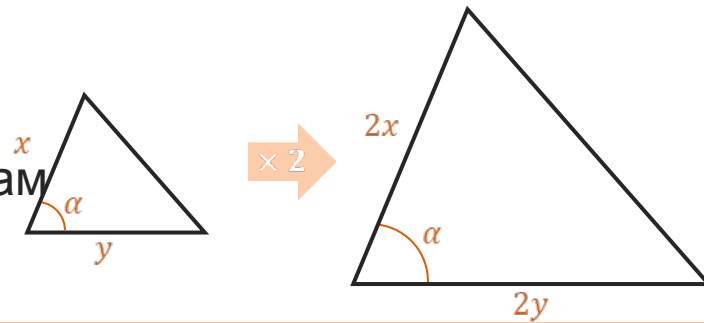
**1** по двум углам



**2** по трем пропорциональным сторонам

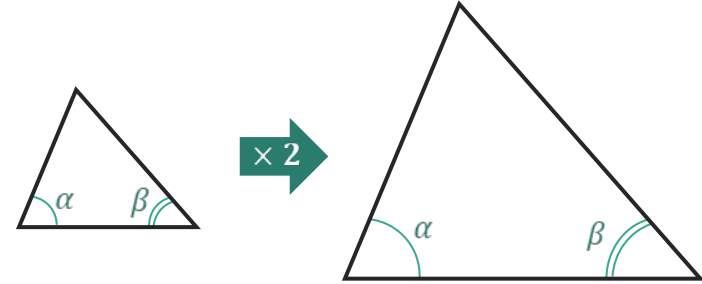


**3** по двум пропорциональным сторонам и углу между ними

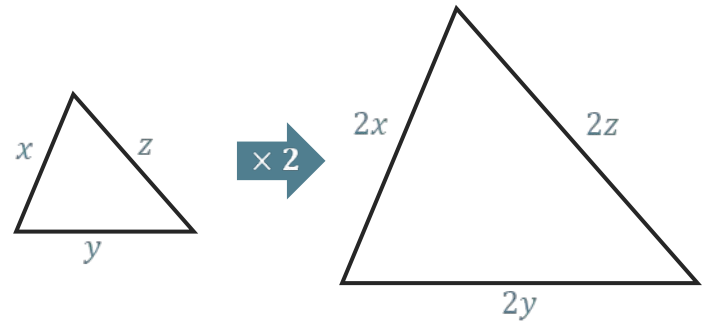




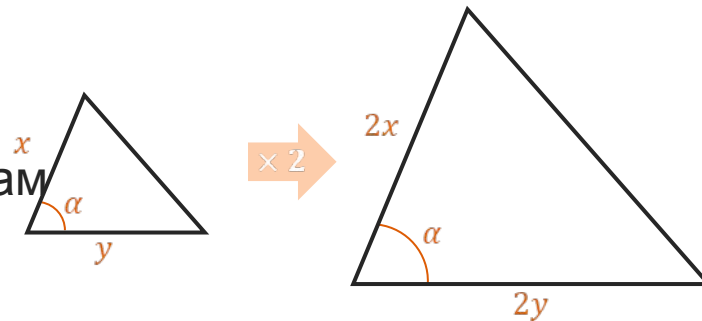
**1** по двум углам



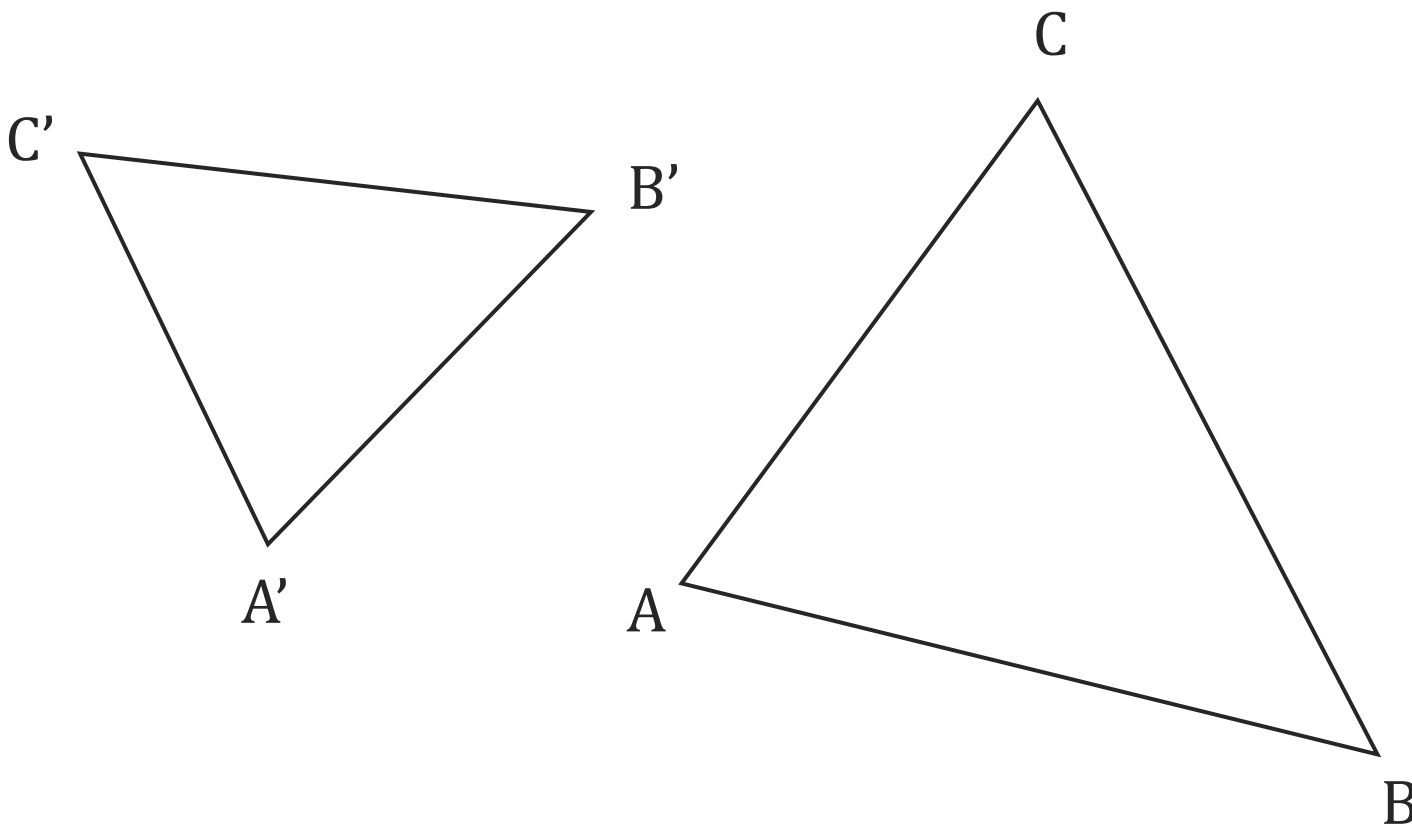
**2** по трем пропорциональным сторонам

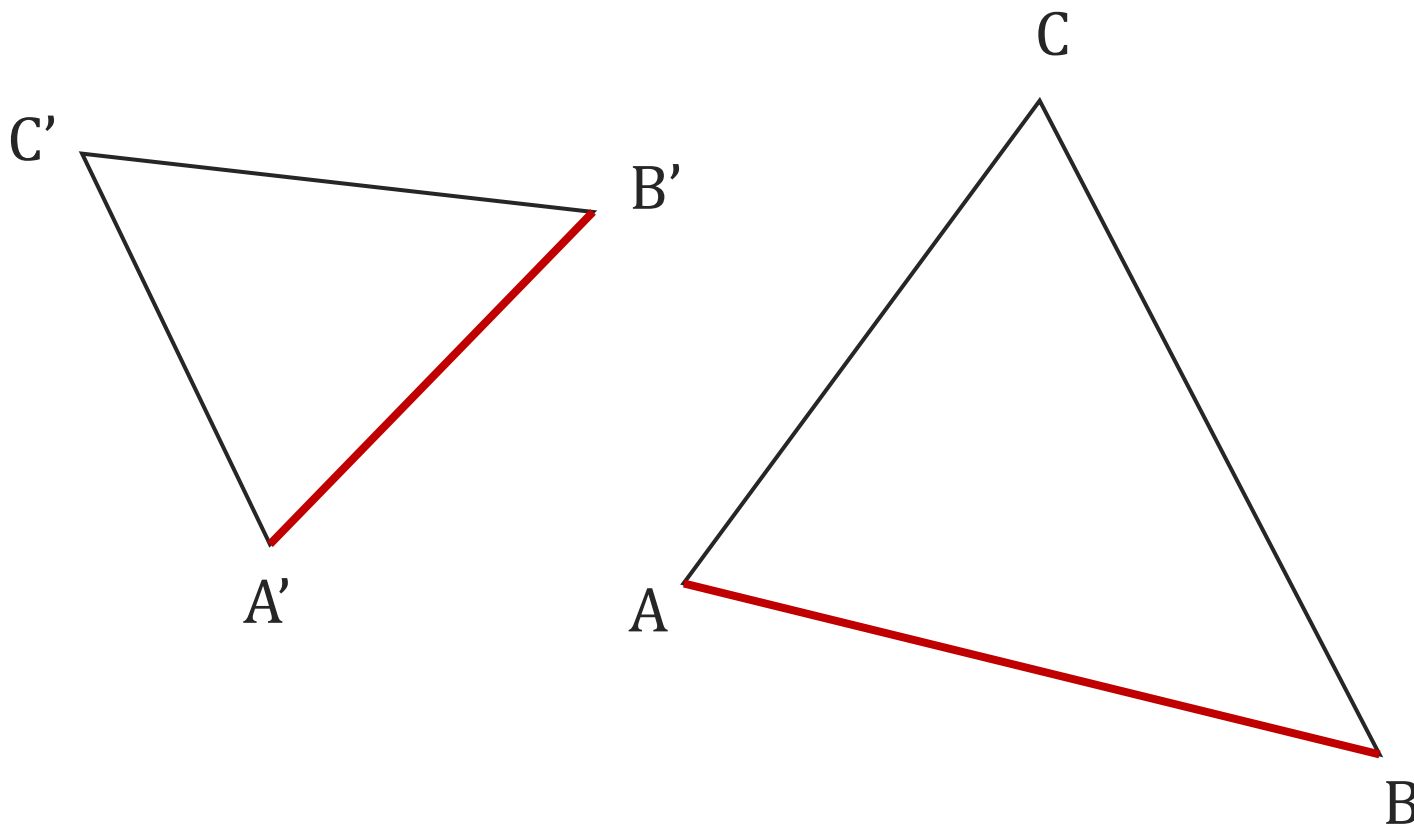


**3** по двум пропорциональным сторонам и углу между ними



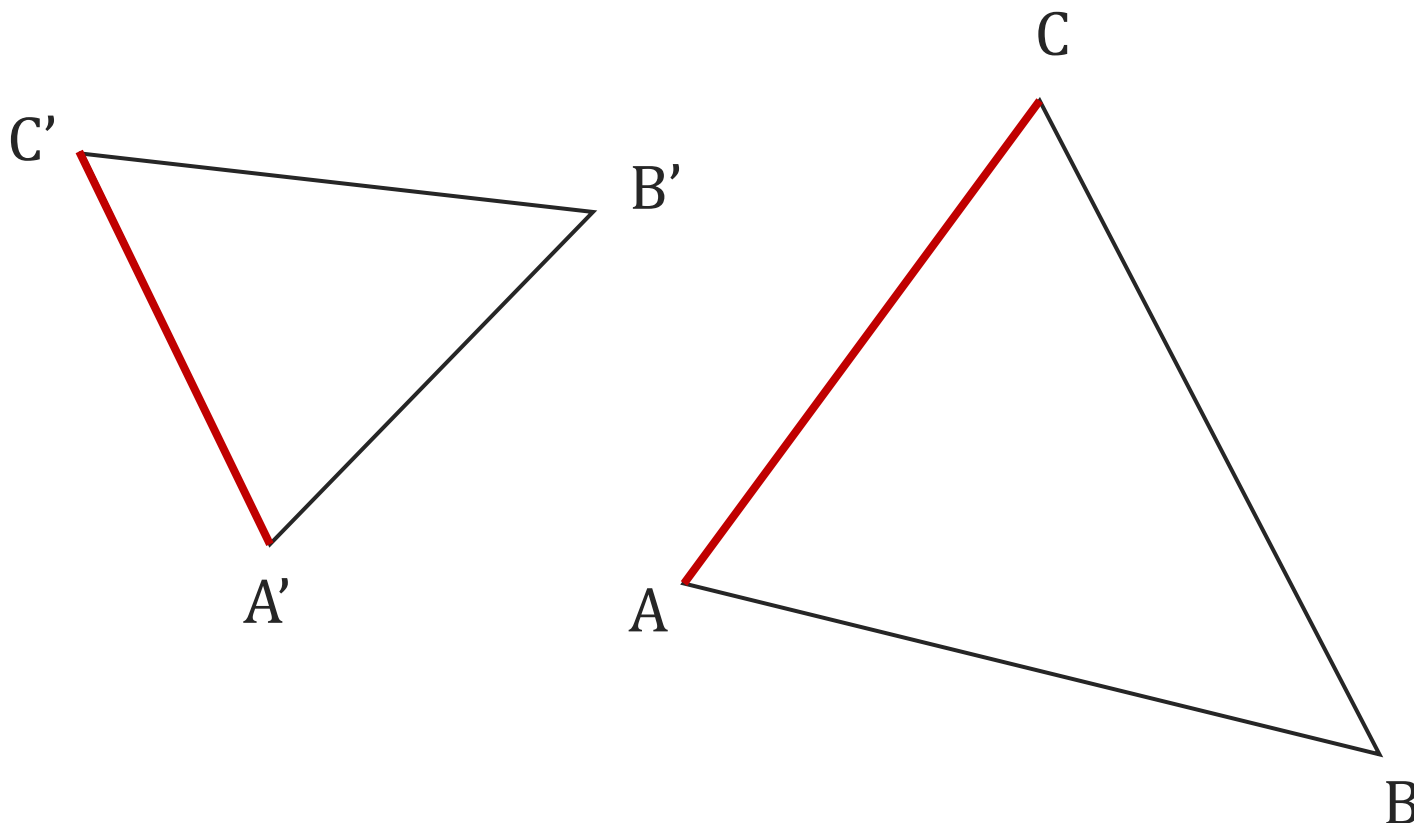






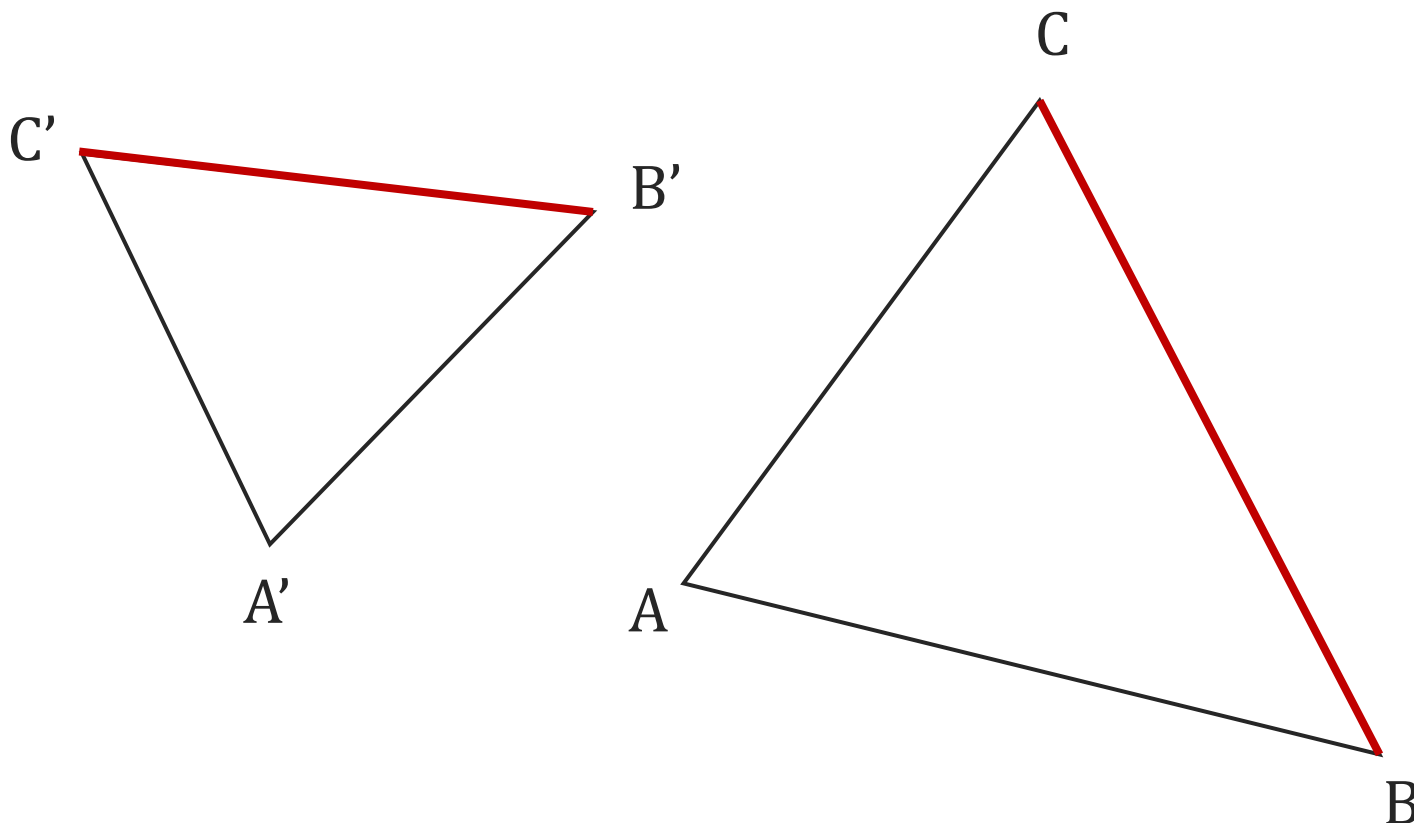
$$\Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$$

$$\frac{AB}{A'B'}$$



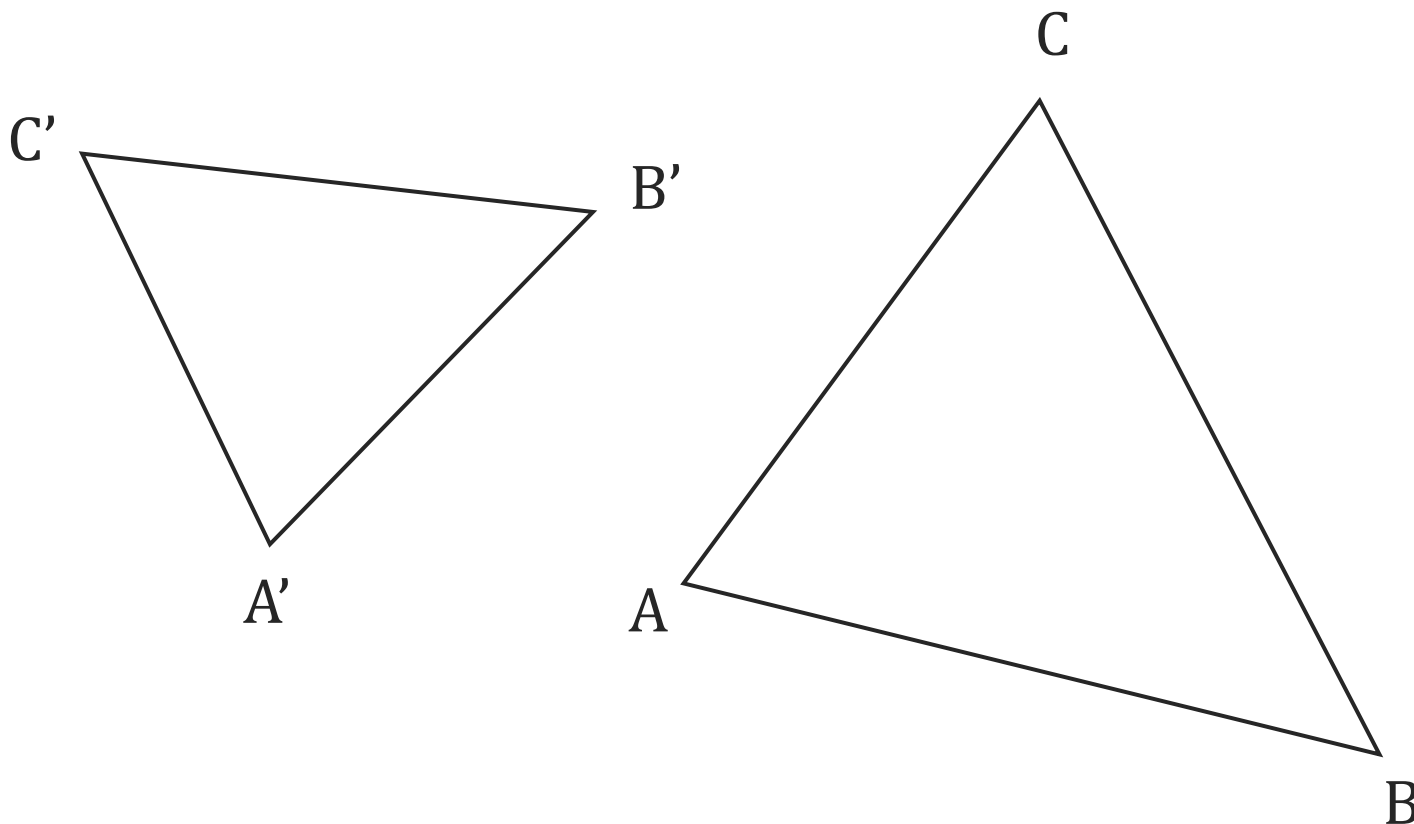
$$\Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$$

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'}$$



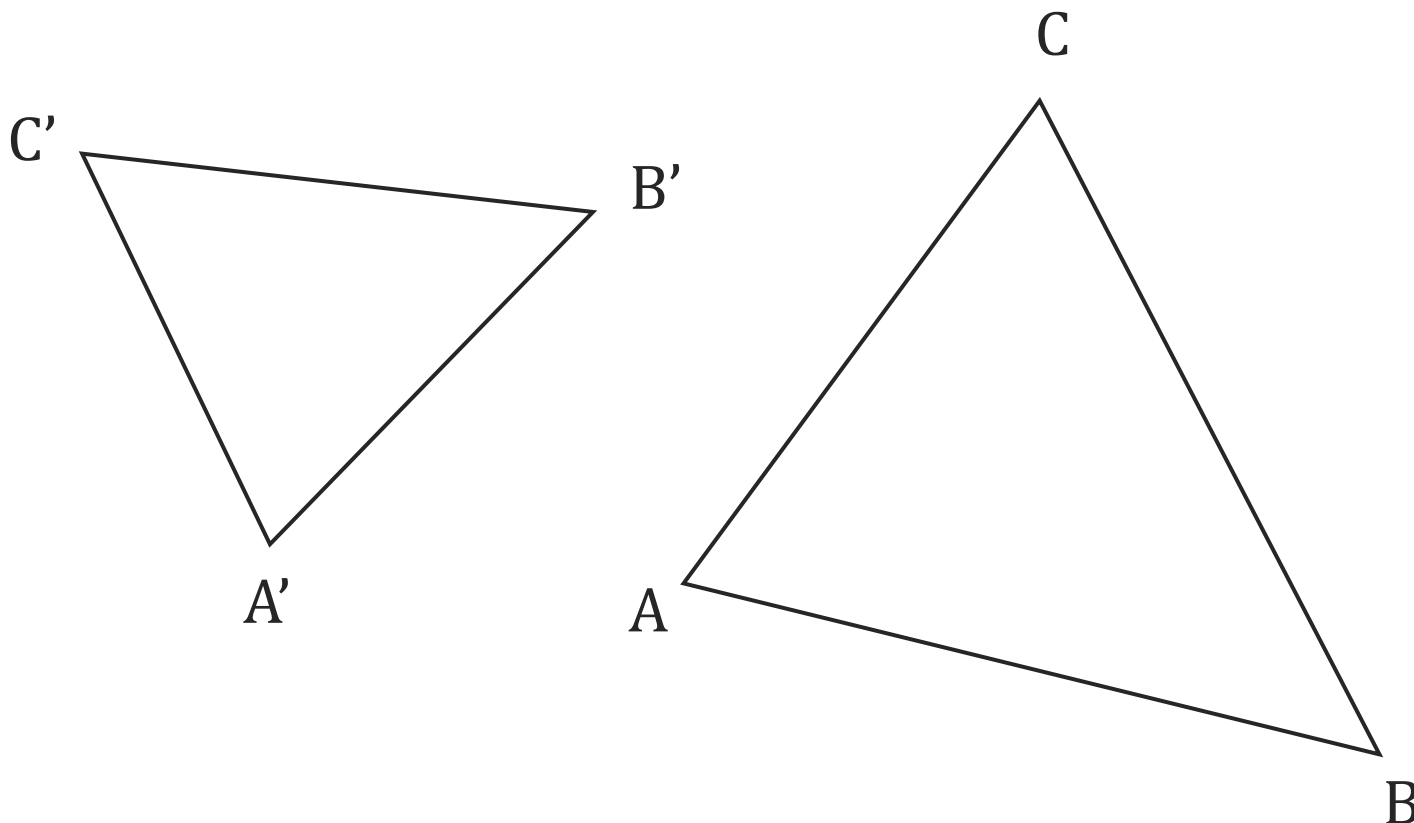
$$\Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$$

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'} = \frac{BC}{B'C'}$$



$$\Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$$

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'} = \frac{BC}{B'C'} = k$$



$$\Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$$

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'} = \frac{BC}{B'C'} = k$$

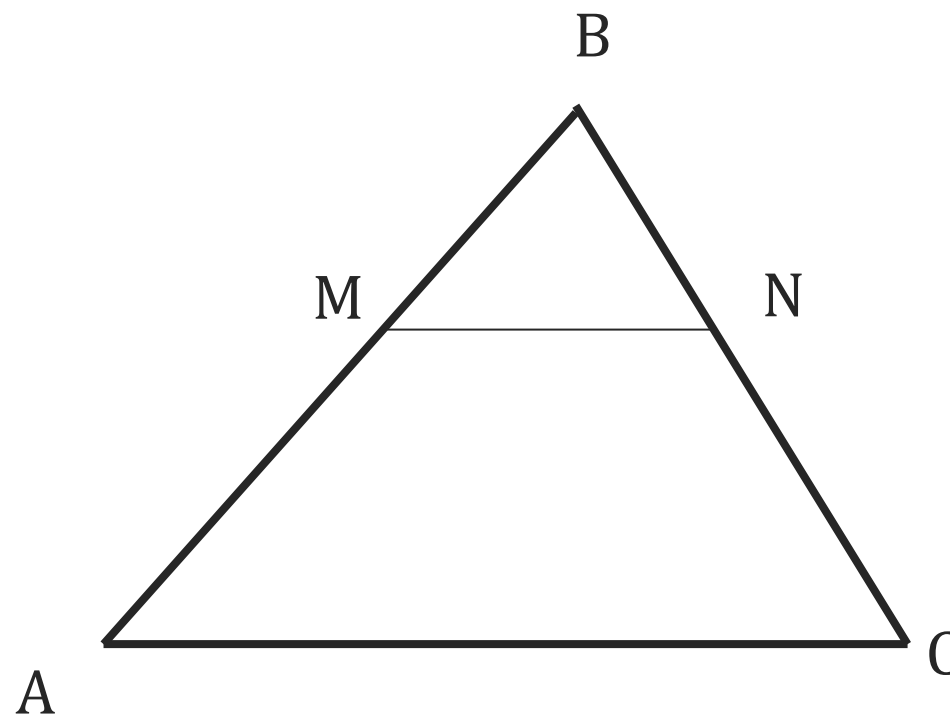
$k$  – коэффициент подобия



## Задание № 8

На сторонах  $AB$  и  $BC$  треугольника  $ABC$  выбраны точки  $M$  и  $N$  соответственно так, что  $MN \parallel AC$ .  
Найдите  $AC$ , если  $NB = 4 NC = 8$  и  $NM = 7$ .

