




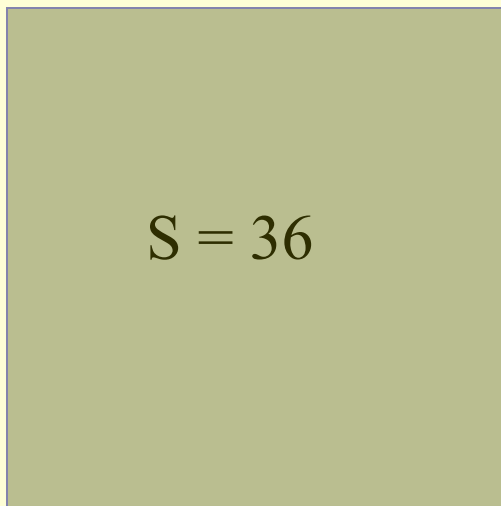
# Ответьте на вопросы:

- Площадь каких фигур мы научились находить?
  - Как найти площадь следующих фигур:
    - квадрата,
    - прямоугольника,
    - параллелограмма,
    - треугольника,
    - прямоугольного треугольника,
    - трапеции?
- 

# Решение задач (устно)

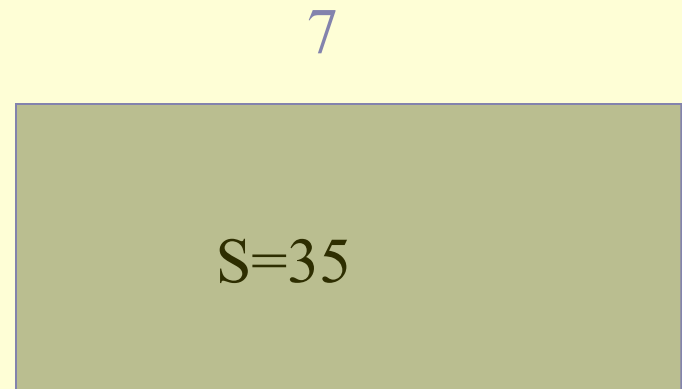
Найдите площадь  
квадрата.

6



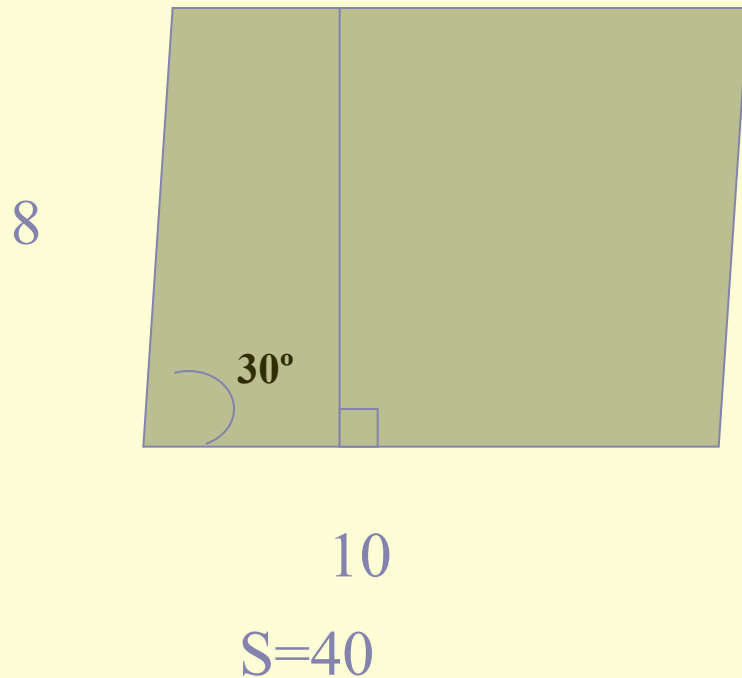
Найдите площадь  
прямоугольника.