✓ Решение:

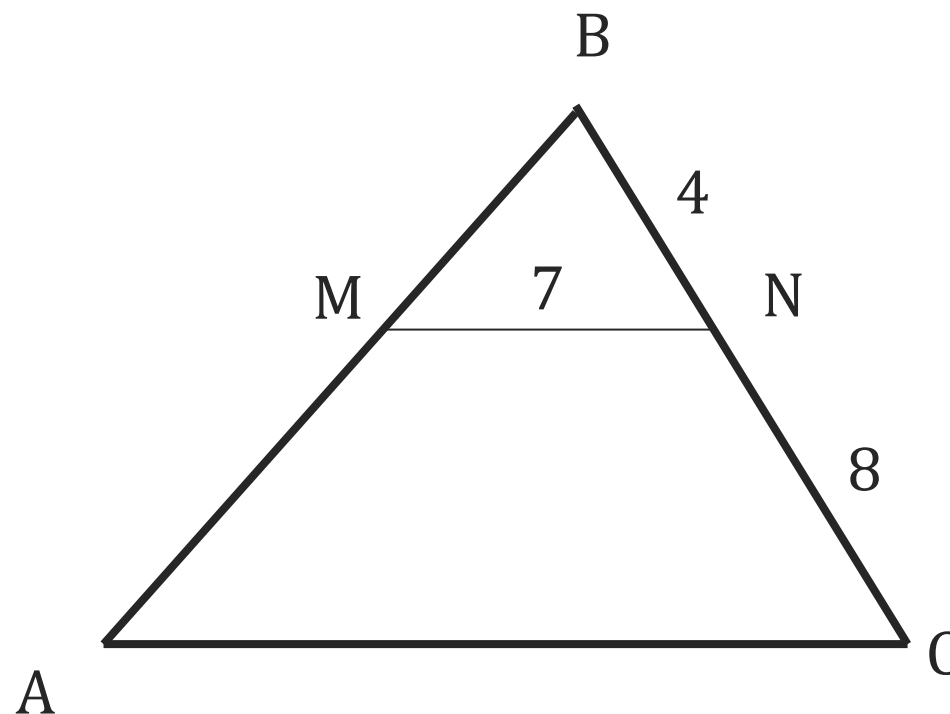




# Задание № 8

На сторонах  $AB$  и  $BC$  треугольника  $ABC$  выбраны точки  $M$  и  $N$  соответственно так, что  $MN \parallel AC$ .  
Найдите  $AC$ , если  $NB = 4$ ,  $NC = 8$  и  $NM = 7$ .

✓ Решение:





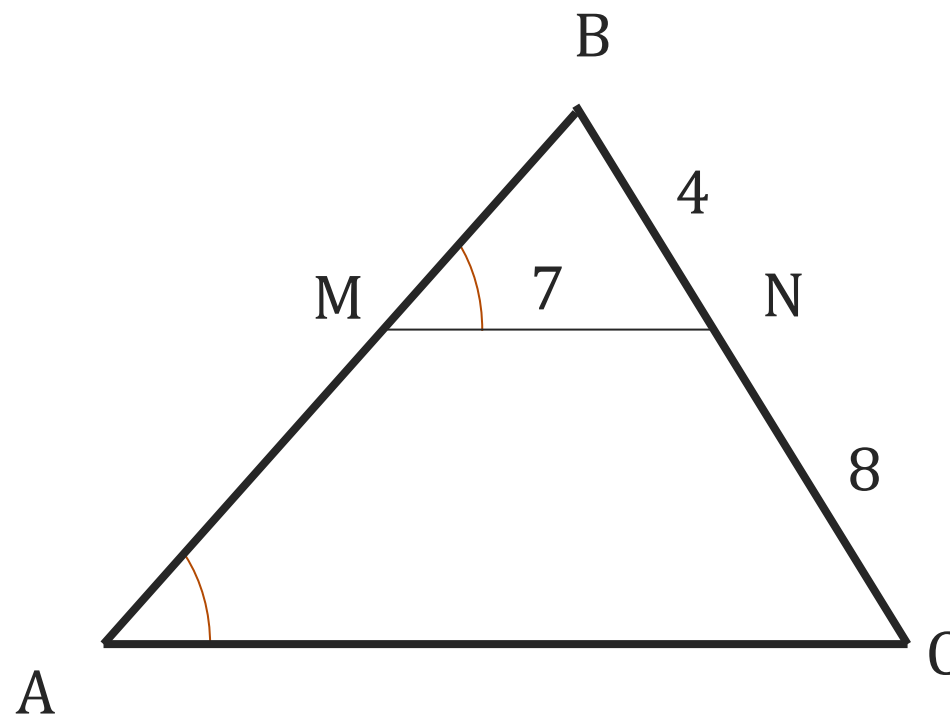


# Задание № 8

На сторонах АВ и ВС треугольника ABC выбраны точки М и N соответственно так, что  $MN \parallel AC$ .  
Найдите AC, если  $NB = 4$ ,  $NC = 8$  и  $NM = 7$ .

✓ Решение:

$$\angle BMN = \angle BAC$$





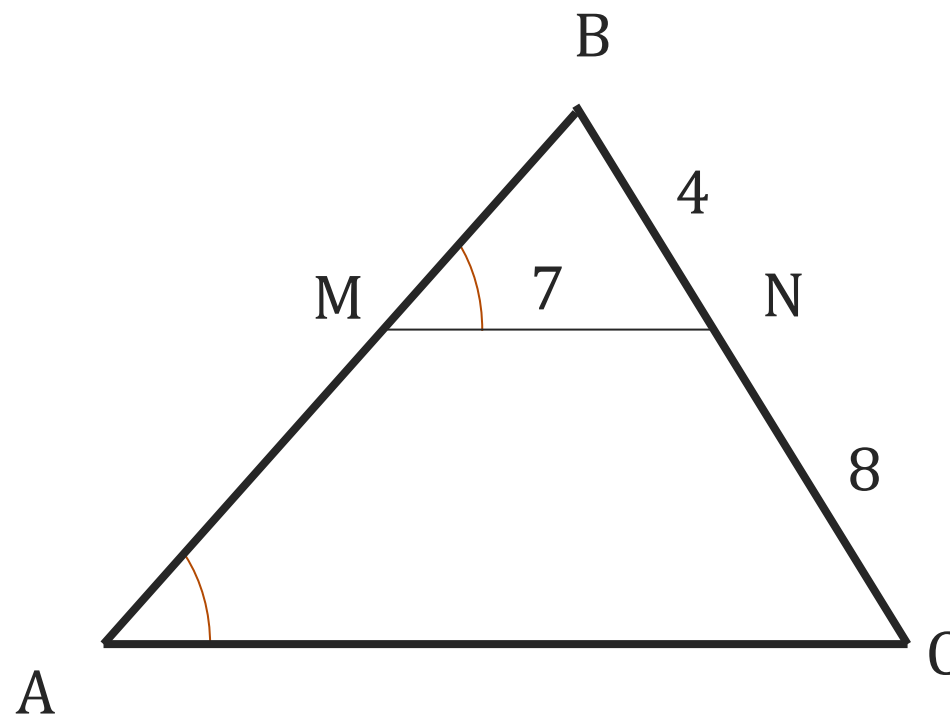
## Задание № 8

На сторонах АВ и ВС треугольника АВС выбраны точки М и N соответственно так, что  $MN \parallel AC$ .  
Найдите АС, если  $NB = 4$ ,  $NC = 8$  и  $NM = 7$ .

✓ Решение:

$$\angle BMN = \angle BAC$$

$$\angle BNM = \angle BCA$$





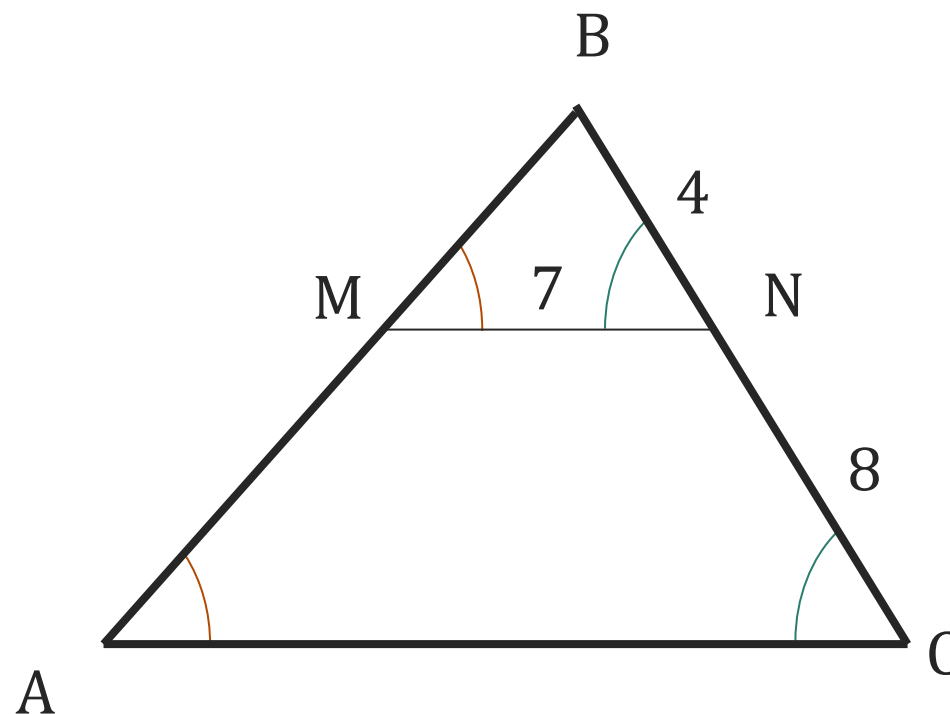
# Задание № 8

На сторонах АВ и ВС треугольника ABC выбраны точки М и N соответственно так, что  $MN \parallel AC$ .  
Найдите AC, если  $NB = 4$ ,  $NC = 8$  и  $NM = 7$ .

## ✓ Решение:

$$\angle BMN = \angle BAC$$

$$\angle BNM = \angle BCA$$





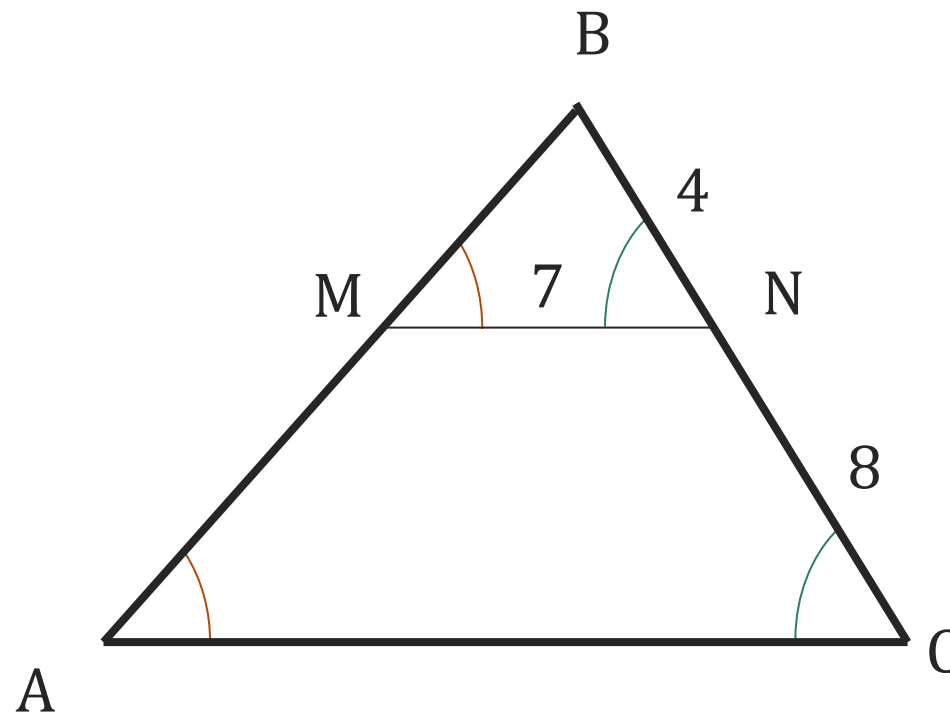
На сторонах АВ и ВС треугольника ABC выбраны точки М и N соответственно так, что  $MN \parallel AC$ .  
Найдите AC, если  $NB = 4$ ,  $NC = 8$  и  $NM = 7$ .

## ✓ Решение:

$$\angle BMN = \angle BAC$$

$$\angle BNM = \angle BCA$$

$$\triangle MBN \sim \triangle ABC$$





На сторонах АВ и ВС треугольника ABC выбраны точки М и N соответственно так, что  $MN \parallel AC$ .  
Найдите AC, если  $NB = 4$ ,  $NC = 8$  и  $NM = 7$ .

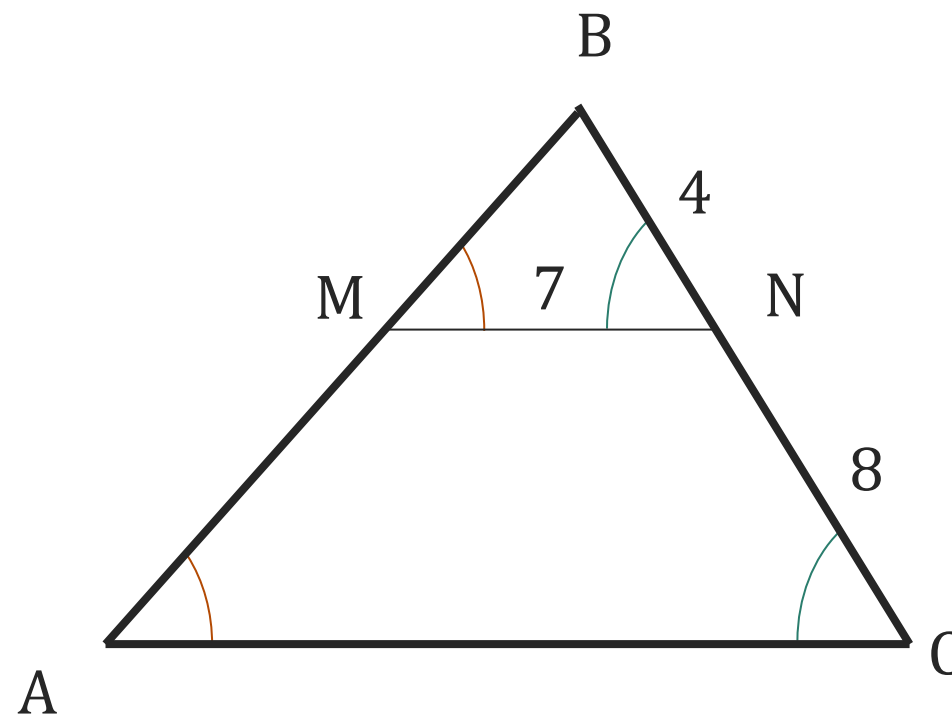
## Решение:

$$\angle BMN = \angle BAC$$

$$\angle BNM = \angle BCA$$

▣  $\triangle BMN \sim \triangle BAC$  ▣

$$\frac{BN}{AB} = \frac{MN}{BC} = \dots$$





На сторонах АВ и ВС треугольника ABC выбраны точки М и N соответственно так, что  $MN \parallel AC$ .  
Найдите AC, если  $BN = 4$ ,  $NC = 8$  и  $NM = 7$ .

## Решение:

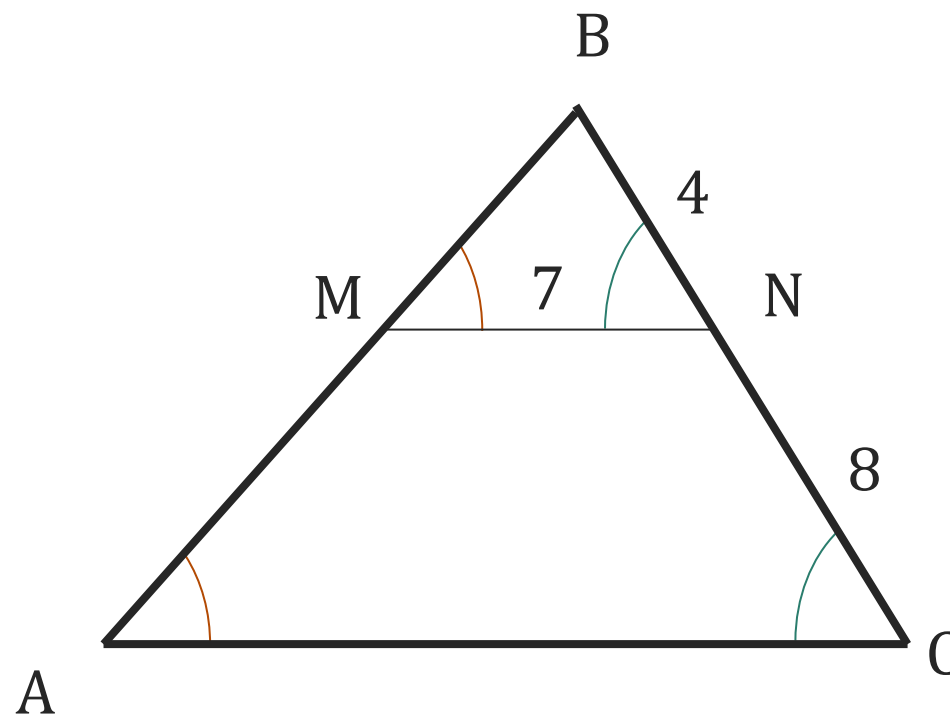
$$\angle BMN = \angle BAC$$

$$\angle BNM = \angle BCA$$

▢  $\triangle BMN$  ▢ ▢

$$\frac{BN}{BC} = \frac{MN}{AC} = \frac{BM}{AB}$$

$$BC = BN + NC = 4 + 8 = 12$$





На сторонах АВ и ВС треугольника ABC выбраны точки М и N соответственно так, что  $MN \parallel AC$ .  
Найдите AC, если  $NB = 4$ ,  $NC = 8$  и  $NM = 7$ .

## Решение:

$$\angle BMN = \angle BAC$$

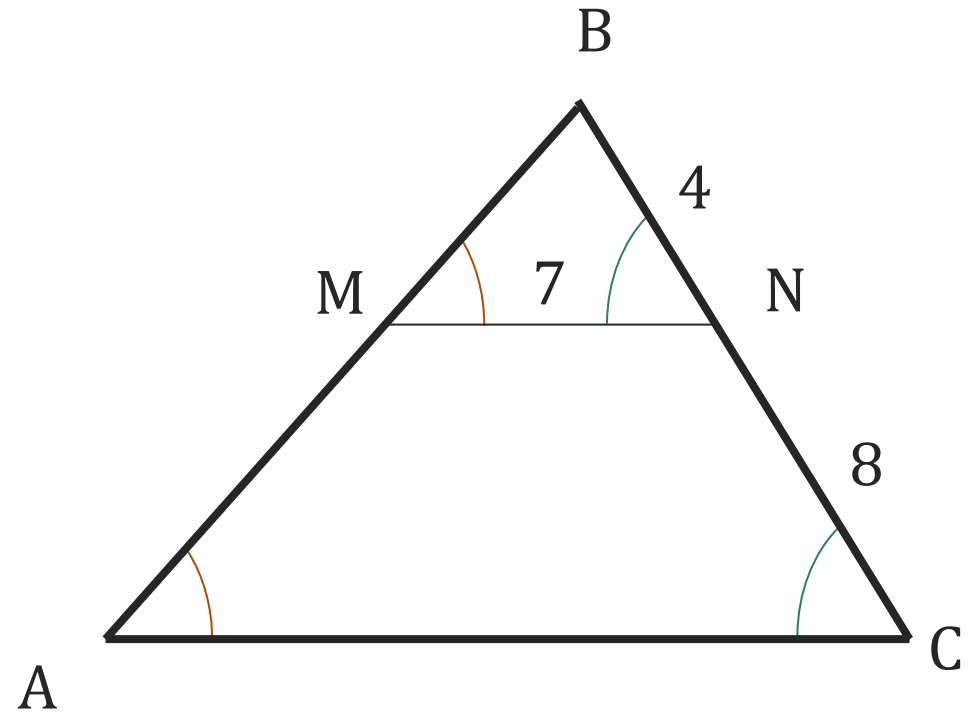
$$\angle BNM = \angle BCA$$

▢  $\triangle BMN$  ▢ ▢

$$\frac{BN}{AB} = \frac{MN}{BC} = \frac{NM}{AC}$$

$$BC = BN + NC = 4 + 8 = 12$$

$$\frac{4}{12} = \frac{7}{AC}$$





На сторонах АВ и ВС треугольника ABC выбраны точки М и N соответственно так, что  $MN \parallel AC$ .  
Найдите AC, если  $NB = 4$ ,  $NC = 8$  и  $NM = 7$ .

## Решение:

$$\angle BMN = \angle BAC$$

$$\angle BNM = \angle BCA$$

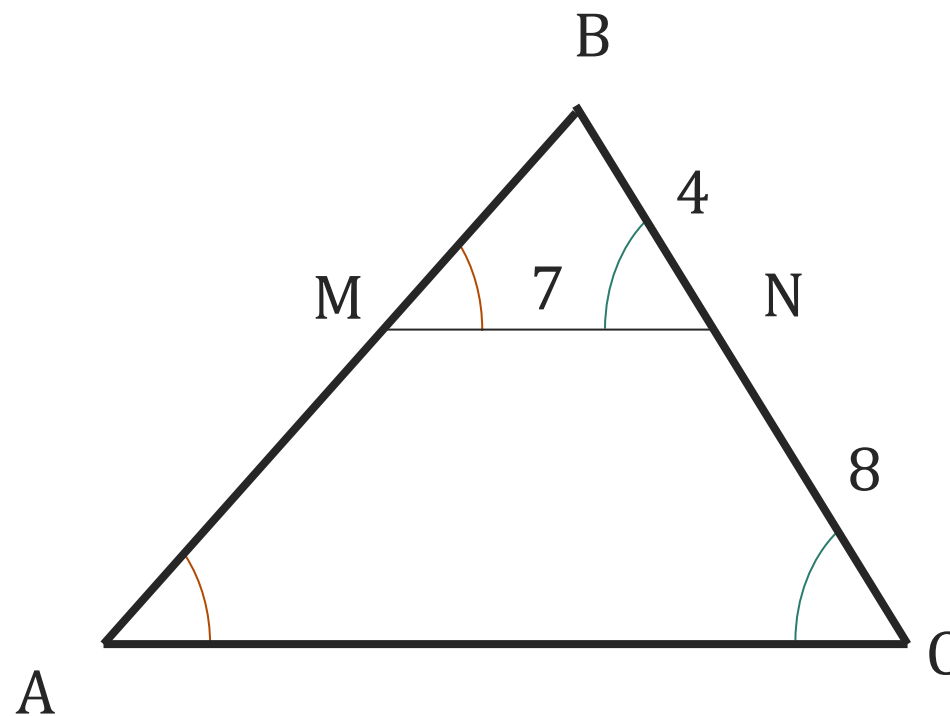
▢  $\triangle MBN$  ▢ ▢

$$\frac{BN}{AB} = \frac{MN}{BC} = \frac{7}{BC}$$

$$BC = BN + NC = 4 + 8 = 12$$

$$\frac{4}{12} = \frac{7}{AC}$$

$$AC = 21$$







На сторонах АВ и ВС треугольника ABC выбраны точки М и N соответственно так, что  $MN \parallel AC$ .  
Найдите AC, если  $NB = 4$ ,  $NC = 8$  и  $NM = 7$ .

## Решение:

$$\angle BMN = \angle BAC$$

$$\angle BNM = \angle BCA$$

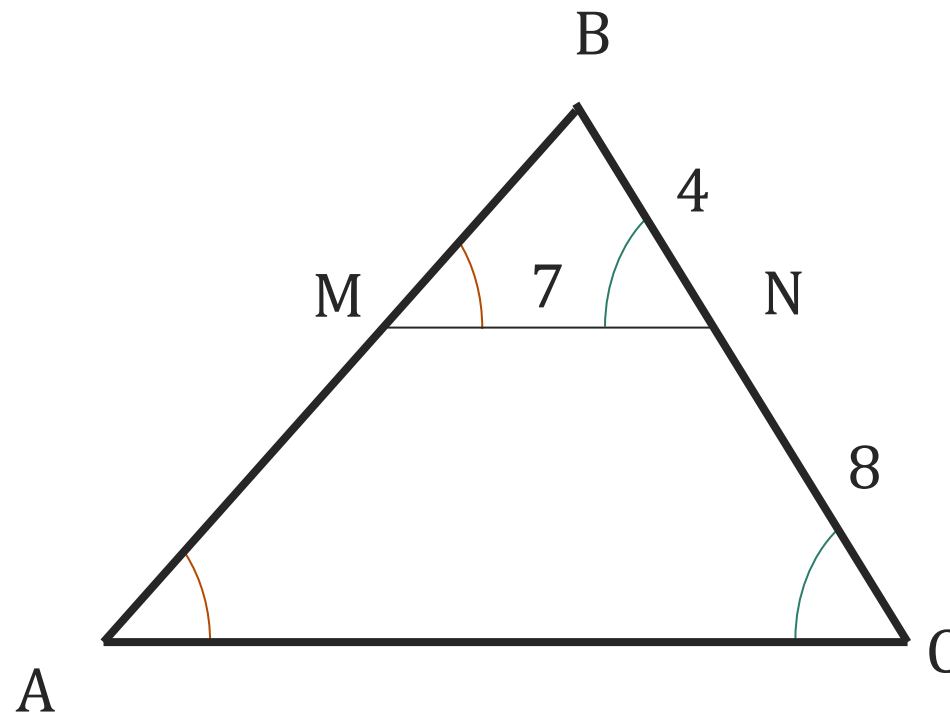
▢  $\triangle BMN \sim \triangle BAC$  ▢

$$\frac{BN}{AB} = \frac{MN}{BC} = \dots$$

$$BC = BN + NC = 4 + 8 = 12$$

$$\frac{4}{12} = \frac{7}{AC}$$

$$AC = 21$$

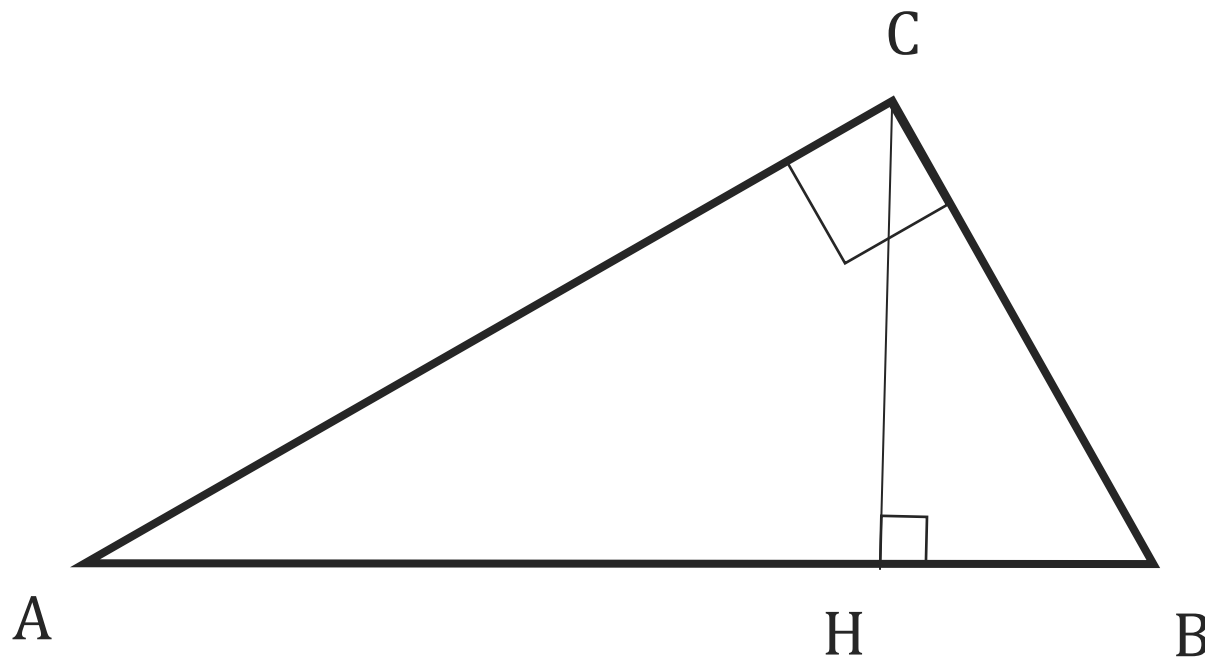


Ответ: 21



В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $CH$  – высота,  $BC = 15$ ,  $AC = 20$ . Найдите  $AH$ .

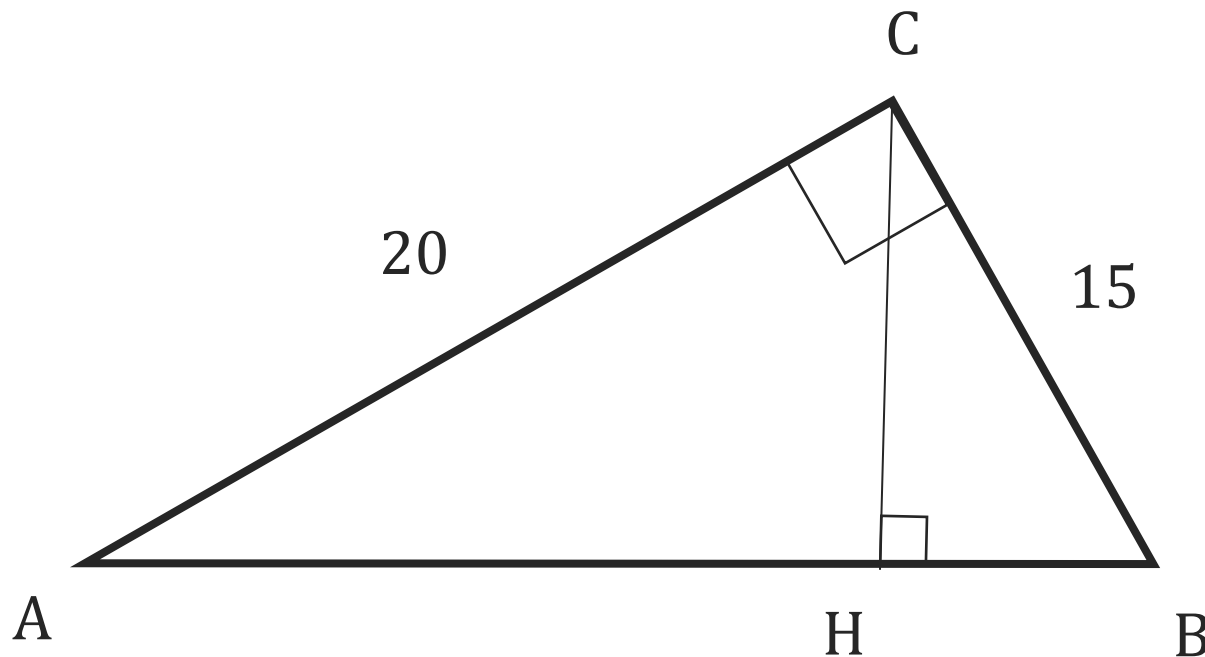
✓ Решение:





В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота, BC = 15, AC = 20. Найдите AH.

✓ Решение:





В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота, BC = 15, AC = 20. Найдите AH.

✓ Решение:

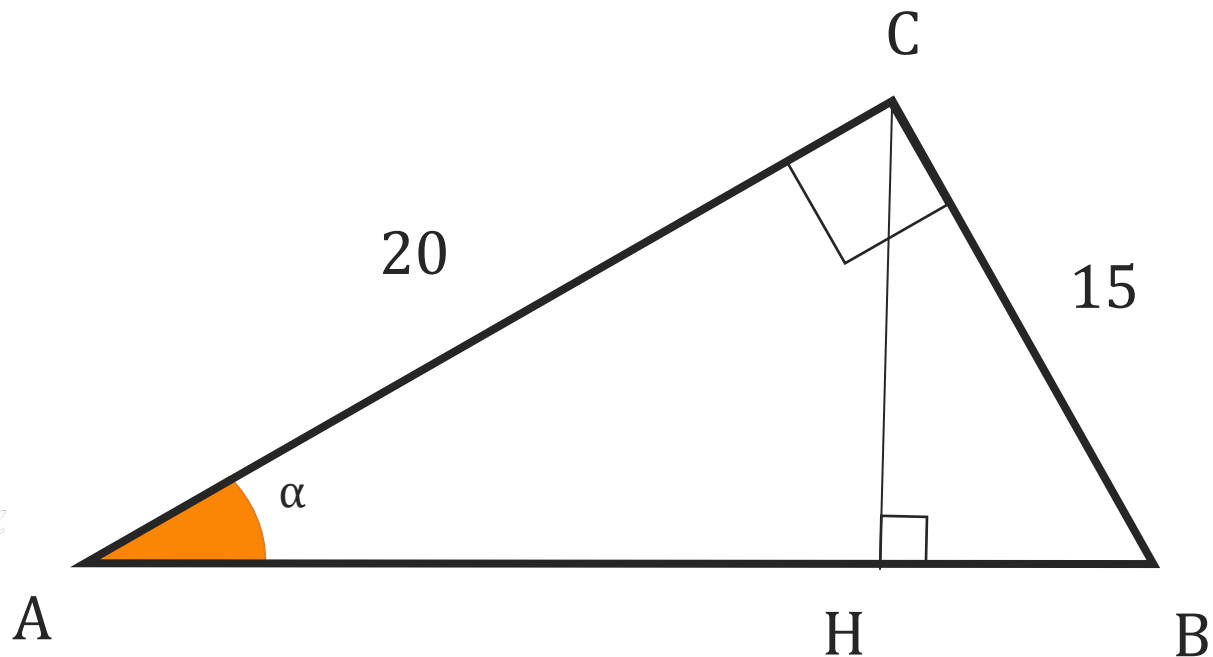
Пусть  $\angle A = \alpha$

$\angle B = 90^\circ - \alpha$

$\angle ACH = 90^\circ - \alpha$

$\triangle HCB$ :

$\angle HCB = 90^\circ - (90^\circ - \alpha) = \alpha$





В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота, BC = 15, AC = 20. Найдите AH.

## ✓ Решение:

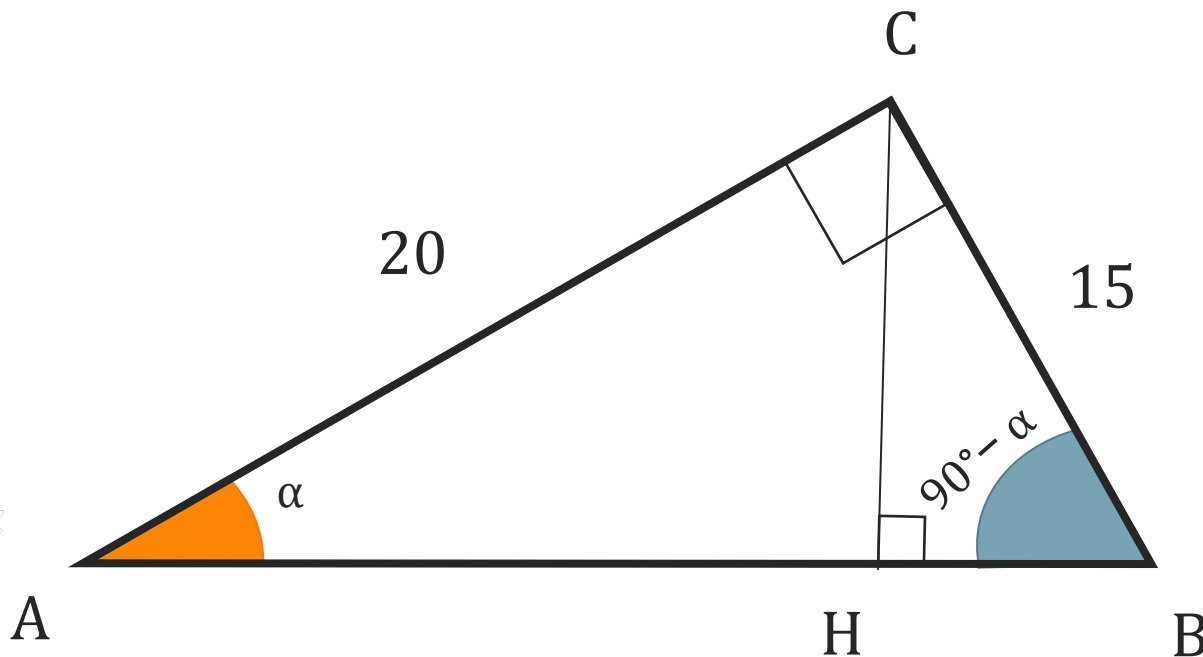
Пусть  $\angle A = \alpha$

$\angle B = 90^\circ - \alpha$

$\angle ACH = 90^\circ - \alpha$

$\triangle HCB$ :

$\angle HCB = 90^\circ - (90^\circ - \alpha) = \alpha$





В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота, BC = 15, AC = 20. Найдите AH.

## Решение:

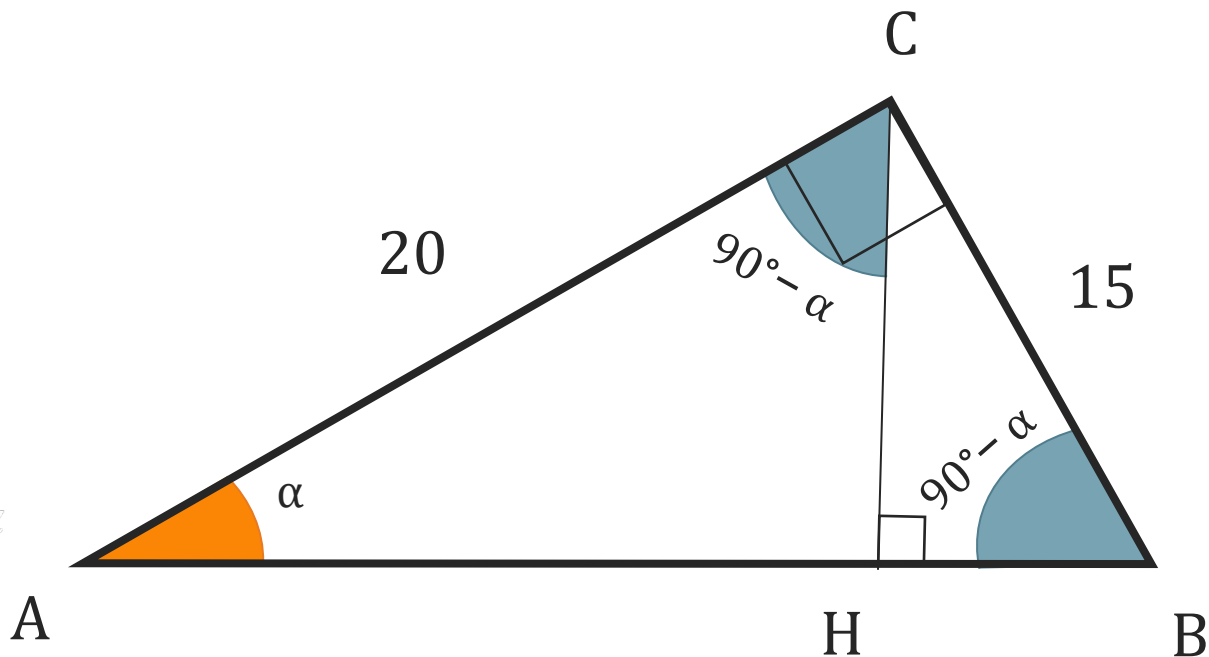
Пусть  $\angle A = \alpha$

$\angle B = 90^\circ - \alpha$

$\angle ACH = 90^\circ - \alpha$

$\triangle HCB$ :

$\angle HCB = 90^\circ - (90^\circ - \alpha) = \alpha$





В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота, BC = 15, AC = 20. Найдите AH.

## Решение:

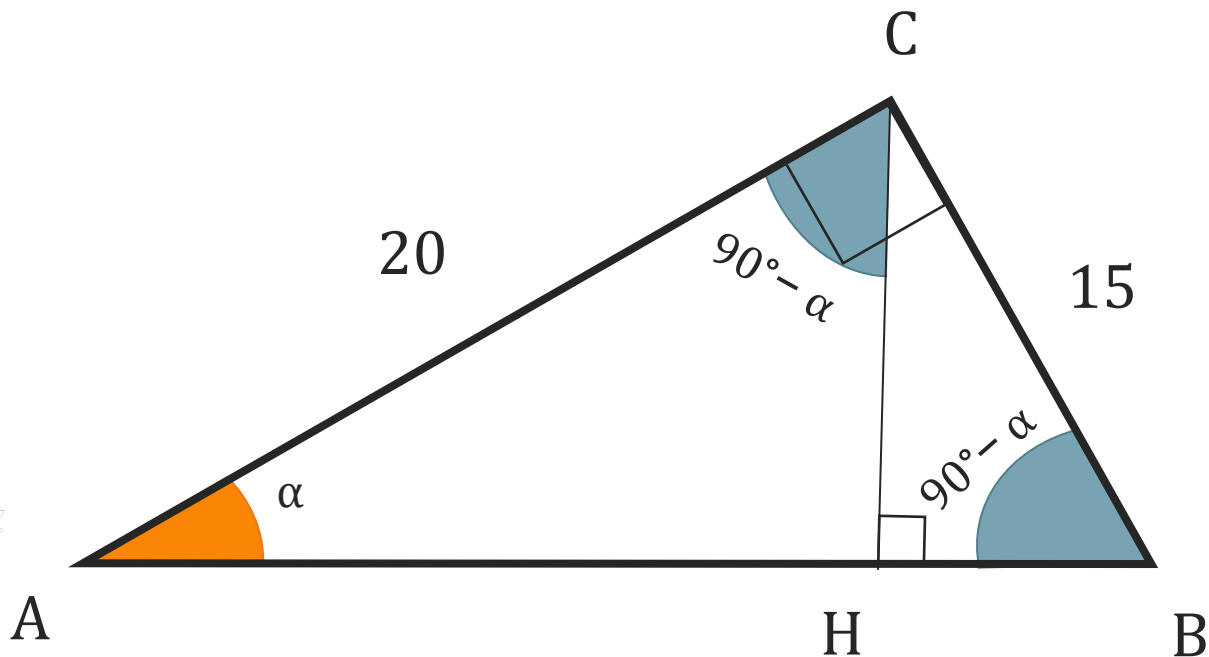
Пусть  $\angle A = \alpha$

$\angle B = 90^\circ - \alpha$

$\angle ACH = 90^\circ - \alpha$

$\triangle HCB$ :

$\angle HCB = 90^\circ - (90^\circ - \alpha) = \alpha$





В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота, BC = 15, AC = 20. Найдите AH.

## Решение:

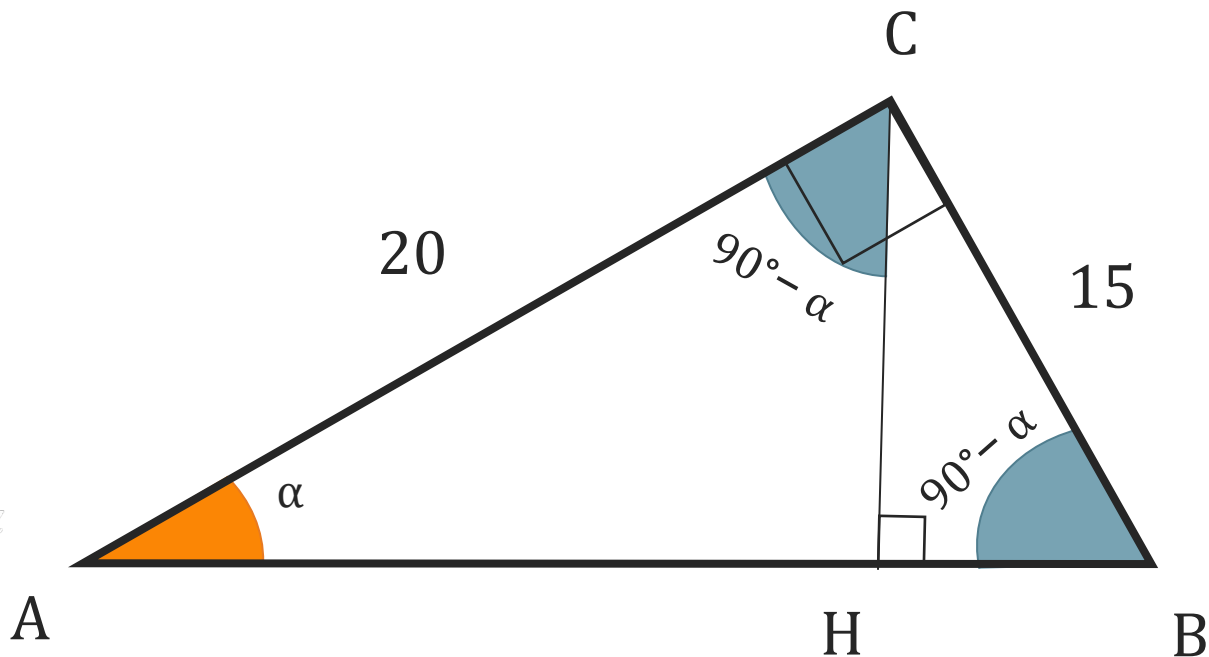
Пусть  $\angle A = \alpha$

$\angle B = 90^\circ - \alpha$

$\angle ACH = 90^\circ - \alpha$

$\triangle HCB$ :

$\angle HCB = 90^\circ - (90^\circ - \alpha) = \alpha$







В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота, BC = 15, AC = 20. Найдите AH.