5

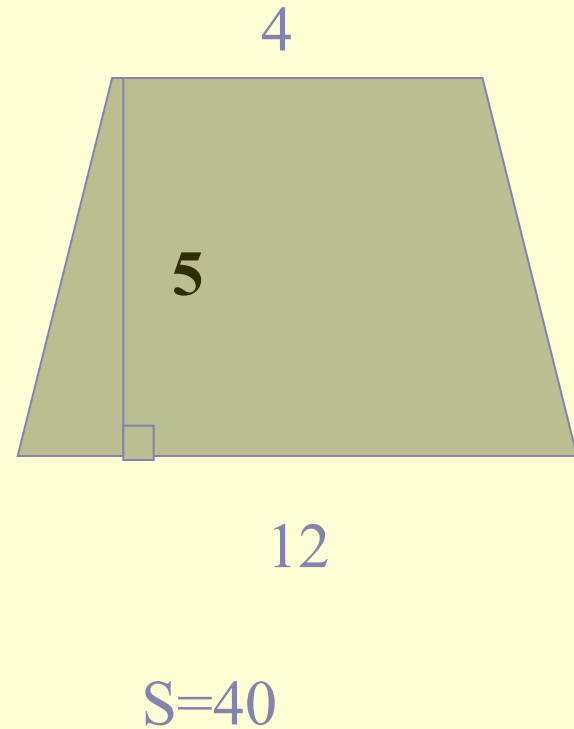


# Решение задач (устно)

Найдите площадь  
параллелограмма



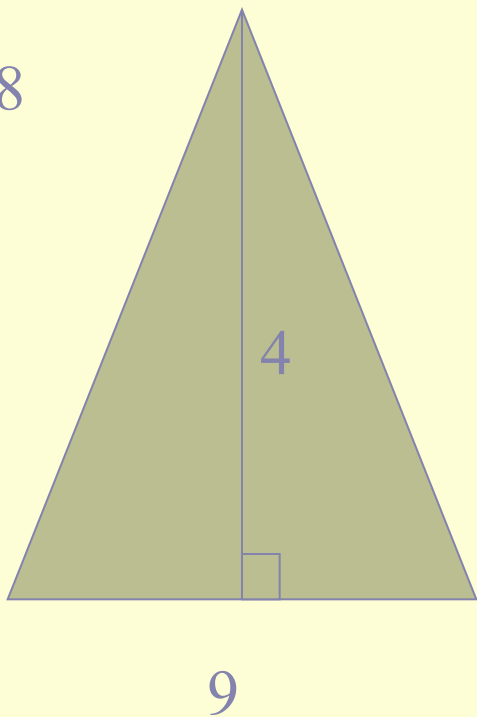
Найдите площадь  
трапеции



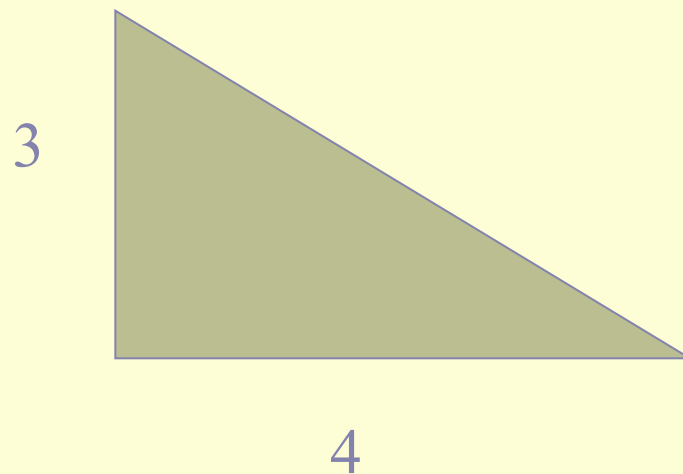
# Решение задач (устно)

Найдите площадь треугольников:

$S=18$

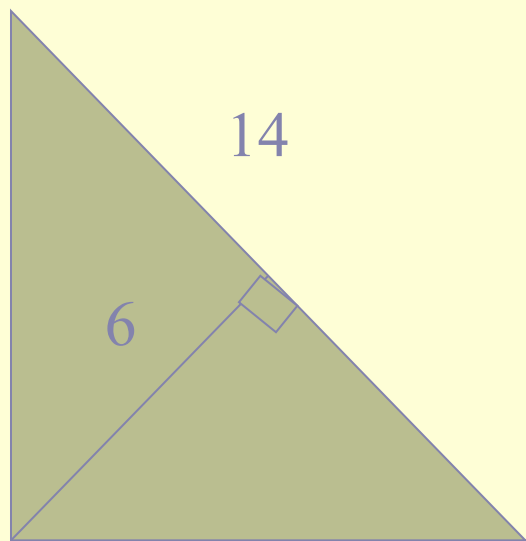


$S=6$

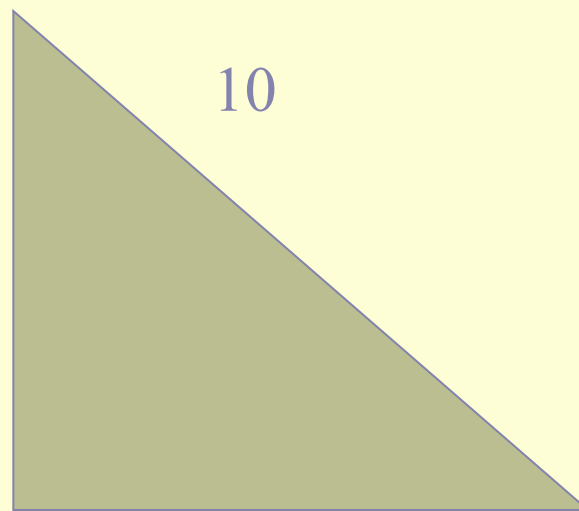


# Решение задач (устно)

Найдите площадь треугольников:



$$S=42$$



8

S-?

# Теорема Пифагора




# Пифагор




Существует замечательное соотношение между гипотенузой и катетами прямоугольного треугольника, справедливость которого было доказано древнегреческим философом и математиком Пифагором (VI в до н.э.)

Не считай себя великим человеком по величине твоей тени при заходе солнца.  
Пифагор.