## Решение:

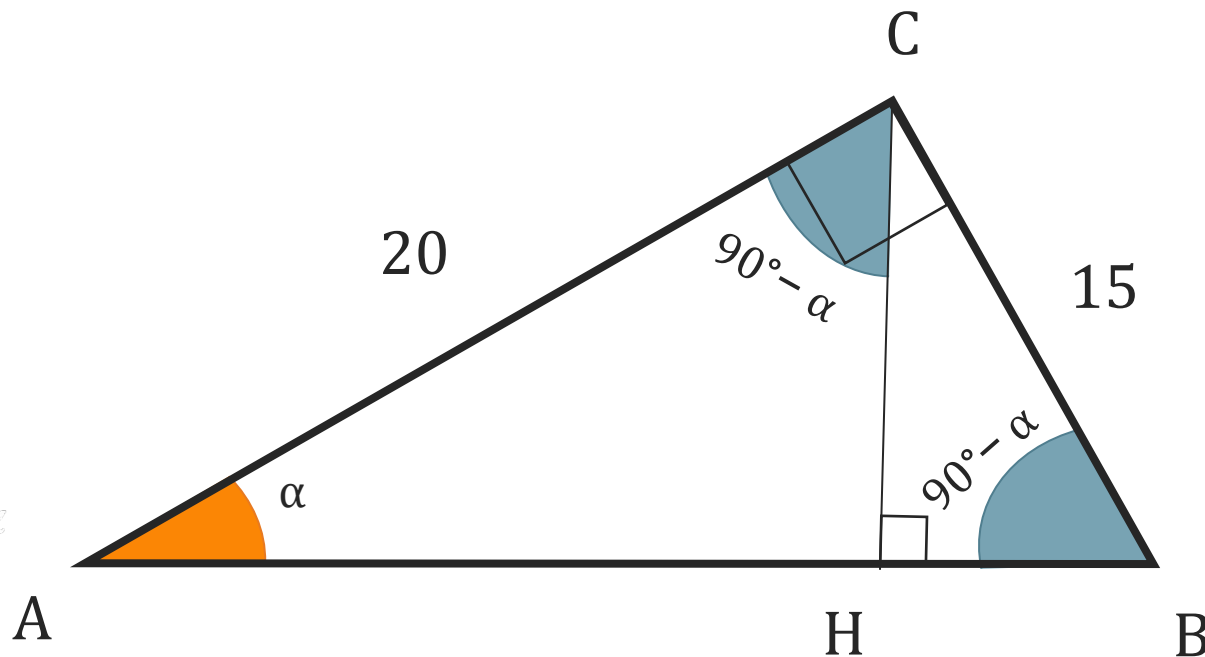
Пусть  $\angle A = \alpha$

$\angle B = 90^\circ - \alpha$

$\angle ACH = 90^\circ - \alpha$

$\triangle HCB$ :

$\angle HCB = 90^\circ - (90^\circ - \alpha) = \alpha$





В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота, BC = 15, AC = 20. Найдите AH.

## Решение:

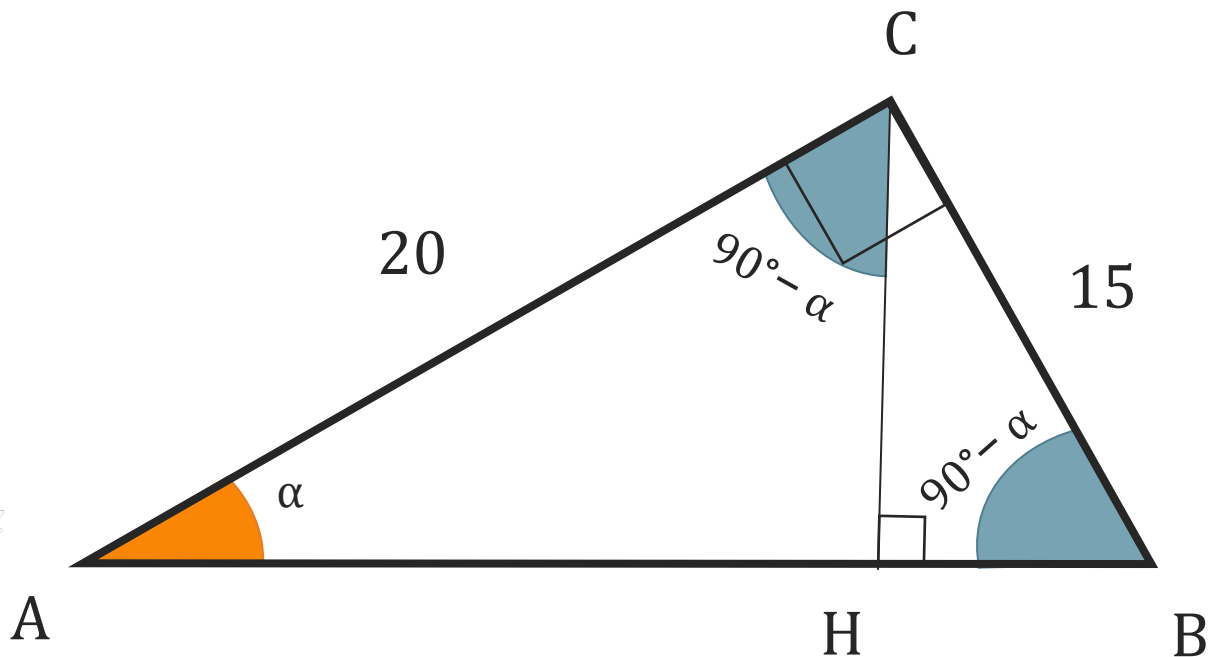
Пусть  $\angle A = \alpha$

$\angle B = 90^\circ - \alpha$

$\angle ACH = 90^\circ - \alpha$

$\triangle HCB$ :

$\angle HCB = 90^\circ - (90^\circ - \alpha) = \alpha$





В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота, BC = 15, AC = 20. Найдите AH.

## Решение:

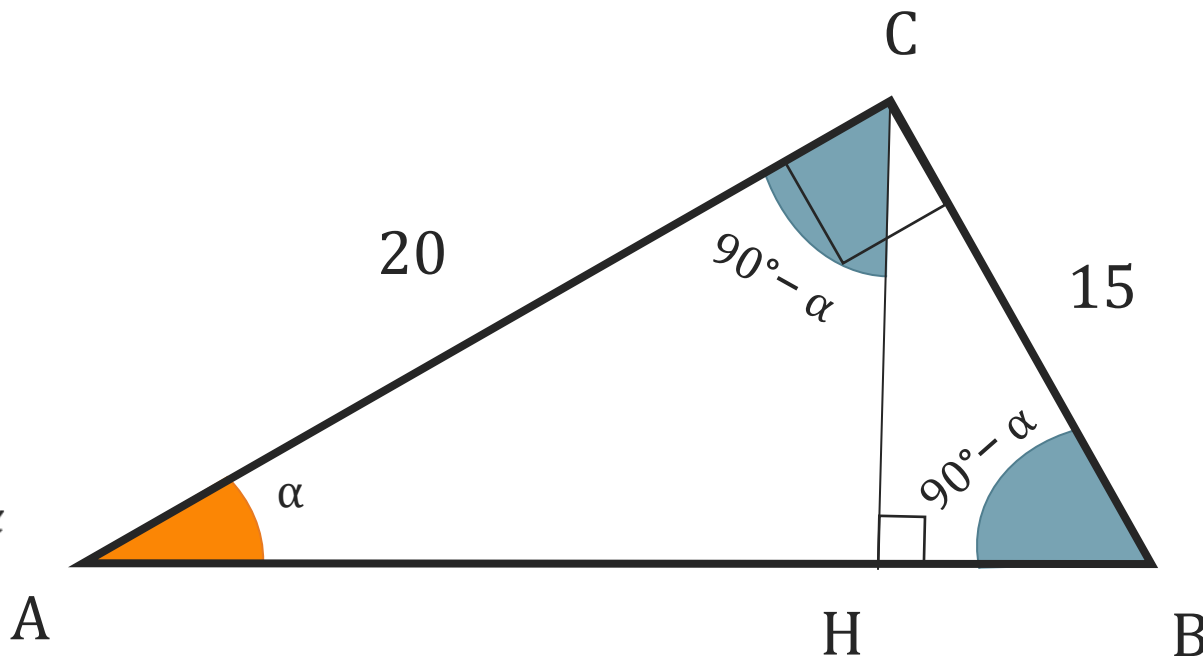
Пусть  $\angle A = \alpha$

$\angle B = 90^\circ - \alpha$

$\angle ACH = 90^\circ - \alpha$

$\triangle HCB$ :

$\angle HCB = 90^\circ - (90^\circ - \alpha) = \alpha$





В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота, BC = 15, AC = 20. Найдите AH.

✓ Решение:

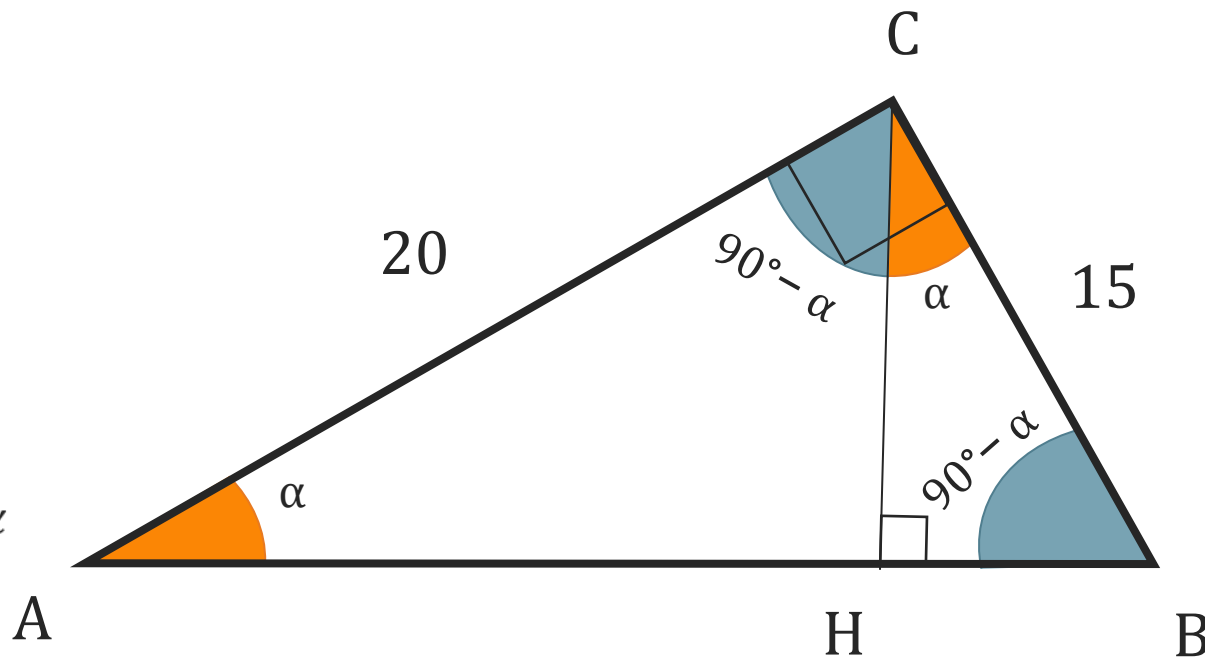
Пусть  $\angle A = \alpha$

$\angle B = 90^\circ - \alpha$

$\angle ACH = 90^\circ - \alpha$

$\triangle HCB$ :

$\angle HCB = 90^\circ - (90^\circ - \alpha) = \alpha$





В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота, BC = 15, AC = 20. Найдите AH.

✓ Решение:

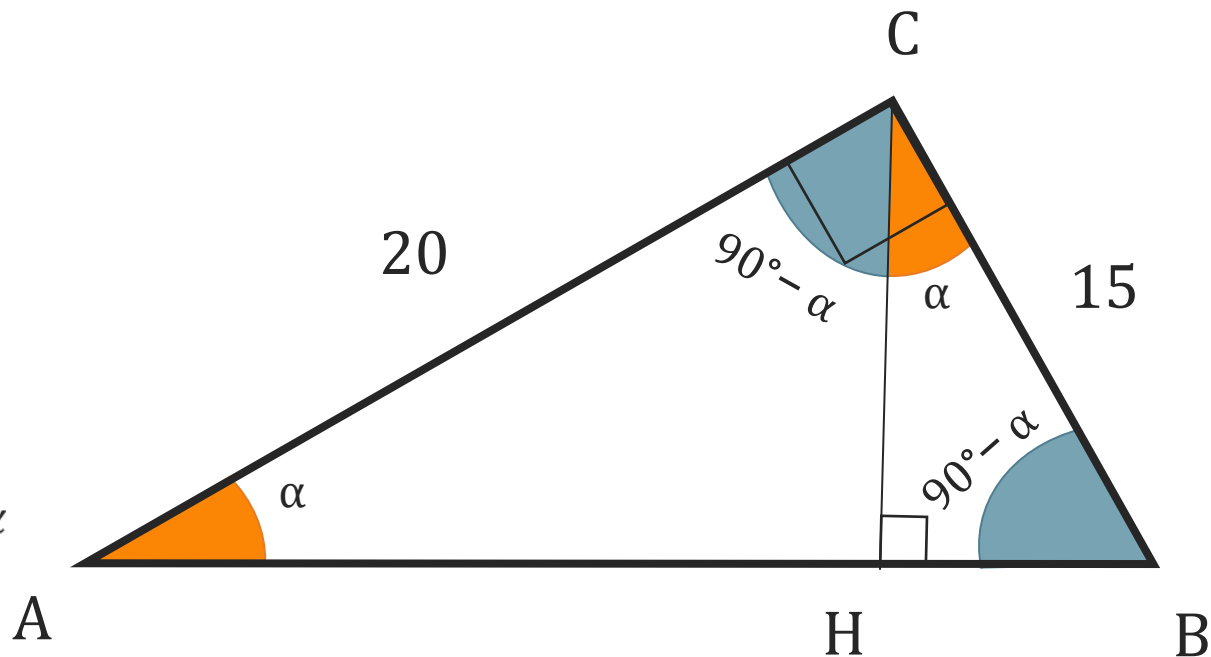
Пусть  $\angle A = \alpha$

$\angle B = 90^\circ - \alpha$

$\angle ACH = 90^\circ - \alpha$

$\triangle HCB$ :

$\angle HCB = 90^\circ - (90^\circ - \alpha) = \alpha$



По двум углам:

$\triangle ABC \sim \triangle ACH \sim \triangle CBH$

$\triangle ABC \sim \triangle ACH$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{BC}{CH} = \frac{AC}{AH}$$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{AC}{AH}$$



В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота, BC = 15, AC = 20. Найдите AH.

✓ Решение:

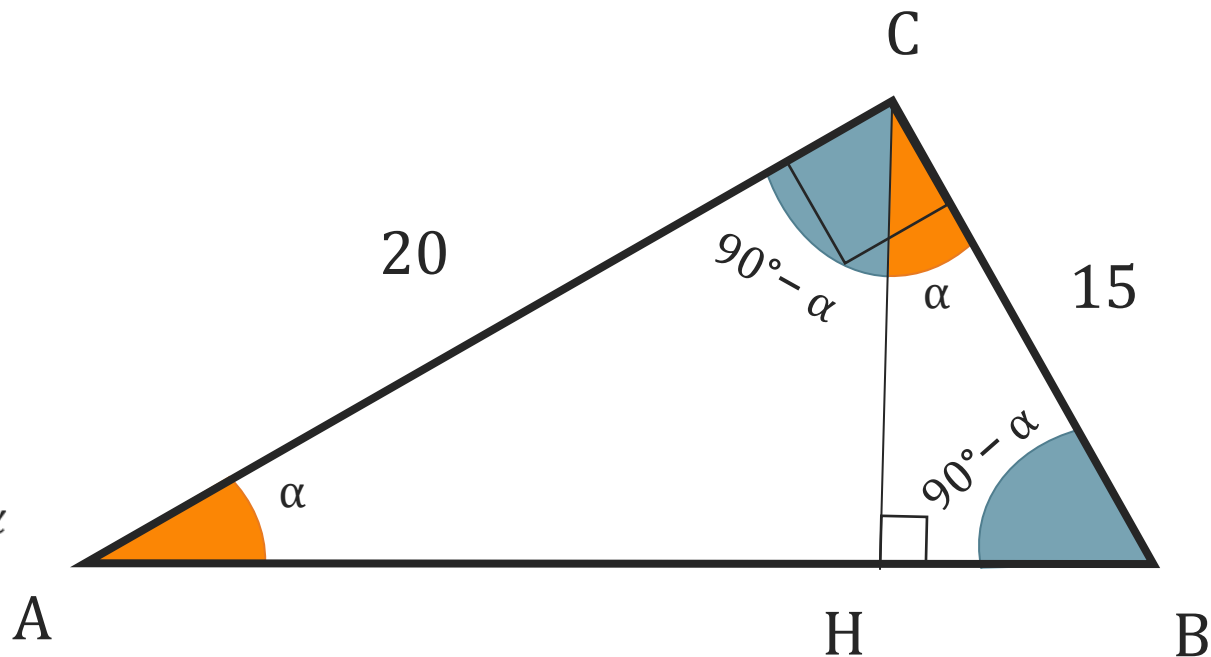
Пусть  $\angle A = \alpha$

$\angle B = 90^\circ - \alpha$

$\angle ACH = 90^\circ - \alpha$

$\triangle HCB$ :

$\angle HCB = 90^\circ - (90^\circ - \alpha) = \alpha$



По двум углам:

$\triangle ABC \sim \triangle ACH \sim \triangle CBH$

$\triangle ABC \sim \triangle ACH$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{BC}{CH} = \frac{AC}{AH}$$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{AC}{AH}$$



В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота, BC = 15, AC = 20. Найдите AH.

✓ Решение:

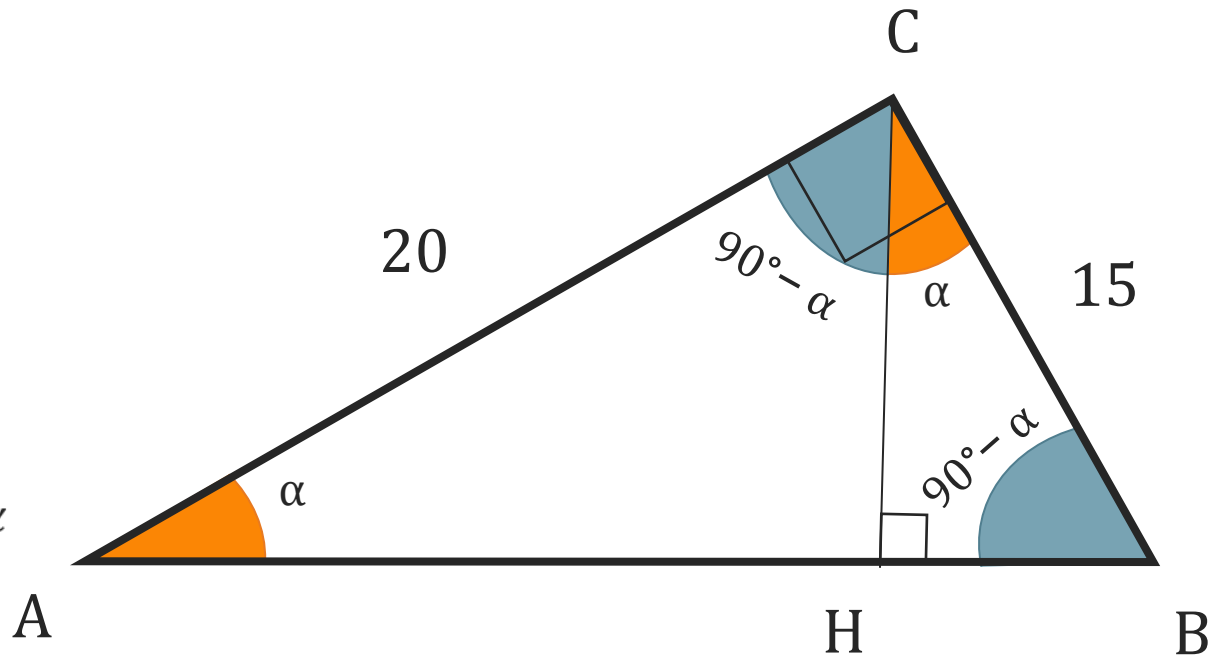
Пусть  $\angle A = \alpha$

$\angle B = 90^\circ - \alpha$

$\angle ACH = 90^\circ - \alpha$

$\triangle HCB$ :

$\angle HCB = 90^\circ - (90^\circ - \alpha) = \alpha$



По двум углам:

$\triangle ABC \sim \triangle ACH \sim \triangle CBH$

$\triangle ABC \sim \triangle ACH$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{BC}{CH} = \frac{AC}{AH}$$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{AC}{AH}$$



В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота, BC = 15, AC = 20. Найдите AH.

✓ Решение:

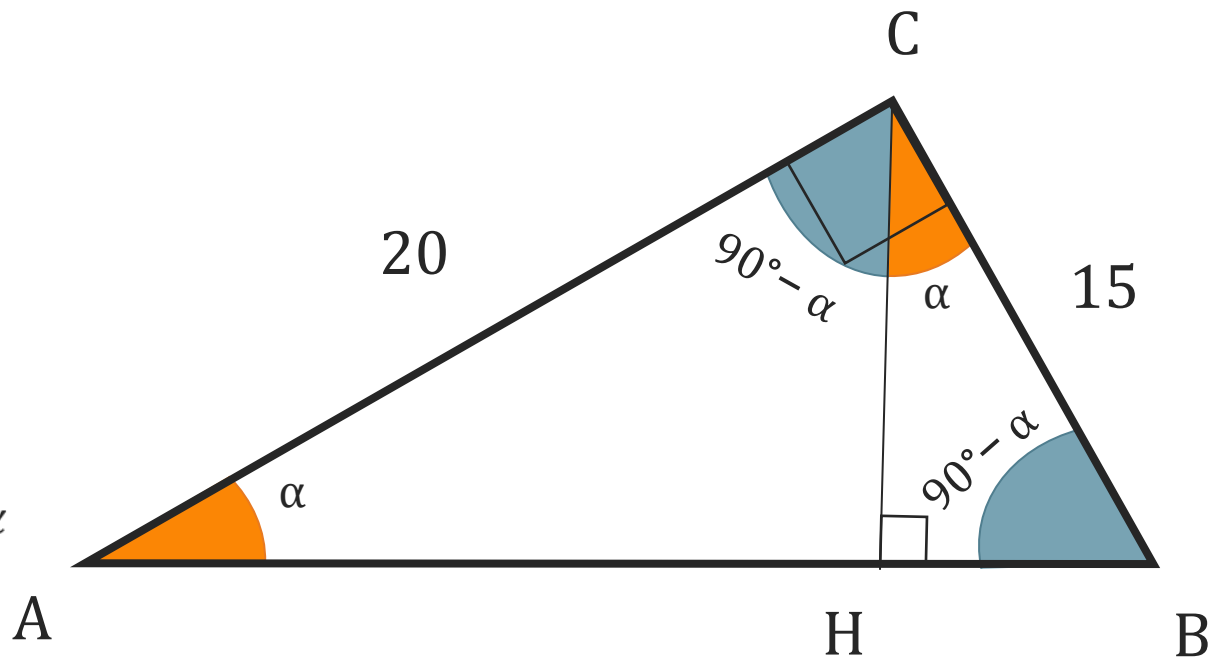
Пусть  $\angle A = \alpha$

$\angle B = 90^\circ - \alpha$

$\angle ACH = 90^\circ - \alpha$

$\triangle HCB$ :

$\angle HCB = 90^\circ - (90^\circ - \alpha) = \alpha$



По двум углам:

$\triangle ABC \sim \triangle ACH \sim \triangle CBH$

$\triangle ABC \sim \triangle ACH$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{BC}{CH} = \frac{AC}{AH}$$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{AC}{AH}$$





В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота, BC = 15, AC = 20. Найдите AH.