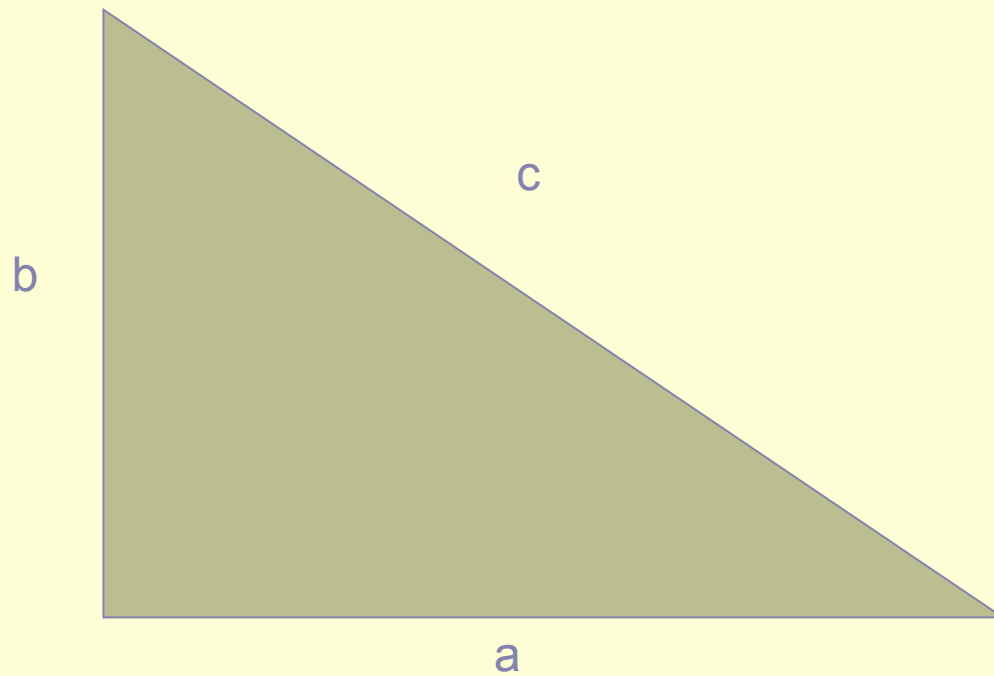
# Современная формулировка

**« В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов».**

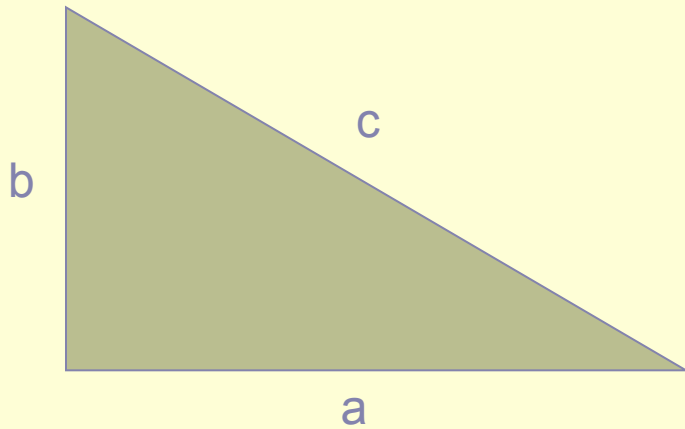




# ТЕОРЕМА ПИФАГОРА

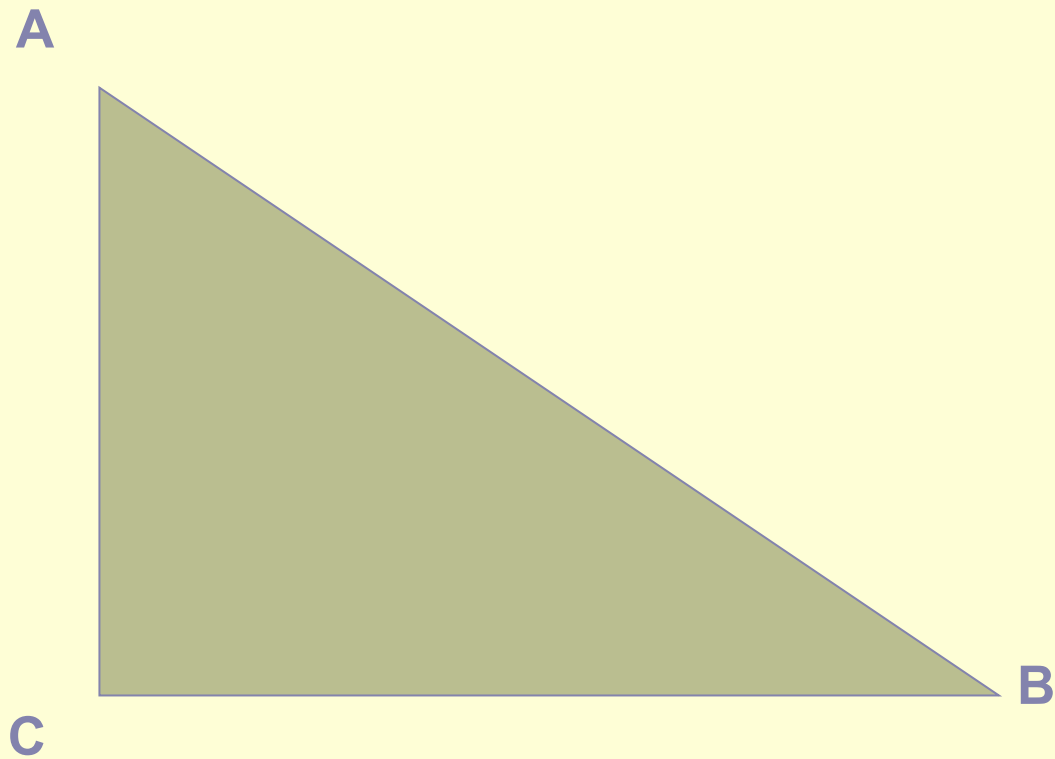


# ΤΕΟΡΕΜΑ ΠΙΦΑΓΟΡΑ

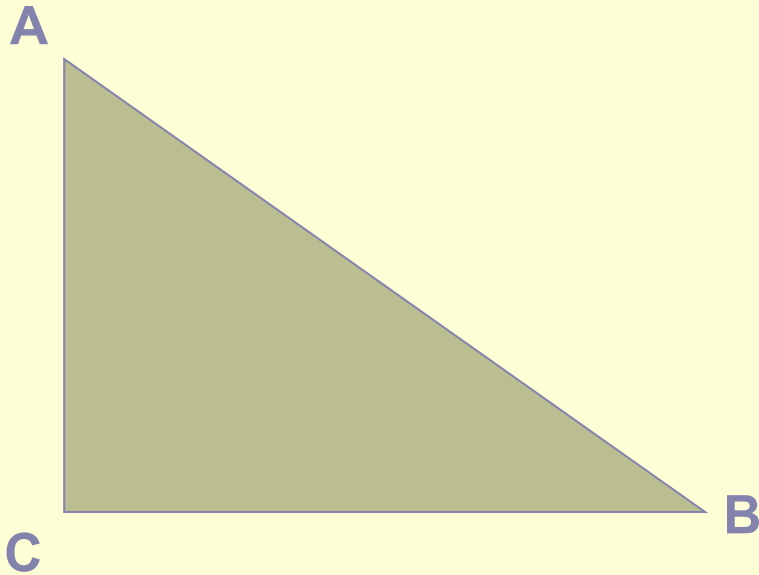


$$c^2 = a^2 + b^2$$