✓ Решение:

Пусть  $\angle A = \alpha$

$\angle B = 90^\circ - \alpha$

$\angle ACH = 90^\circ - \alpha$

$\triangle HCB$ :

$\angle HCB = 90^\circ - (90^\circ - \alpha) = \alpha$

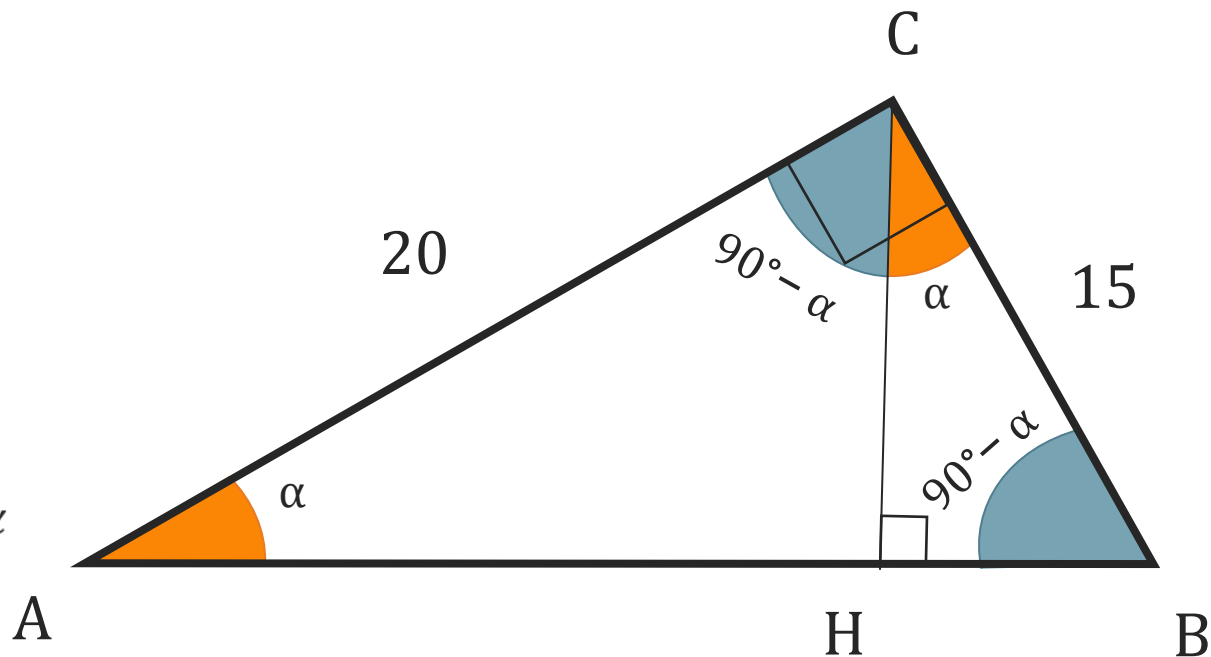
По двум углам:

$\triangle ABC \sim \triangle ACH \sim \triangle CBH$

$\triangle ABC \sim \triangle ACH$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{BC}{CH} = \frac{AC}{AH}$$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{AC}{AH}$$





В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота, BC = 15, AC = 20. Найдите AH.

✓ Решение:

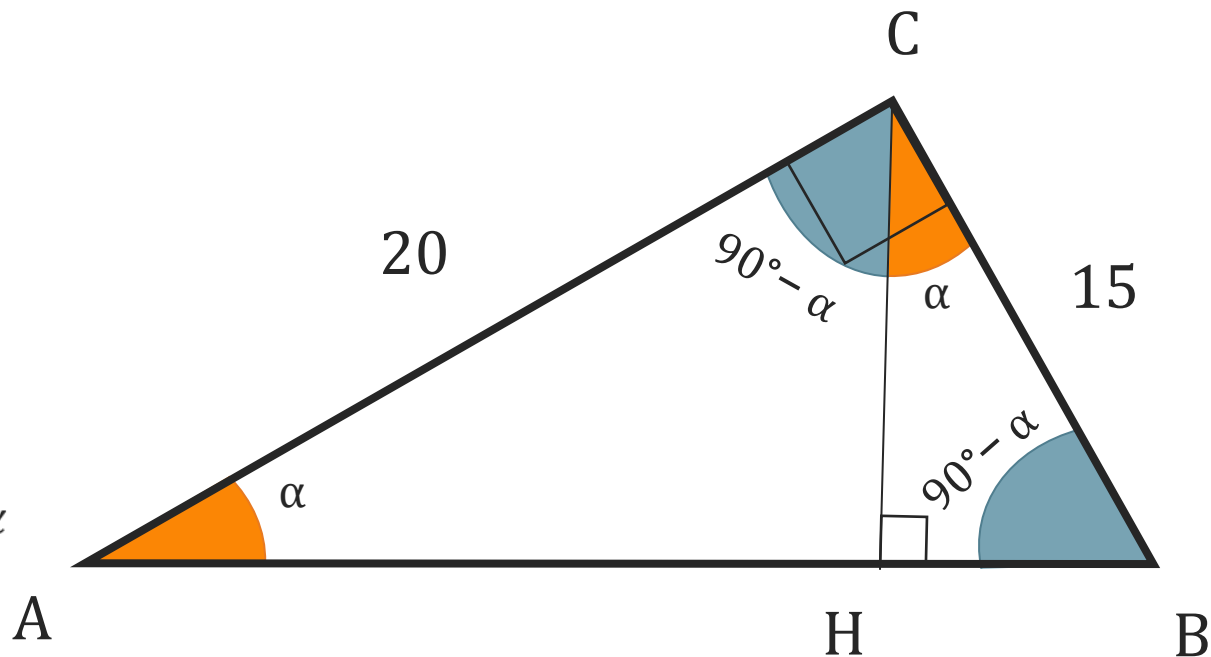
Пусть  $\angle A = \alpha$

$\angle B = 90^\circ - \alpha$

$\angle ACH = 90^\circ - \alpha$

$\triangle HCB$ :

$\angle HCB = 90^\circ - (90^\circ - \alpha) = \alpha$



По двум углам:

$\triangle ABC \sim \triangle ACH \sim \triangle CBH$

$\triangle ABC \sim \triangle ACH$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{BC}{CH} = \frac{AC}{AH}$$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{AC}{AH}$$

$$AC^2 = AB \cdot AH$$

$$AB = 25$$

$$20^2 = 25 \cdot AH$$

$$AH = 16$$



В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота, BC = 15, AC = 20. Найдите AH.

✓ Решение:

3 : 4 : 5

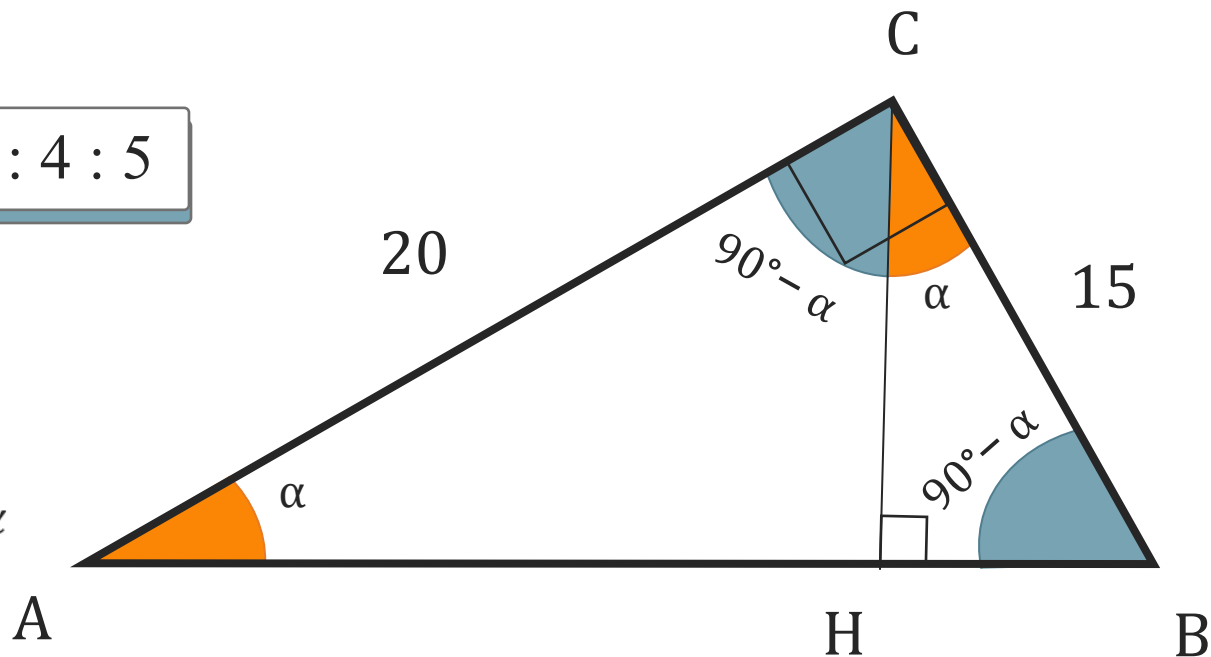
Пусть  $\angle A = \alpha$

$\angle B = 90^\circ - \alpha$

$\angle ACH = 90^\circ - \alpha$

$\triangle HCB$ :

$\angle HCB = 90^\circ - (90^\circ - \alpha) = \alpha$



По двум углам:

$\triangle ABC \sim \triangle ACH \sim \triangle CBH$

$\triangle ABC \sim \triangle ACH$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{BC}{CH} = \frac{AC}{AH}$$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{AC}{AH}$$

$$AC^2 = AB \cdot AH$$

$$AB = 25$$

$$20^2 = 25 \cdot AH$$

$$AH = 16$$



В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота, BC = 15, AC = 20. Найдите AH.

✓ Решение:

3 : 4 : 5

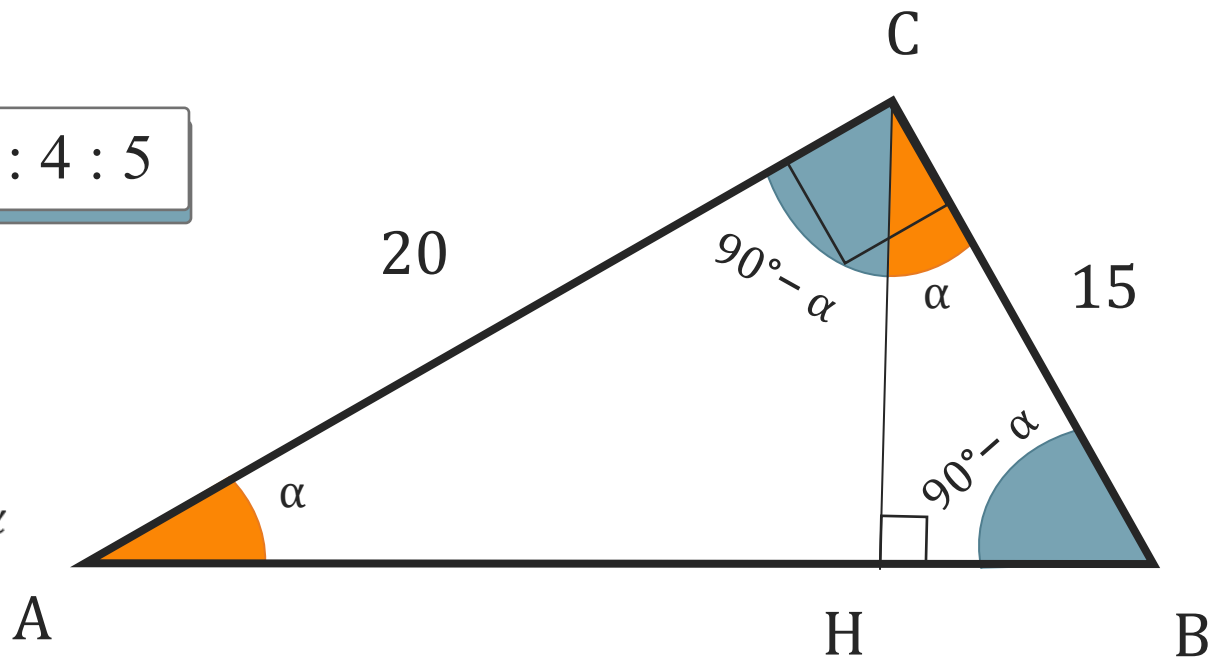
Пусть  $\angle A = \alpha$

$\angle B = 90^\circ - \alpha$

$\angle ACH = 90^\circ - \alpha$

$\triangle HCB$ :

$\angle HCB = 90^\circ - (90^\circ - \alpha) = \alpha$



По двум углам:

$\triangle ABC \sim \triangle ACH \sim \triangle CBH$

$\triangle ABC \sim \triangle ACH$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{BC}{CH} = \frac{AC}{AH}$$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{AC}{AH}$$

$$AC^2 = AB \cdot AH$$

$$AB = 25$$

$$20^2 = 25 \cdot AH$$

$$AH = 16$$



В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота, BC = 15, AC = 20. Найдите AH.

✓ Решение:

3 : 4 : 5

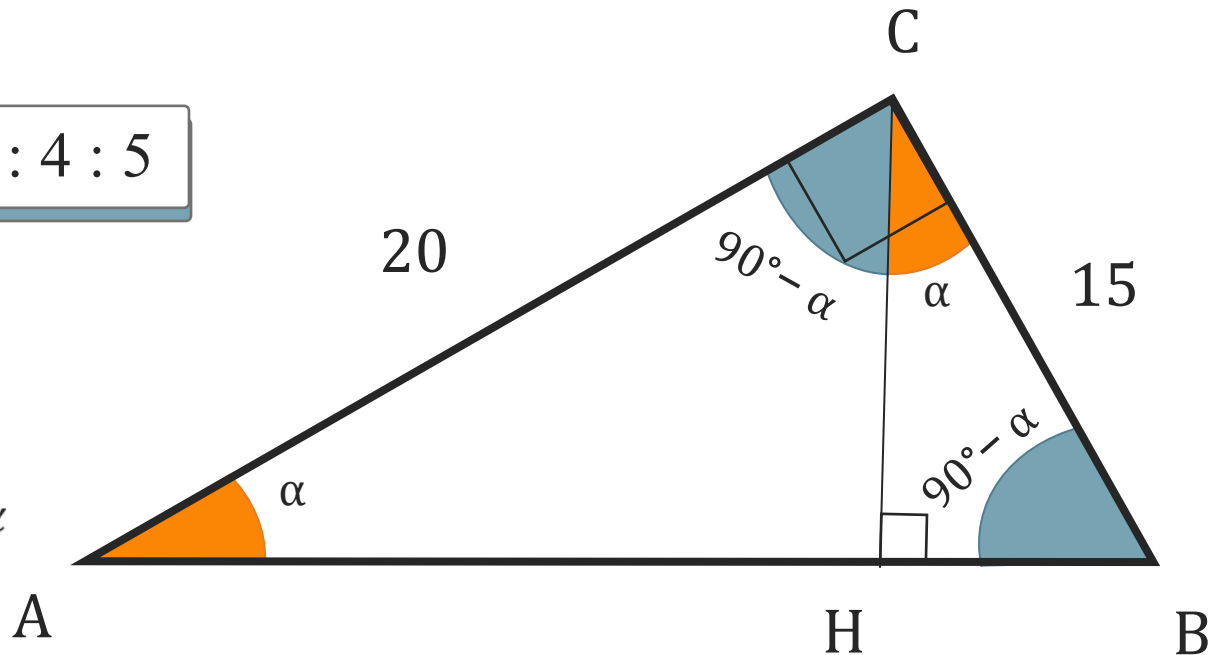
Пусть  $\angle A = \alpha$

$\angle B = 90^\circ - \alpha$

$\angle ACH = 90^\circ - \alpha$

$\triangle HCB$ :

$\angle HCB = 90^\circ - (90^\circ - \alpha) = \alpha$



По двум углам:

$\triangle ABC \sim \triangle ACH \sim \triangle CBH$

$\triangle ABC \sim \triangle ACH$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{BC}{CH} = \frac{AC}{AH}$$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{AC}{AH}$$

$$AC^2 = AB \cdot AH$$

$$AB = 25$$

$$20^2 = 25 \cdot AH$$

$$AH = 16$$



В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота, BC = 15, AC = 20. Найдите AH.

✓ Решение:

3 : 4 : 5

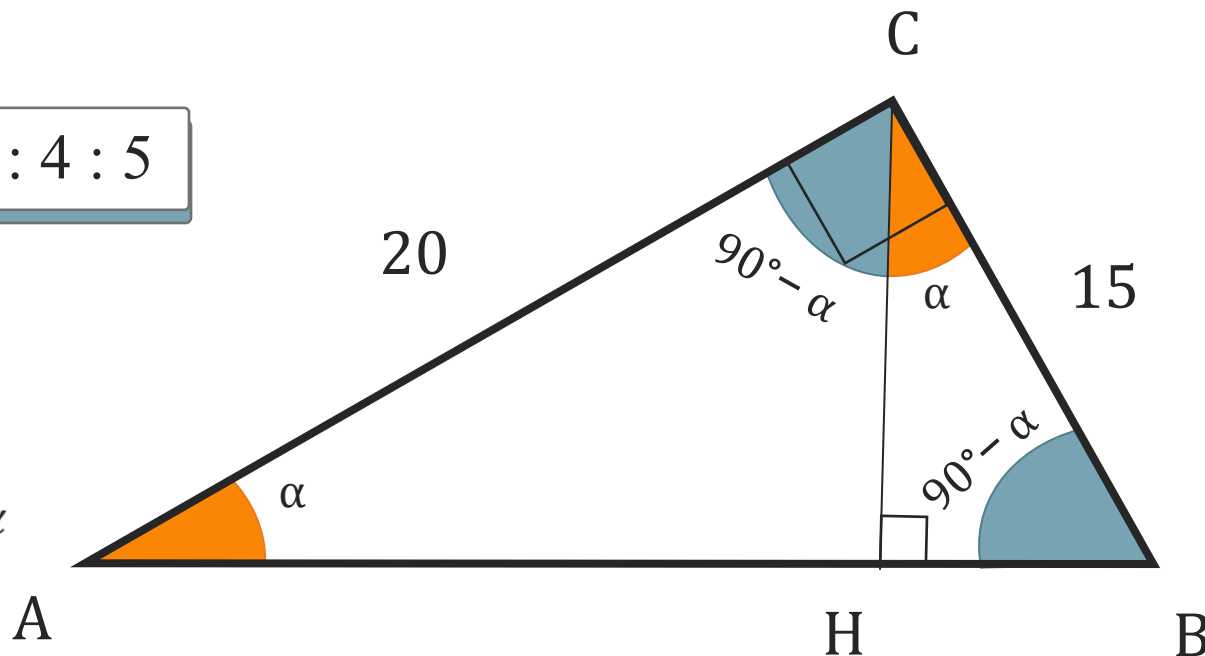
Пусть  $\angle A = \alpha$

$\angle B = 90^\circ - \alpha$

$\angle ACH = 90^\circ - \alpha$

$\triangle HCB$ :

$\angle HCB = 90^\circ - (90^\circ - \alpha) = \alpha$



По двум углам:

$\triangle ABC \sim \triangle ACH \sim \triangle CBH$

$\triangle ABC \sim \triangle ACH$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{BC}{CH} = \frac{AC}{AH}$$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{AC}{AH}$$

$$AC^2 = AB \cdot AH$$

$$AB = 25$$

$$20^2 = 25 \cdot AH$$

$$AH = 16$$



В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота, BC = 15, AC = 20. Найдите AH.

✓ Решение:

3 : 4 : 5

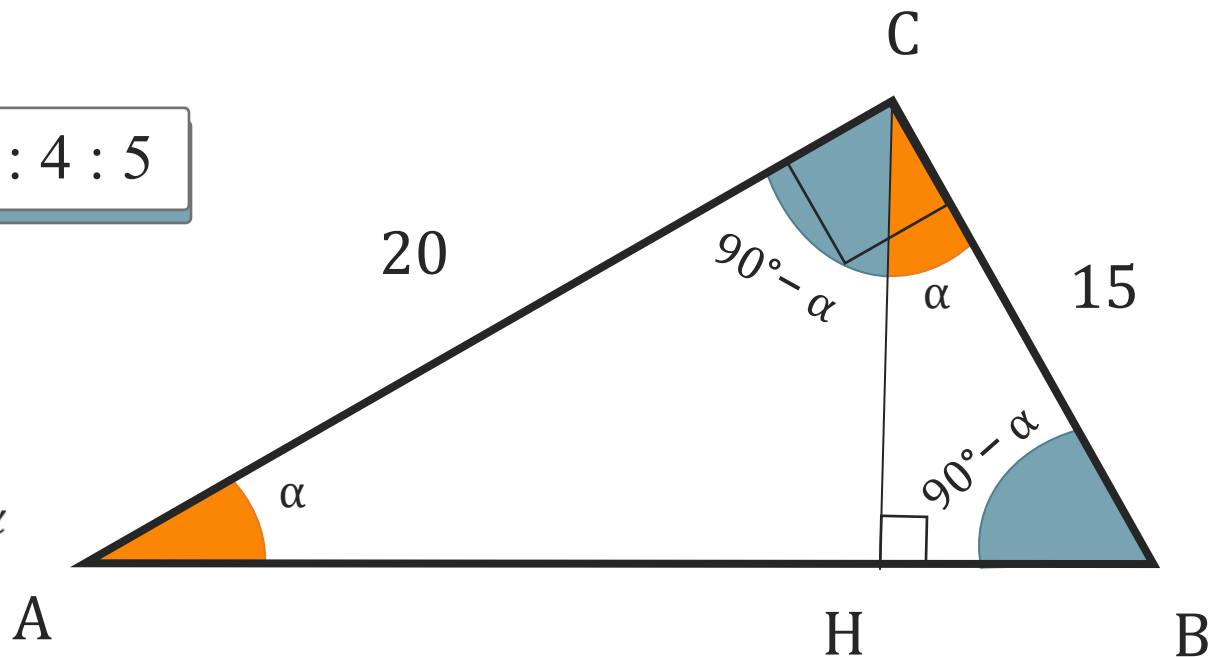
Пусть  $\angle A = \alpha$

$\angle B = 90^\circ - \alpha$

$\angle ACH = 90^\circ - \alpha$

$\triangle HCB$ :

$\angle HCB = 90^\circ - (90^\circ - \alpha) = \alpha$



По двум углам:

$\triangle ABC \sim \triangle ACH \sim \triangle CBH$

$\triangle ABC \sim \triangle ACH$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{BC}{CH} = \frac{AC}{AH}$$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{AC}{AH}$$

$$AC^2 = AB \cdot AH$$

$$AB = 25$$

$$20^2 = 25 \cdot AH$$

$$AH = 16$$

$\triangle ABC \sim \triangle ACH \sim \triangle CBH$   
Из подобия треугольников:  
 $AC^2 = AB \cdot AH$   
 $BC^2 = AB \cdot BH$



В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота, BC = 15, AC = 20. Найдите AH.

✓ Решение:

3 : 4 : 5

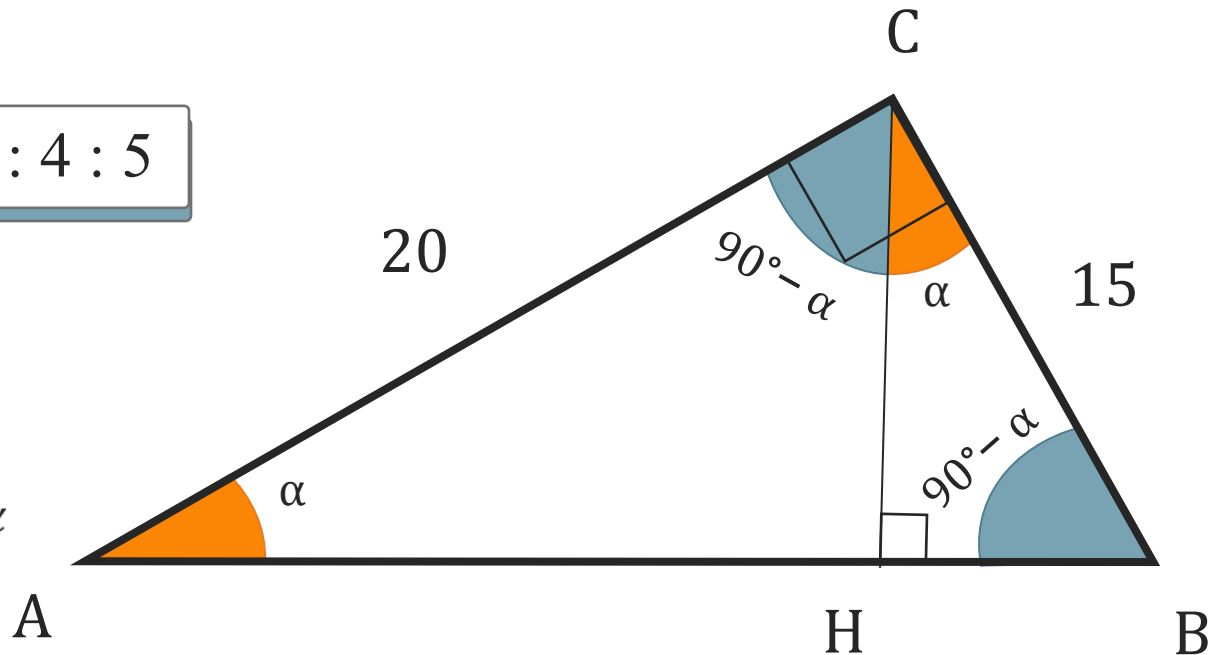
Пусть  $\angle A = \alpha$

$\angle B = 90^\circ - \alpha$

$\angle ACH = 90^\circ - \alpha$

$\triangle HCB$ :

$\angle HCB = 90^\circ - (90^\circ - \alpha) = \alpha$



По двум углам:

$\triangle ABC \sim \triangle ACH \sim \triangle CBH$

$\triangle ABC \sim \triangle ACH$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{BC}{CH} = \frac{AC}{AH}$$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{AC}{AH}$$

$$AC^2 = AB \cdot AH$$

$$AB = 25$$

$$20^2 = 25 \cdot AH$$

$$AH = 16$$

$\triangle ABC \sim \triangle ACH \sim \triangle CBH$   
Из подобия треугольников:  
 $AC^2 = AB \cdot AH$   
 $BC^2 = AB \cdot BH$

Ответ: 16

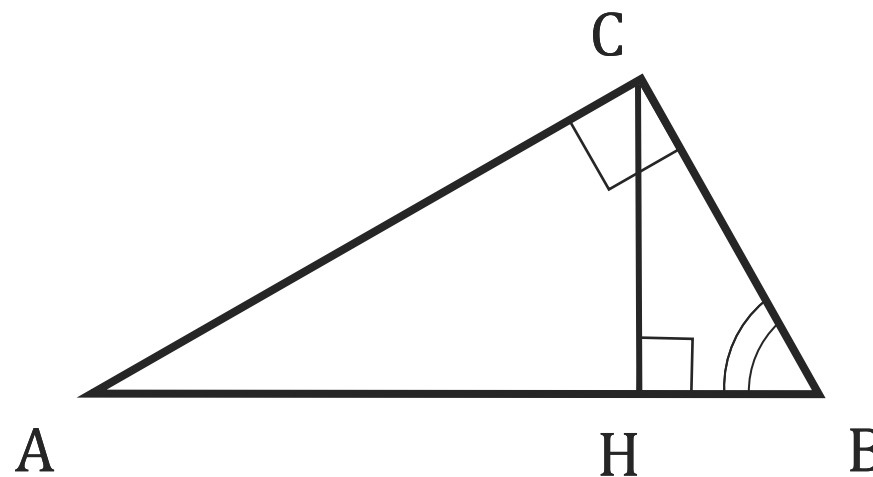




# Задание № 10

В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота,  $AH = 16$ ,  $BH = 4$ . Найдите CH.

✓ Решение:

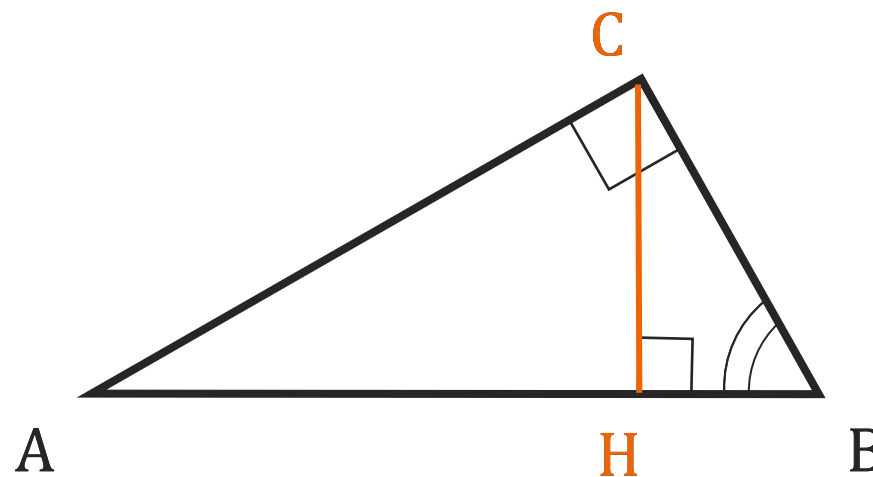




# Задание № 10

В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота,  $AH = 16$ ,  $BH = 4$ . Найдите CH.

✓ Решение:

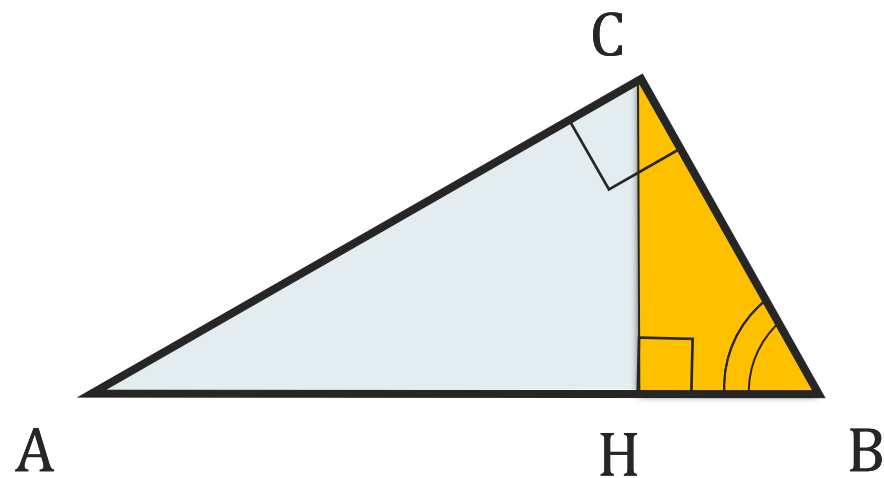




# Задание № 10

В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота,  $AH = 16$ ,  $BH = 4$ . Найдите CH.

✓ Решение:



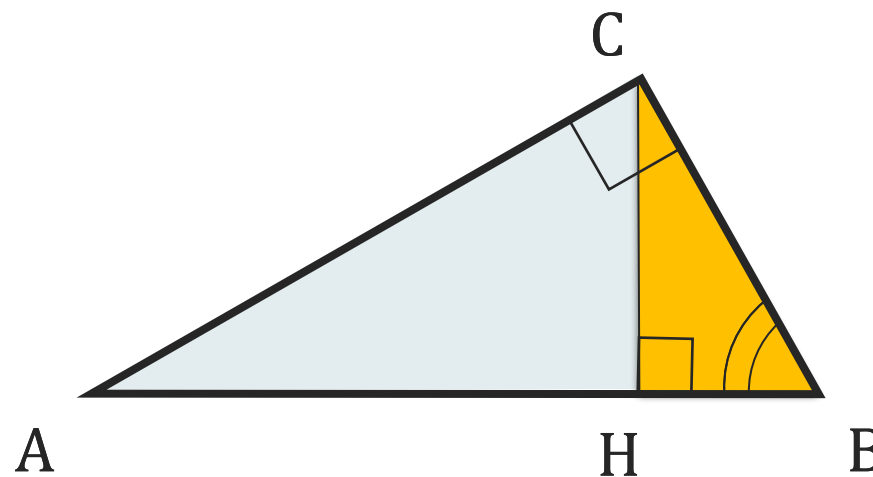


В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота, AH = 16, BH = 4. Найдите CH.

## ✓ Решение:

По сумме углов в  $\triangle ACB$ :

$$\angle BAC = 90^\circ - \angle CBA$$





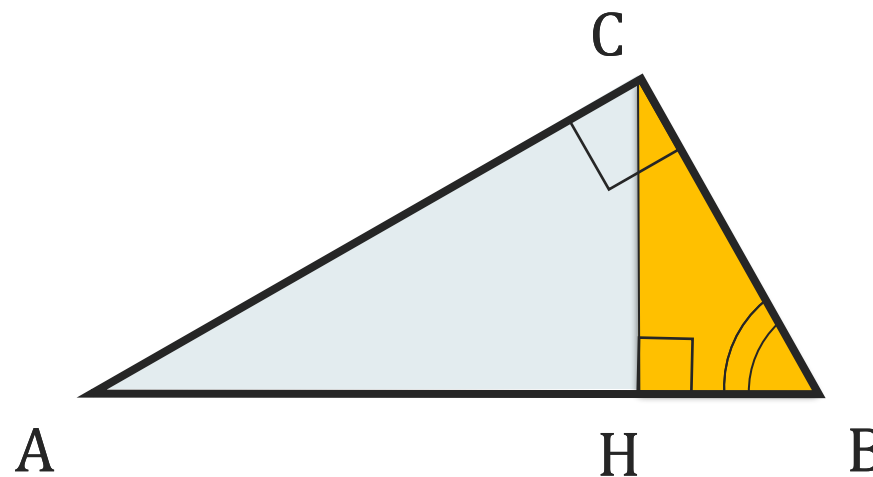
В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота, AH = 16, BH = 4. Найдите CH.

## ✓ Решение:

По сумме углов в  $\triangle ACB$ :

$$\angle BAC = 90^\circ - \angle CBA$$

По сумме углов в  $\triangle CBH$ :





В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота, AH = 16, BH = 4. Найдите CH.

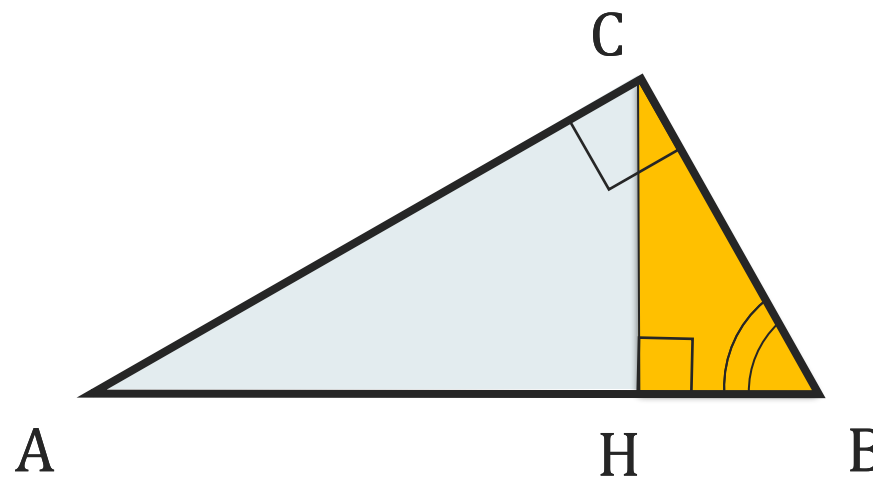
## ✓ Решение:

По сумме углов в  $\triangle ACB$ :

$$\angle BAC = 90^\circ - \angle CBA$$

По сумме углов в  $\triangle CBH$ :

$$\angle BCH = 90^\circ - \angle CBA$$





В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота, AH = 16, BH = 4. Найдите CH.

## ✓ Решение:

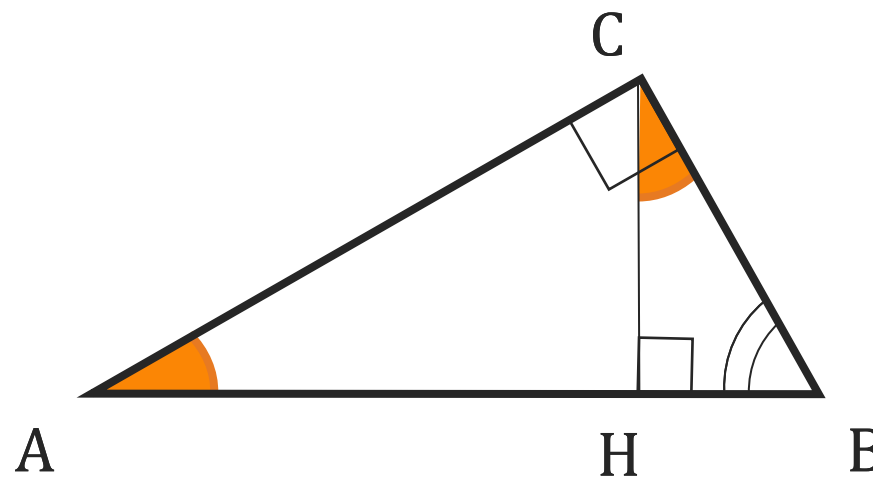
По сумме углов в  $\triangle ACB$ :

$$\angle BAC = 90^\circ - \angle CBA$$

По сумме углов в  $\triangle CBH$ :

$$\angle BCH = 90^\circ - \angle CBA$$

$$\angle BAC = \angle BCH$$





В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота, AH = 16, BH = 4. Найдите CH.

✓ Решение:

По сумме углов в  $\triangle ACB$ :

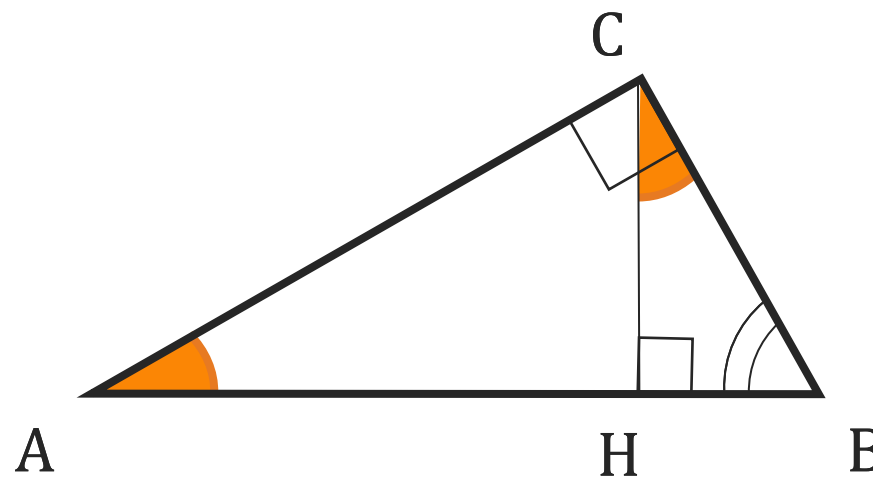
$$\angle BAC = 90^\circ - \angle CBA$$

По сумме углов в  $\triangle CBH$ :

$$\angle BCH = 90^\circ - \angle CBA$$

$$\angle BAC = \angle BCH$$

$$\frac{AH}{CH} = \frac{CH}{HB}$$







В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота, AH = 16, BH = 4. Найдите CH.

✓ Решение:

По сумме углов в  $\triangle ACB$ :

$$\angle BAC = 90^\circ - \angle CBA$$

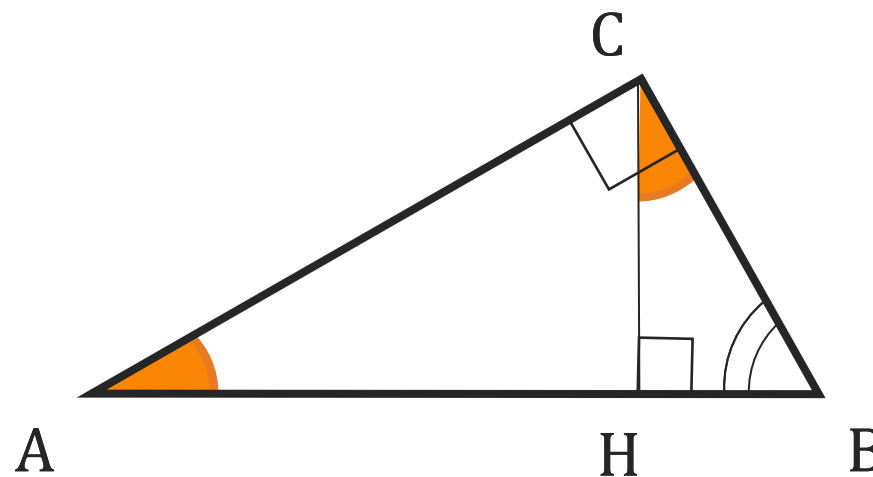
По сумме углов в  $\triangle CBH$ :

$$\angle BCH = 90^\circ - \angle CBA$$

$$\angle BAC = \angle BCH$$

$$\frac{AH}{CH} = \frac{CH}{HB}$$

$$CH^2 = AH \cdot HB$$





В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота, AH = 16, BH = 4. Найдите CH.

✓ Решение:

По сумме углов в  $\triangle ACB$ :

$$\angle BAC = 90^\circ - \angle CBA$$

По сумме углов в  $\triangle CBH$ :

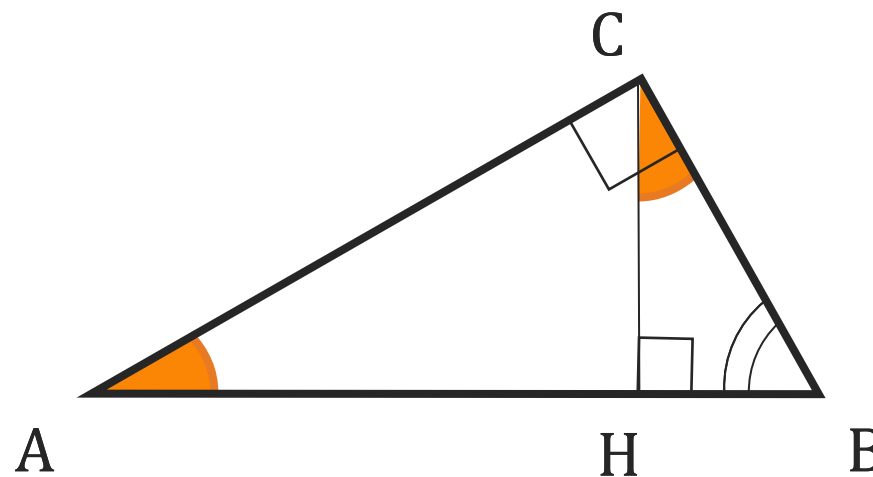
$$\angle BCH = 90^\circ - \angle CBA$$

$$\angle BAC = \angle BCH$$

$$\frac{AH}{CH} = \frac{CH}{HB}$$

$$CH^2 = AH \cdot HB$$

$$CH = \sqrt{AH \cdot HB}$$





В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота,  $AH = 16$ ,  $BH = 4$ . Найдите CH.

✓ Решение:

По сумме углов в  $\triangle ACB$ :

$$\angle BAC = 90^\circ - \angle CBA$$

По сумме углов в  $\triangle CBH$ :

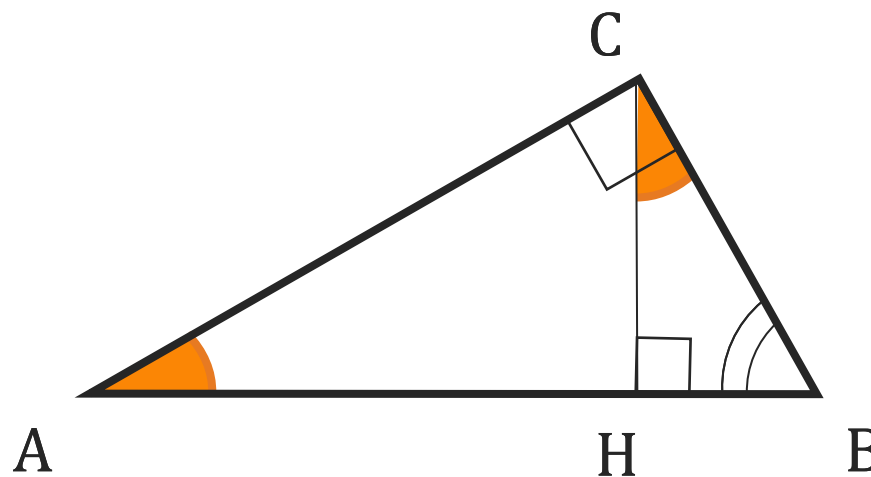
$$\angle BCH = 90^\circ - \angle CBA$$

$$\angle BAC = \angle BCH$$

$$\frac{AH}{CH} = \frac{CH}{HB}$$

$$CH^2 = AH \cdot HB$$

$$CH = \sqrt{AH \cdot HB}$$



Высоту в прямоугольном треугольнике можно найти как корень из произведения отрезков, на которые высота делит гипотенузу.

$$CH = \sqrt{AH \cdot HB}$$



В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ , CH – высота, AH = 16, BH = 4. Найдите CH.

✓ Решение:

По сумме углов в  $\triangle ACB$ :

$$\angle BAC = 90^\circ - \angle CBA$$

По сумме углов в  $\triangle CBH$ :

$$\angle BCH = 90^\circ - \angle CBA$$

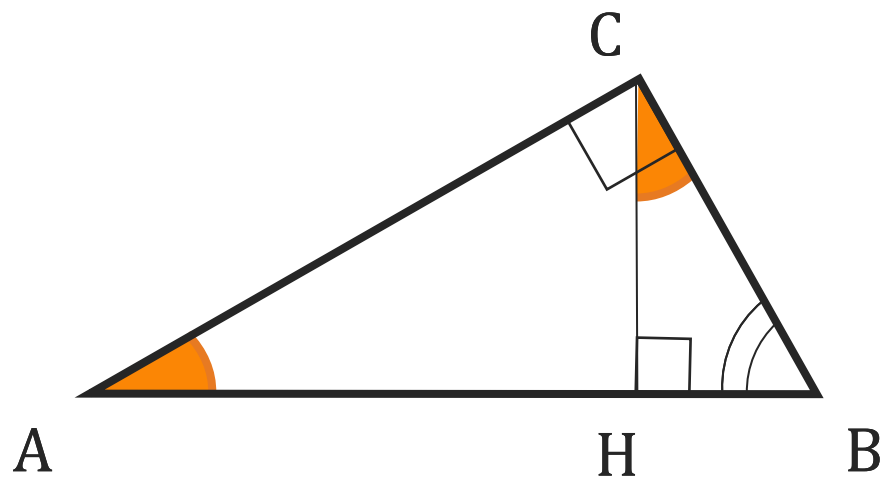
$$\angle BAC = \angle BCH$$

$$\frac{AH}{CH} = \frac{CH}{HB}$$

$$CH^2 = AH \cdot HB$$

$$CH = \sqrt{AH \cdot HB}$$

$$CH = \sqrt{4 \cdot 16}$$



Высоту в прямоугольном треугольнике можно найти как корень из произведения отрезков, на которые высота делит гипотенузу.

$$CH = \sqrt{AH \cdot HB}$$

 Решение:

По сумме углов в  $\triangle ACB$ :

$$\angle BAC = 90^\circ - \angle CBA$$

По сумме углов в  $\triangle CBH$ :

$$\angle BCH = 90^\circ - \angle CBA$$

$$\angle BAC = \angle BCH$$

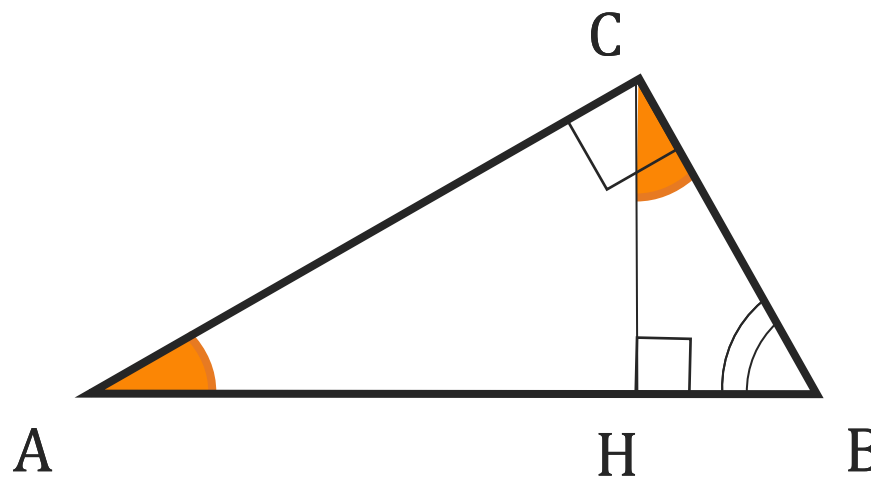
$$\frac{AH}{CH} = \frac{CH}{HB}$$

$$CH^2 = AH \cdot HB$$

$$CH = \sqrt{AH \cdot HB}$$

$$CH = \sqrt{4 \cdot 16}$$

$$CH = 8$$



Высоту в прямоугольном треугольнике можно найти как корень из произведения отрезков, на которые высота делит гипотенузу.

$$CH = \sqrt{AH \cdot HB}$$

 Решение:

По сумме углов в  $\triangle ACB$ :

$$\angle BAC = 90^\circ - \angle CBA$$

По сумме углов в  $\triangle CBH$ :

$$\angle BCH = 90^\circ - \angle CBA$$

$$\angle BAC = \angle BCH$$

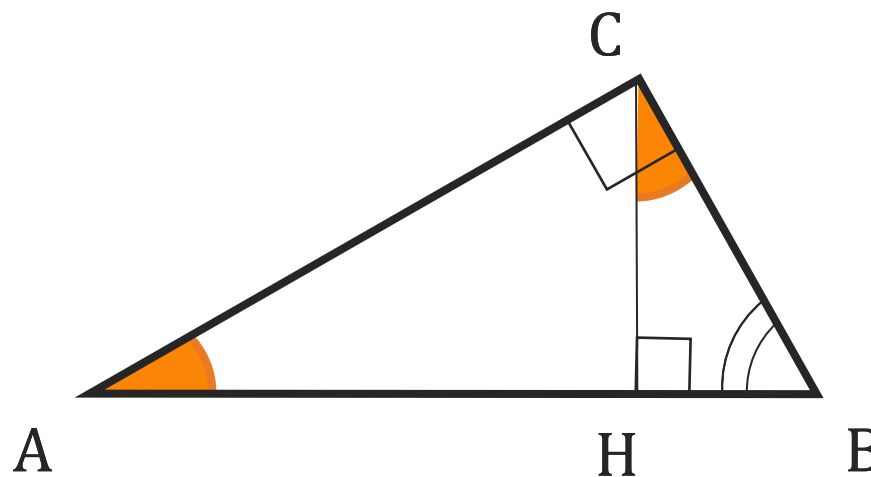
$$\frac{AH}{CH} = \frac{CH}{HB}$$

$$CH^2 = AH \cdot HB$$

$$CH = \sqrt{AH \cdot HB}$$

$$CH = \sqrt{4 \cdot 16}$$

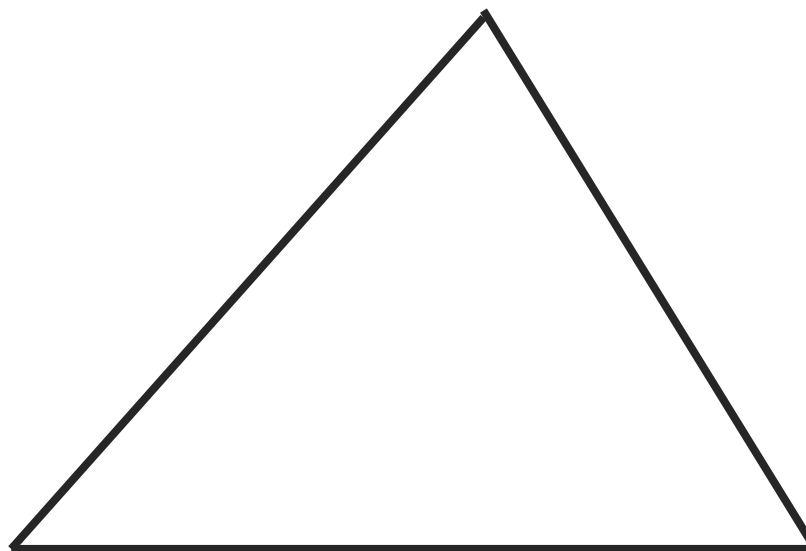
$$CH = 8$$

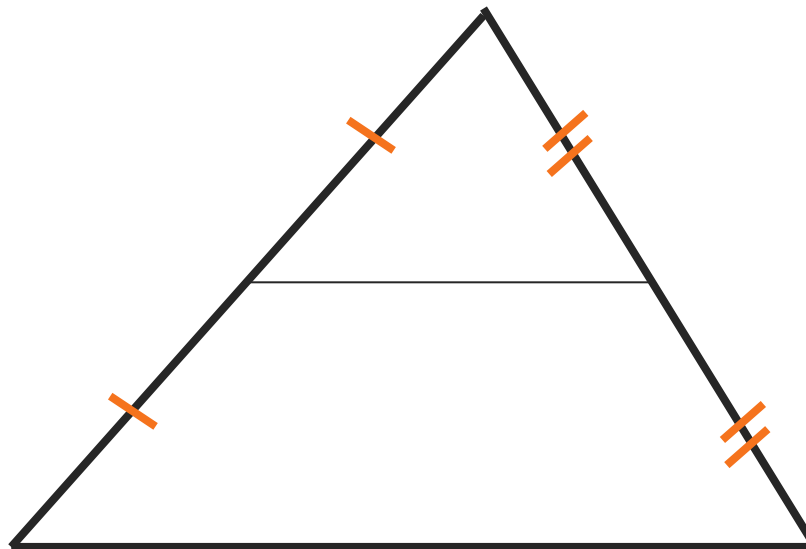


Высоту в прямоугольном треугольнике можно найти как корень из произведения отрезков, на которые высота делит гипотенузу.

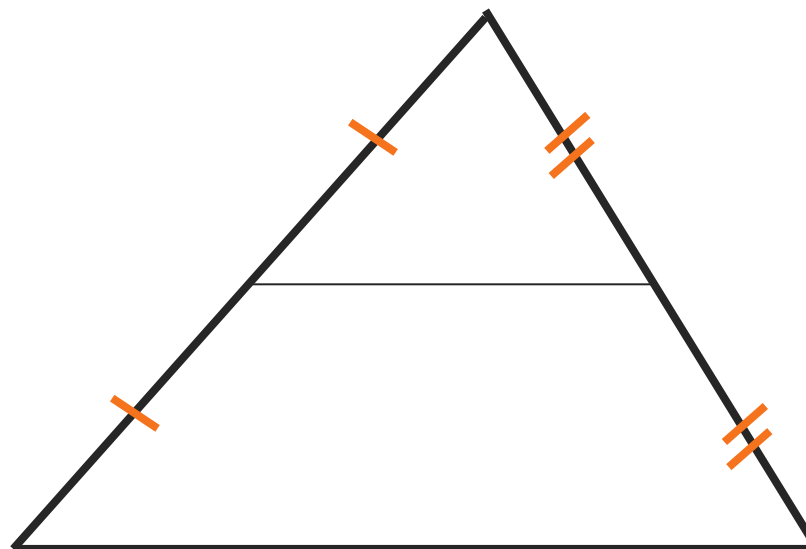
$$CH = \sqrt{AH \cdot HB}$$

Ответ: 8









**Средняя линия** – отрезок, соединяющий середины двух сторон треугольника.

***Свойства средней линии:***

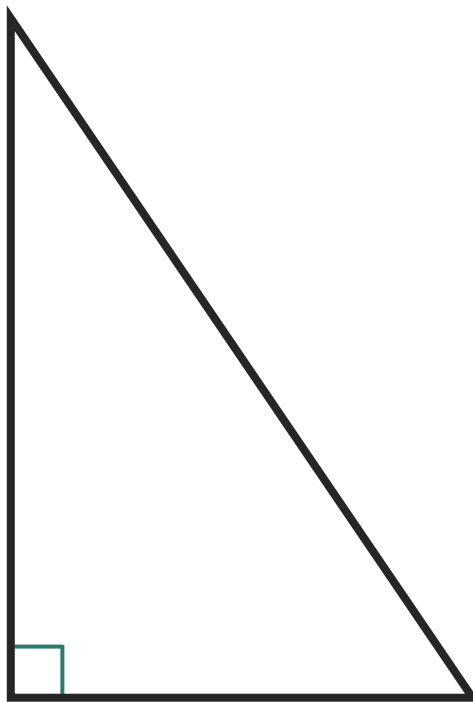
Средняя линия параллельна основанию, а её длина равна половине длины основания.



## Задание № 11

Найдите длину самой большой из средних линий прямоугольного треугольника с катетами 15 и 36.

✓ Решение:

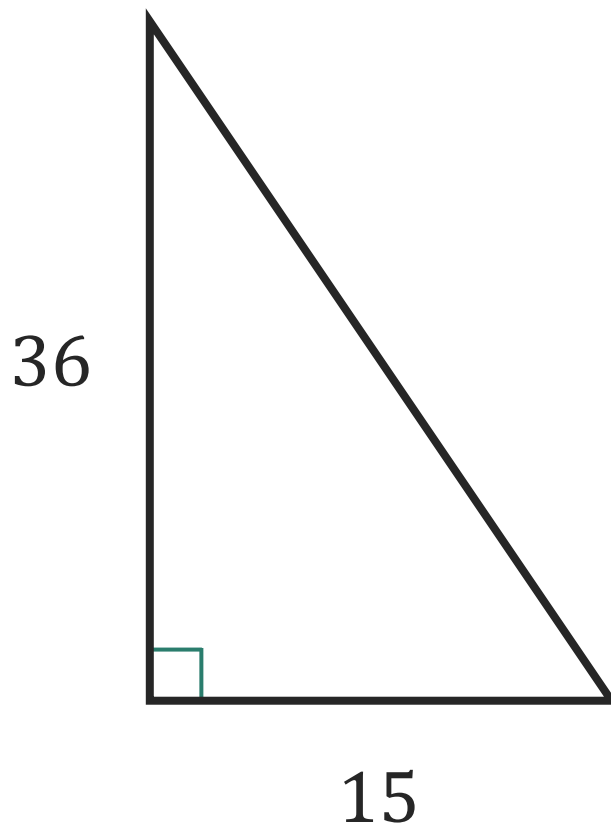




## Задание № 11

Найдите длину самой большой из средних линий прямоугольного треугольника с катетами 15 и 36.

✓ Решение:



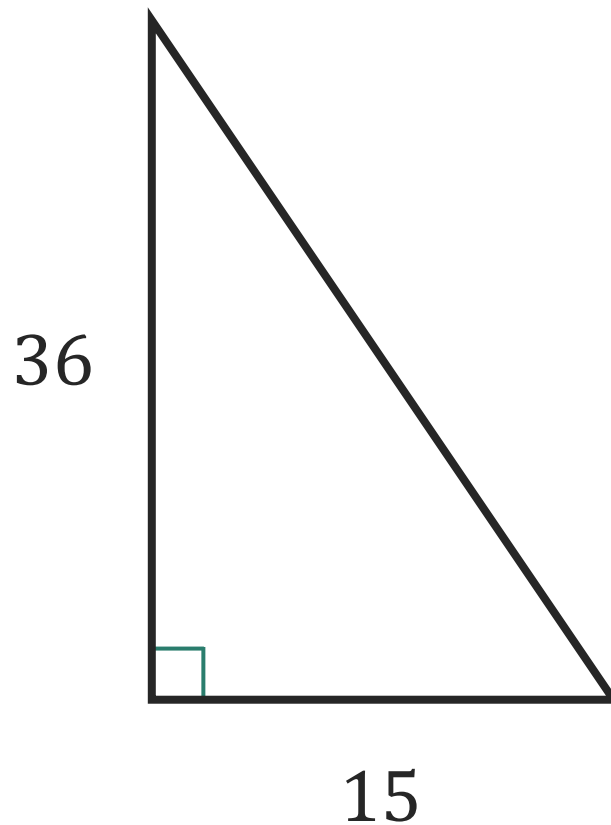


## Задание № 11

Найдите длину самой большой из средних линий прямоугольного треугольника с катетами 15 и 36.

✓ Решение:

5 : 12 : 13



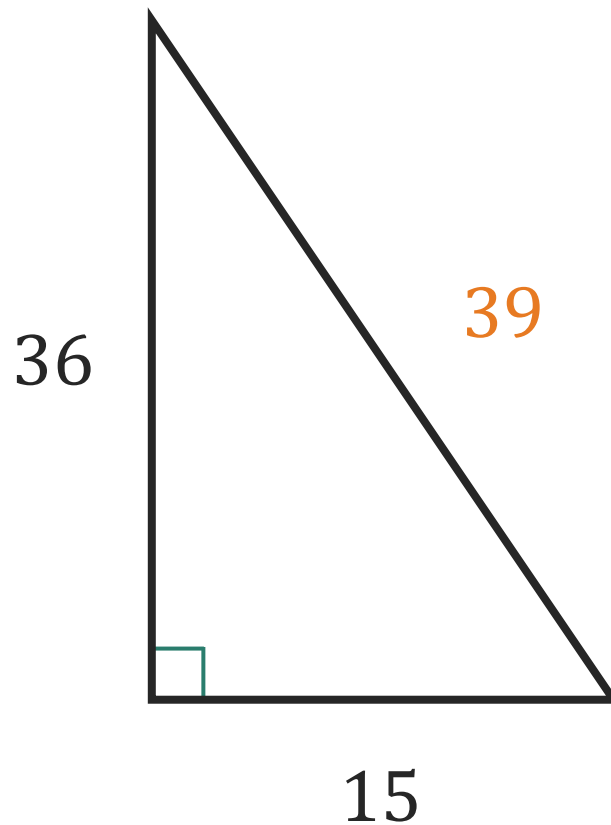


## Задание № 11

Найдите длину самой большой из средних линий прямоугольного треугольника с катетами 15 и 36.

✓ Решение:

5 : 12 : 13



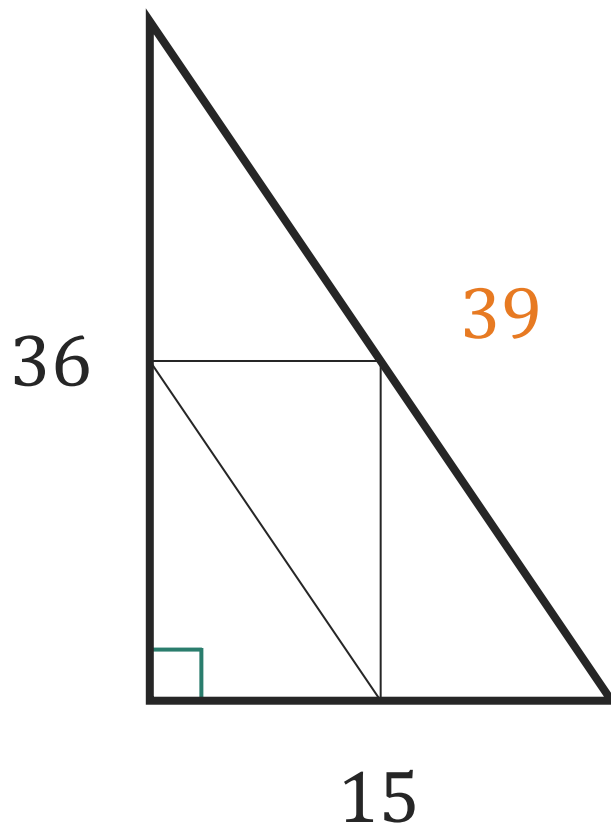


# Задание № 11

Найдите длину самой большой из средних линий прямоугольного треугольника с катетами 15 и 36.

✓ Решение:

5 : 12 : 13



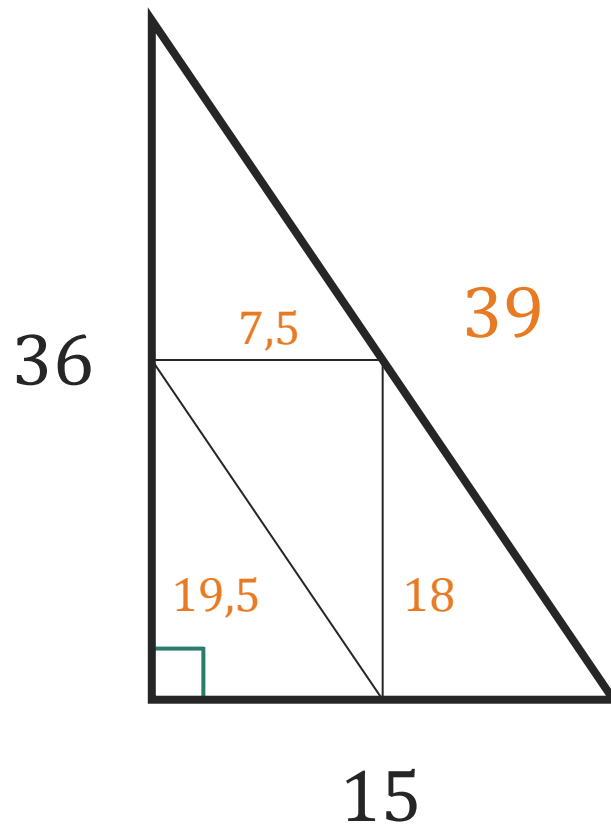


# Задание № 11

Найдите длину самой большой из средних линий прямоугольного треугольника с катетами 15 и 36.

✓ Решение:

5 : 12 : 13



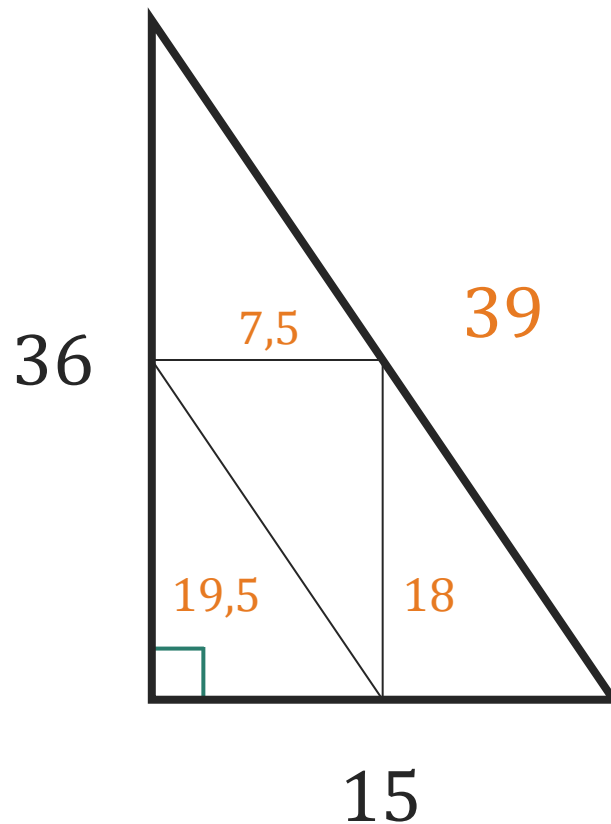


# Задание № 11

Найдите длину самой большой из средних линий прямоугольного треугольника с катетами 15 и 36.

✓ Решение:

5 : 12 : 13



Ответ: 19,5

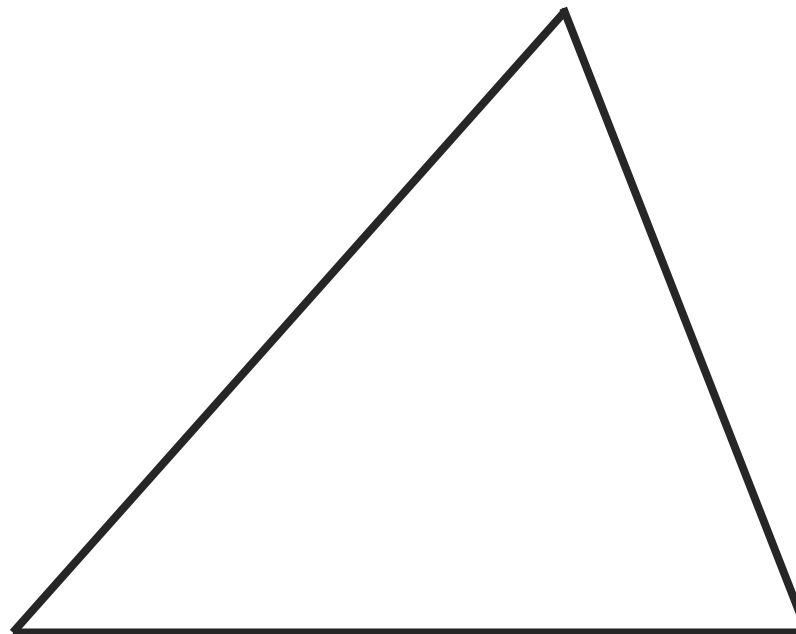




## Задание № 12

Дан треугольник, стороны которого равны 18, 12, 16. Найдите периметр треугольника, вершинами которого являются середины сторон данного треугольника.

Решение:

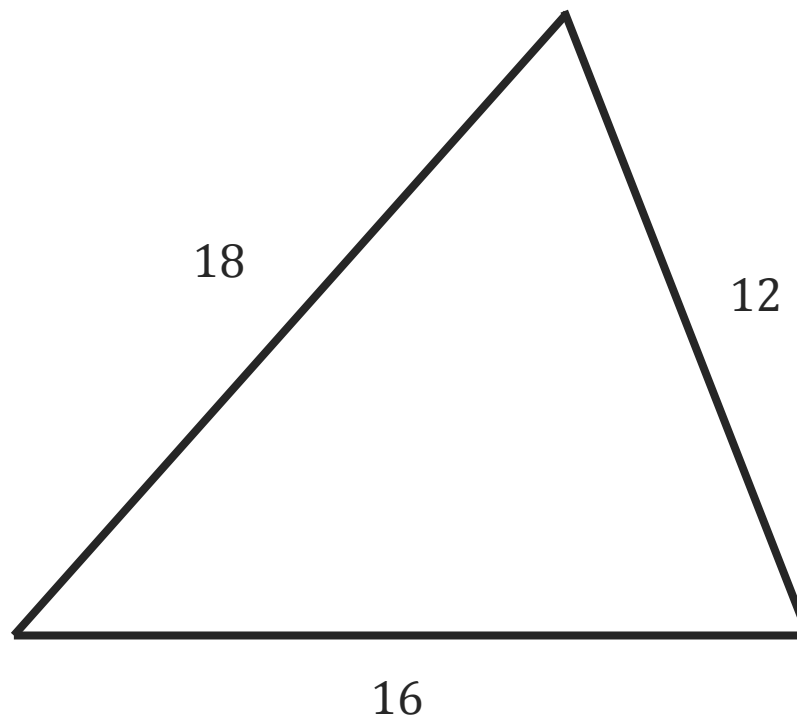




## Задание № 12

Дан треугольник, стороны которого равны 18, 12, 16. Найдите периметр треугольника, вершинами которого являются середины сторон данного треугольника.

Решение:

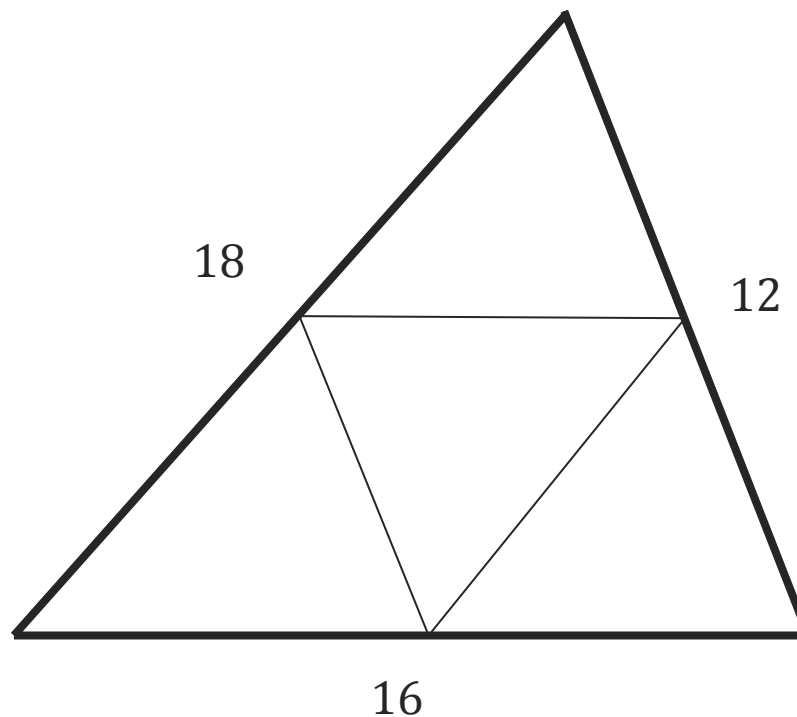




## Задание № 12

Дан треугольник, стороны которого равны 18, 12, 16. Найдите периметр треугольника, вершинами которого являются середины сторон данного треугольника.

Решение:

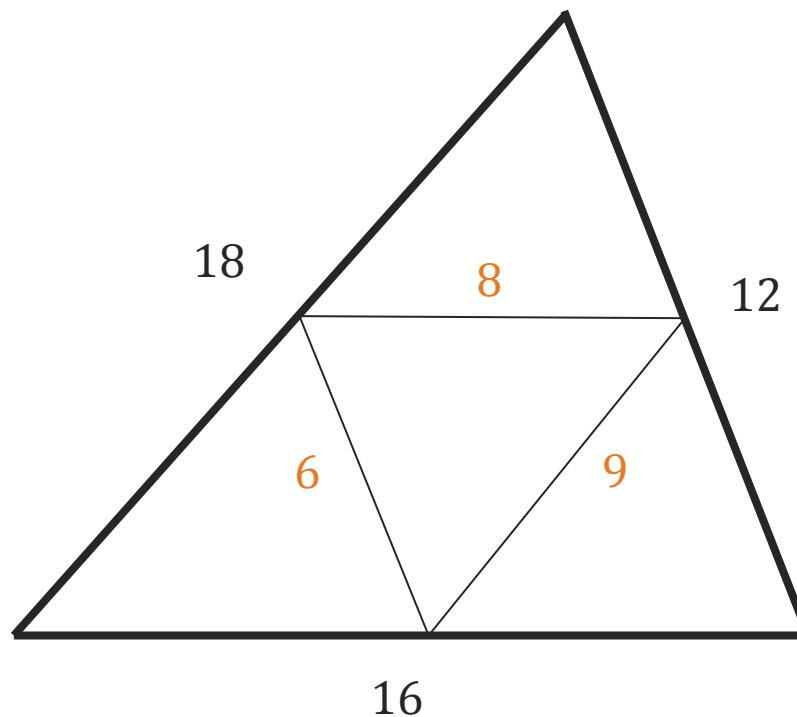




## Задание № 12

Дан треугольник, стороны которого равны 18, 12, 16. Найдите периметр треугольника, вершинами которого являются середины сторон данного треугольника.