# ТЕОРЕМА ПИФАГОРА



# ΤΕΟΡΕΜΑ ΠΙΦΑΓΟΡΑ



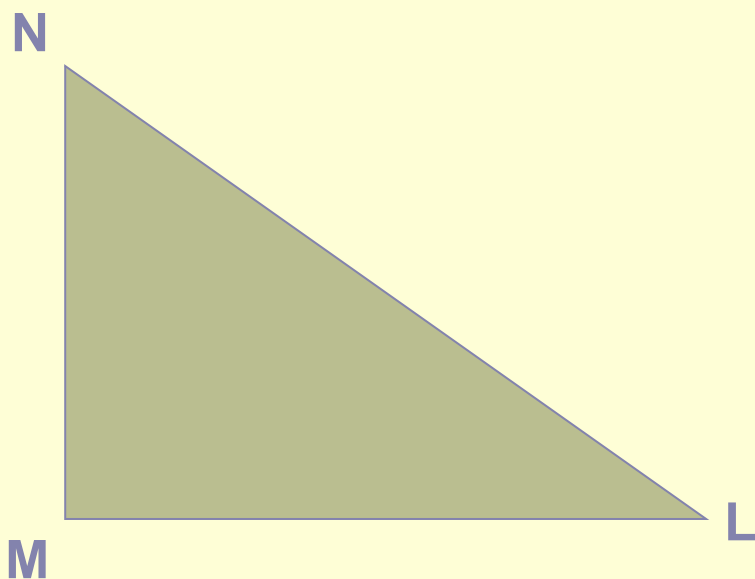
$$AB^2 = AC^2 + BC^2$$

$$AC^2 = AB^2 - BC^2$$

$$BC^2 = AB^2 - AC^2$$

# Работа в парах:

- 1 вариант

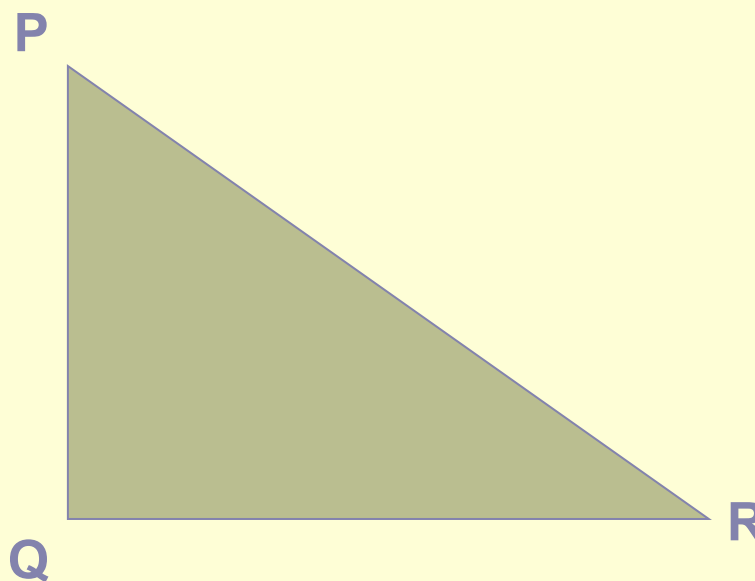


$$NL^2 =$$

$$NM^2 =$$

$$ML^2 =$$

- 2 вариант



$$PR^2 =$$