Решение:



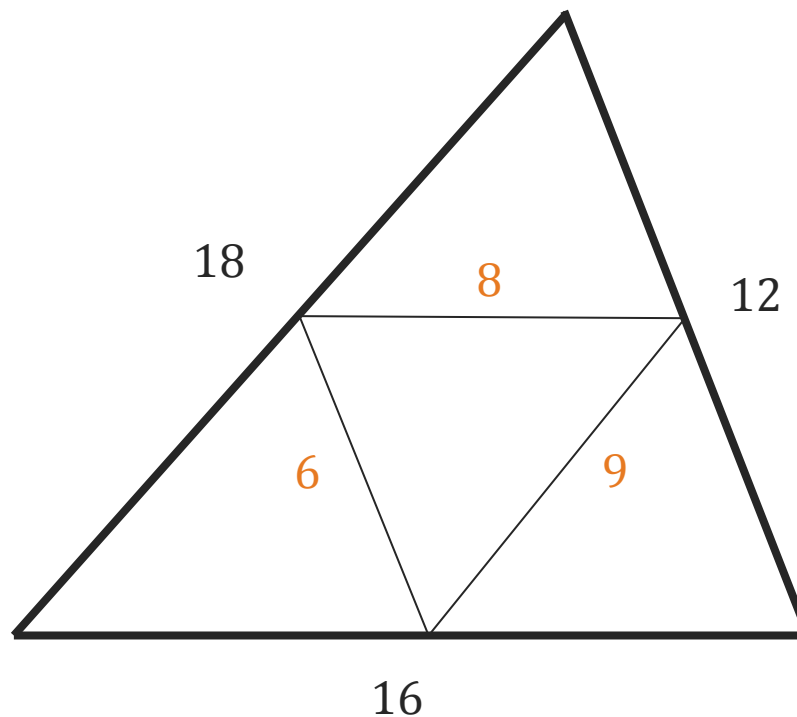


## Задание № 12

Дан треугольник, стороны которого равны 18, 12, 16. Найдите периметр треугольника, вершинами которого являются середины сторон данного треугольника.

✓ Решение:

$$9 + 6 + 8 = 23$$





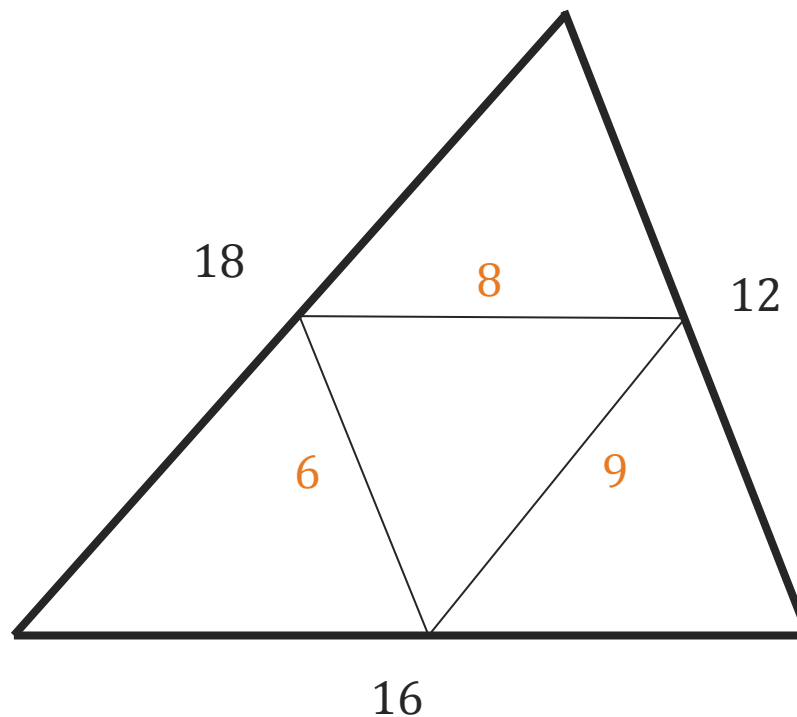
## Задание № 12

Дан треугольник, стороны которого равны 18, 12, 16. Найдите периметр треугольника, вершинами которого являются середины сторон данного треугольника.

✓ Решение:

$$9 + 6 + 8 = 23$$

$$\frac{18 + 12 + 16}{2} = 23$$





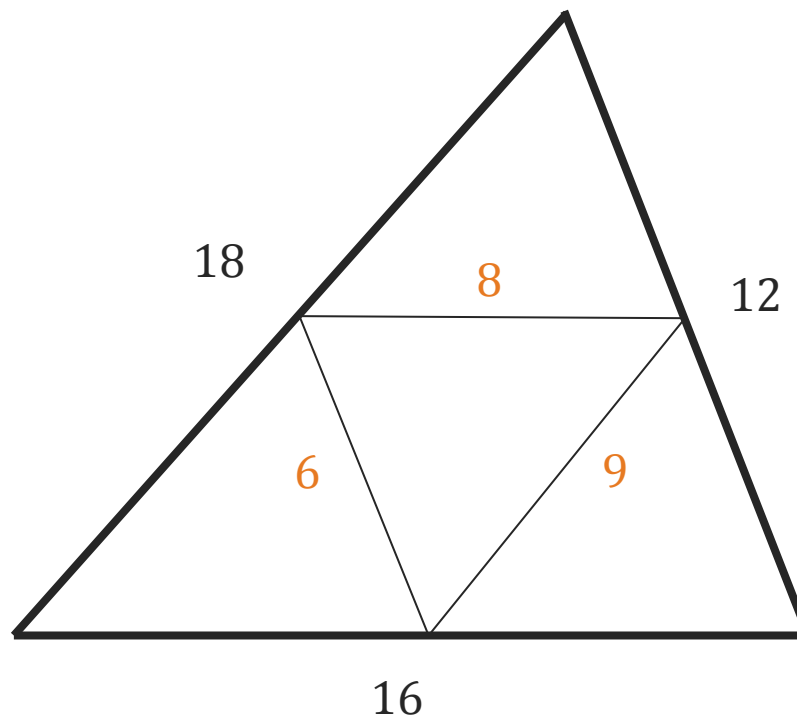
## Задание № 12

Дан треугольник, стороны которого равны 18, 12, 16. Найдите периметр треугольника, вершинами которого являются середины сторон данного треугольника.

✓ Решение:

$$9 + 6 + 8 = 23$$

$$\frac{18 + 12 + 16}{2} = 23$$



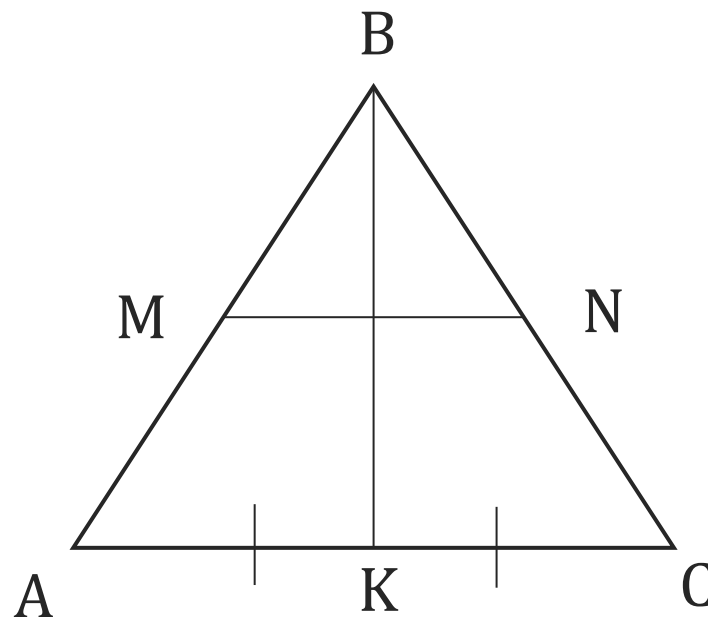
Ответ: 23



## Задание № 13

В равнобедренном треугольнике  $ABC$  с основанием  $AC$  медиана  $BK = 10$ , отрезок  $MN$ , соединяющий середины боковых сторон, равен 24. Найдите боковую сторону  $AB$ .

Решение:



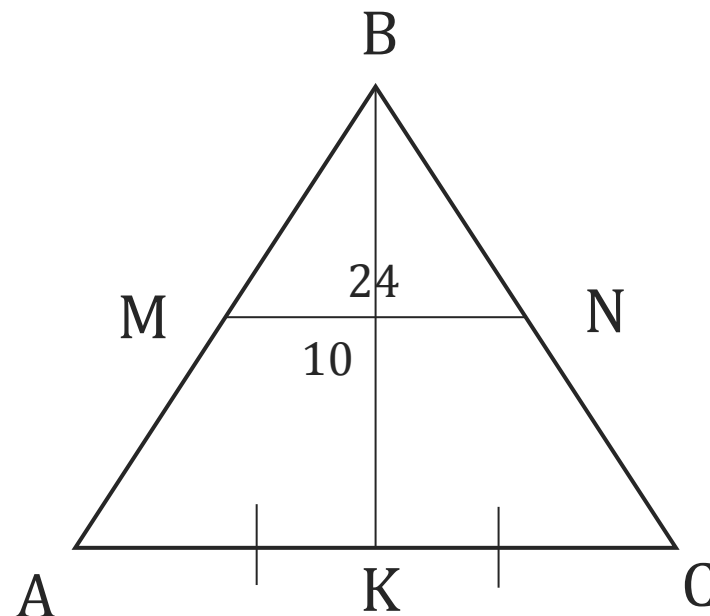




В равнобедренном треугольнике  $ABC$  с основанием  $AC$  медиана  $BK = 10$ , отрезок  $MN$ , соединяющий середины боковых сторон, равен 24. Найдите боковую сторону  $AB$ .

✓ Решение:

$$MN = 24 \rightarrow$$

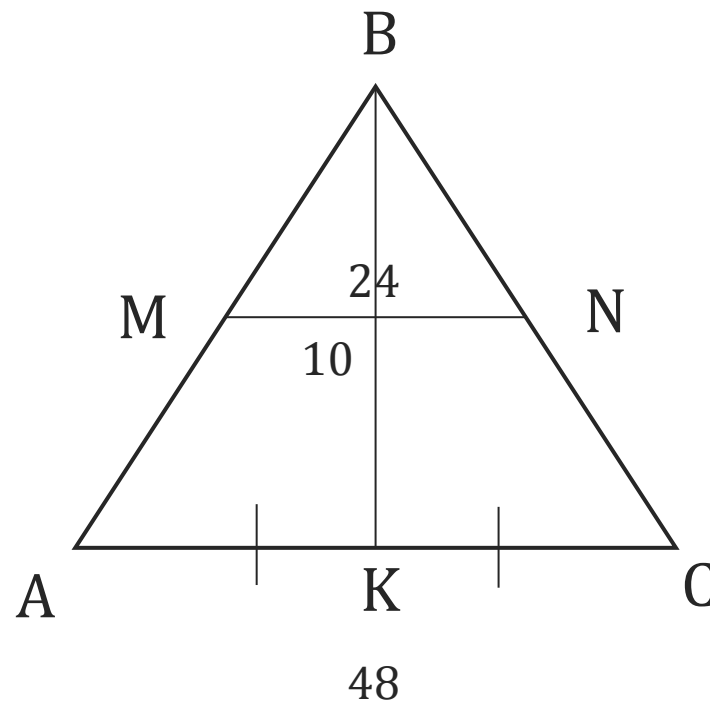




В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC медиана BK = 10, отрезок MN, соединяющий середины боковых сторон, равен 24. Найдите боковую сторону AB.

✓ Решение:

$$MN = 24 \rightarrow AC = 48 \rightarrow$$

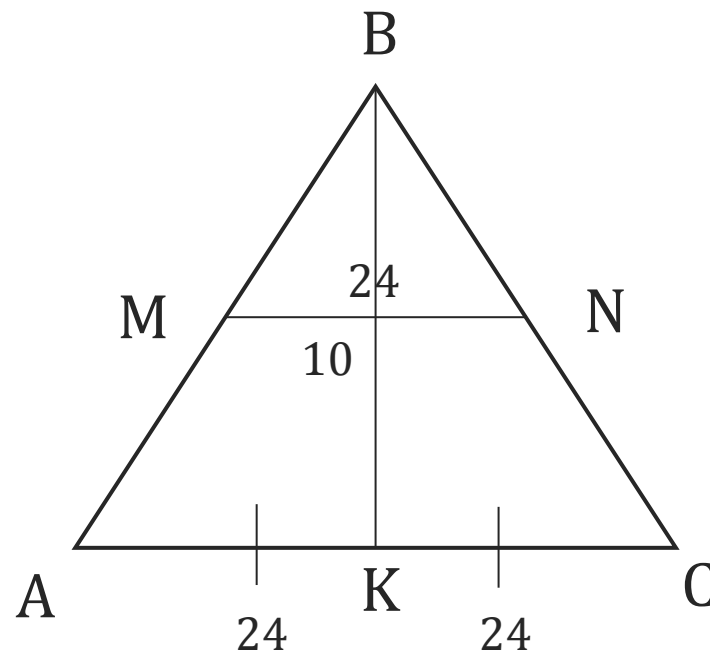




В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC медиана BK = 10, отрезок MN, соединяющий середины боковых сторон, равен 24. Найдите боковую сторону AB.

✓ Решение:

$$MN = 24 \rightarrow AC = 48 \rightarrow AK = KC = 24$$



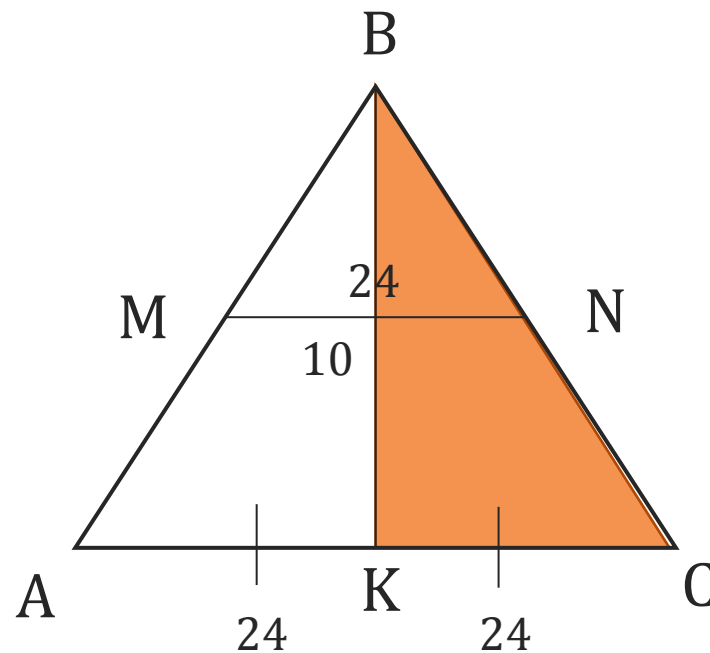


В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC медиана BK = 10, отрезок MN, соединяющий середины боковых сторон, равен 24. Найдите боковую сторону AB.

✓ Решение:

$$MN = 24 \rightarrow AC = 48 \rightarrow AK = KC = 24$$

5 : 12 : 13





В равнобедренном треугольнике ABC с основанием AC медиана BK = 10, отрезок MN, соединяющий середины боковых сторон, равен 24. Найдите боковую сторону AB.

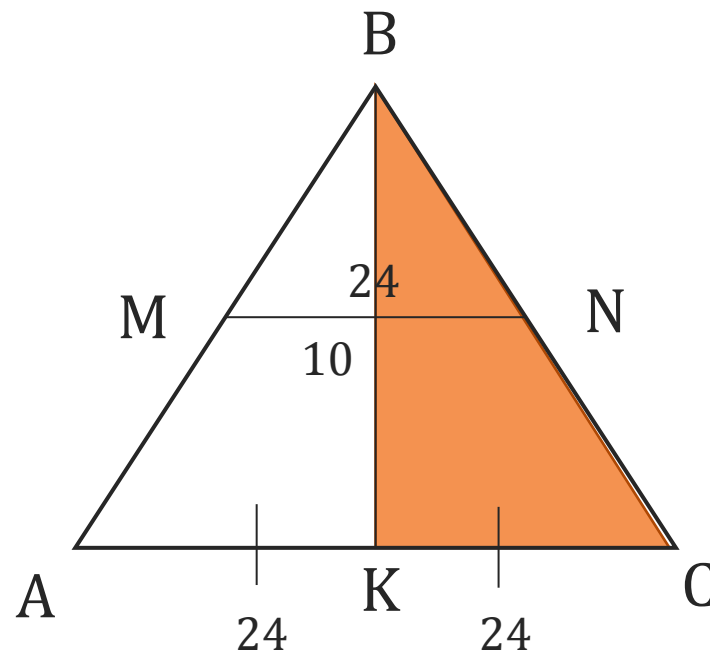
✓ Решение:

$$MN = 24 \rightarrow AC = 48 \rightarrow AK = KC = 24$$

$$5 : 12 : 13$$



$$10 : 24 : 26$$





В равнобедренном  $ABC$  с основанием  $AC$  медиана  $BK = 10$ , отрезок  $MN$ , соединяющий середины боковых сторон, равен 24. Найдите боковую сторону  $AB$ .

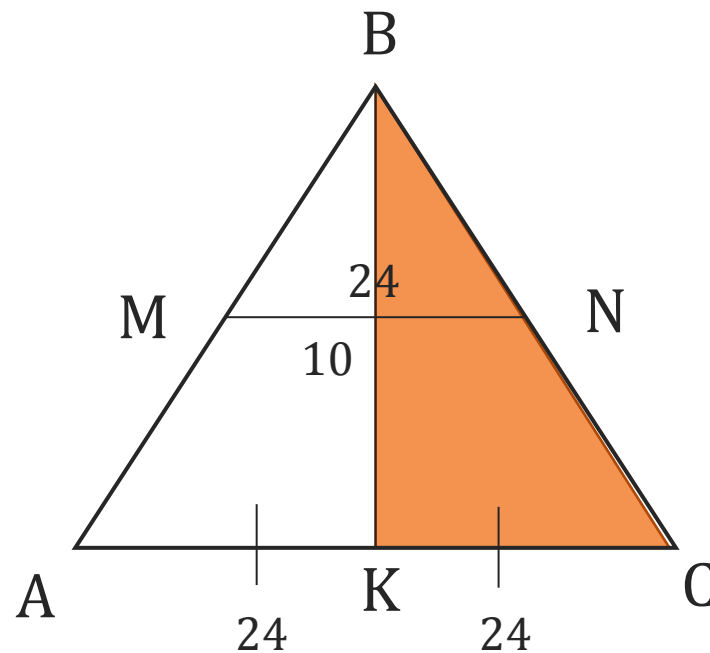
✓ Решение:

$$MN = 24 \rightarrow AC = 48 \rightarrow AK = KC = 24$$

$$5 : 12 : 13$$



$$10 : 24 : 26$$



Ответ: 26

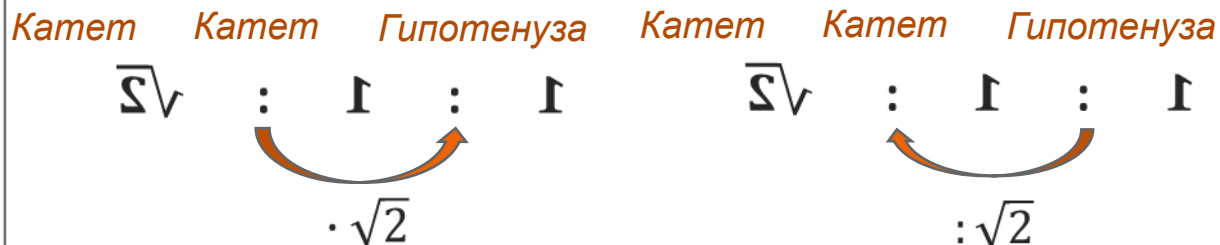
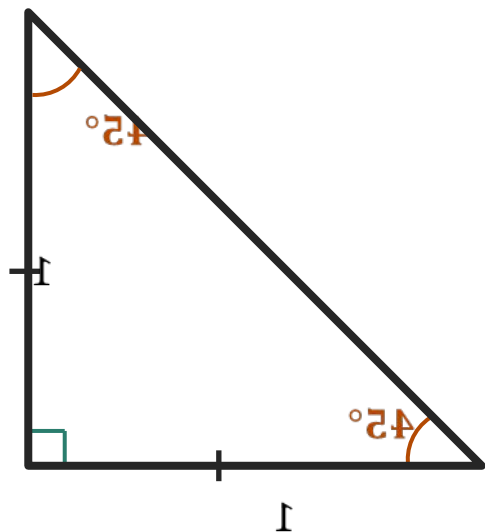


### Серебряный и золотой

**Равнобедренный прямоугольный треугольник (серебряный):**

Треугольник с углами 45°, 45°, 90°

Стороны относятся как 1: 1:  $\sqrt{2}$ .



$$1^2 + x^2 = 2^2$$

$$x^2 = 3$$

$$x = \sqrt{3}$$

**Золотой треугольник :**

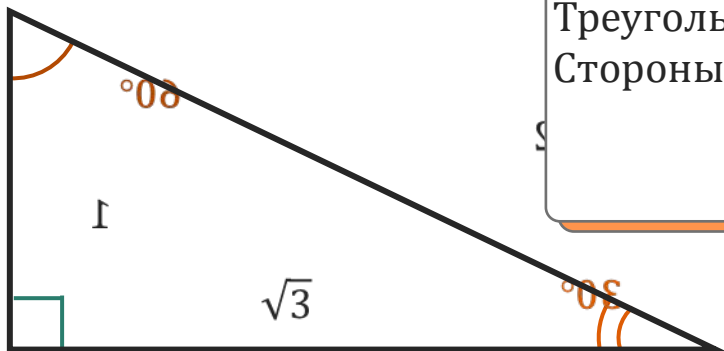
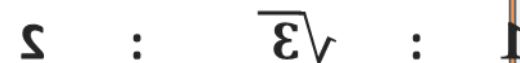
Треугольник с углами 30°, 60°, 90°

Стороны относятся как:

*Меньший катет*

*Большой катет*

*Гипотенуза*





## Пифагоровы тройки:

3 : 4 : 5

5 : 12 : 13

7 : 24 : 25

8 : 15 : 17

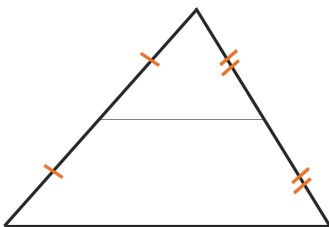


6 : 8 : 10

10 : 24 : 26

14 : 48 : 50

16 : 30 : 34



**Средняя линия** – отрезок, соединяющий середины двух сторон треугольника.

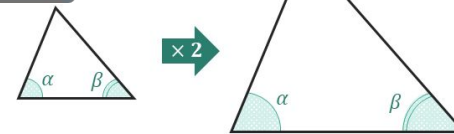
**Свойства средней линии:**

Средняя линия параллельна основанию, а её длина равна половине длины основания.

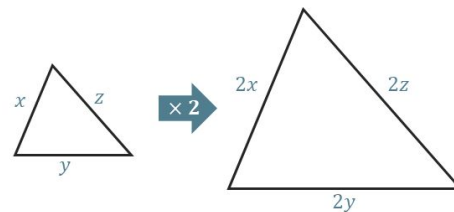


## Признаки подобия:

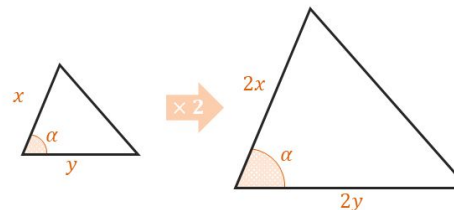
**1** по двум углам



**2** по трем сторонам



**3** по двум сторонам и углу между ними





**Спасибо за внимание!**

---