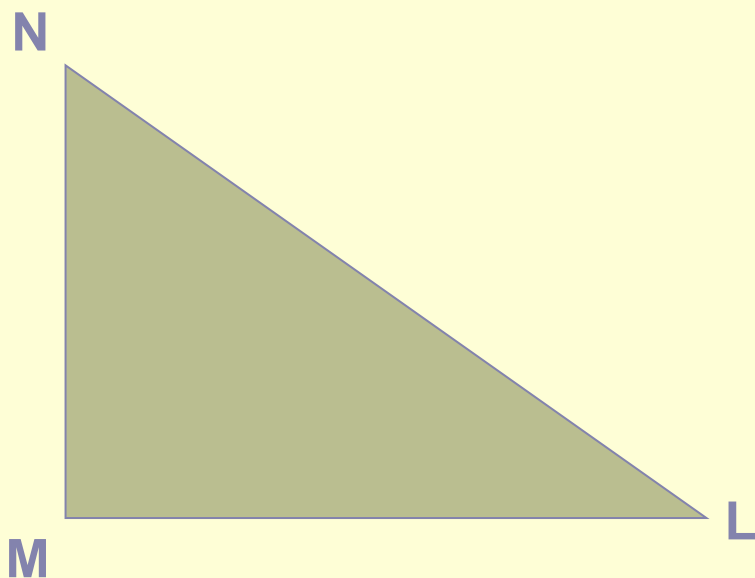
$$PQ^2 =$$

$$QR^2 =$$

# Работа в парах (проверка):

- 1 вариант

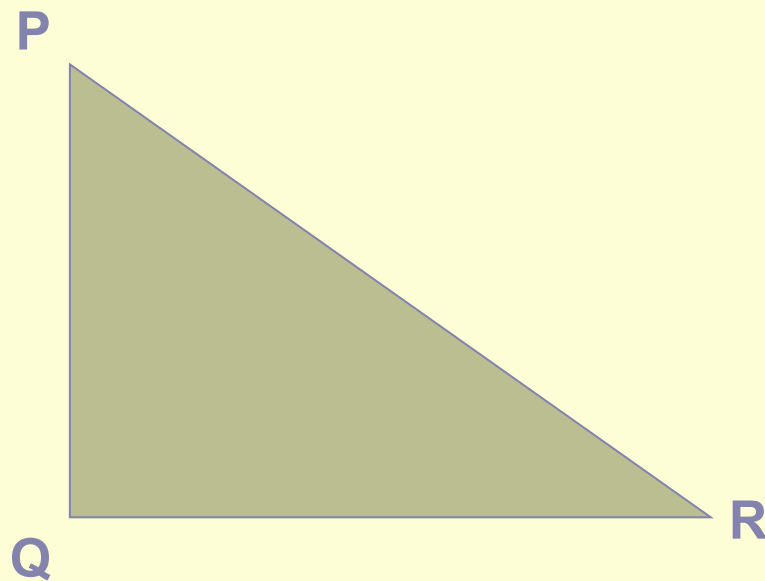
- 2 вариант



$$NL^2 = NM^2 + ML^2$$

$$NM^2 = NL^2 - ML^2$$

$$ML^2 = NL^2 - NM^2$$

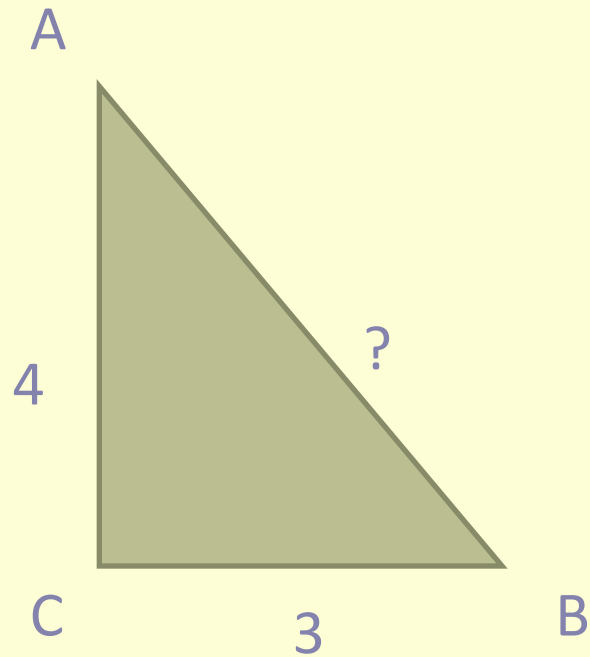


$$PR^2 = PQ^2 + QR^2$$

$$PQ^2 = PR^2 - QR^2$$

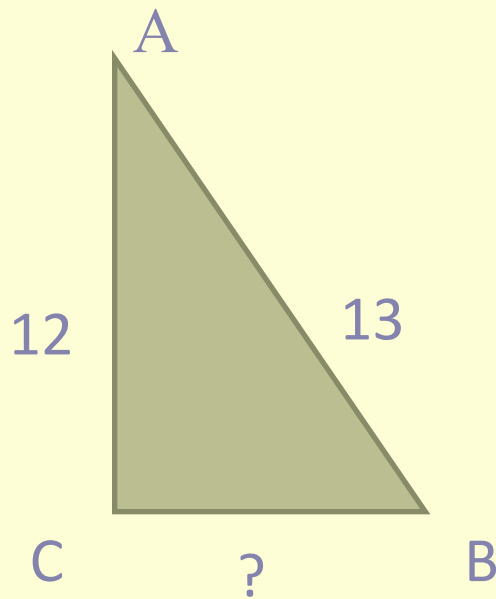
$$QR^2 = PR^2 - PQ^2$$

# Задача 1



- Решение:  
 $AB^2 = AC^2 + CB^2$   
 $AB^2 = 4^2 + 3^2$   
 $AB^2 = 25$   
 $AB = 5$

## Задача 2



- Решение:  
 $AB^2 = AC^2 + CB^2$   
 $CB^2 = AB^2 - AC^2$   
 $CB^2 = 13^2 - 12^2$   
 $CB^2 = 25$   
 $CB = 5$



# Задача 3

Решение:

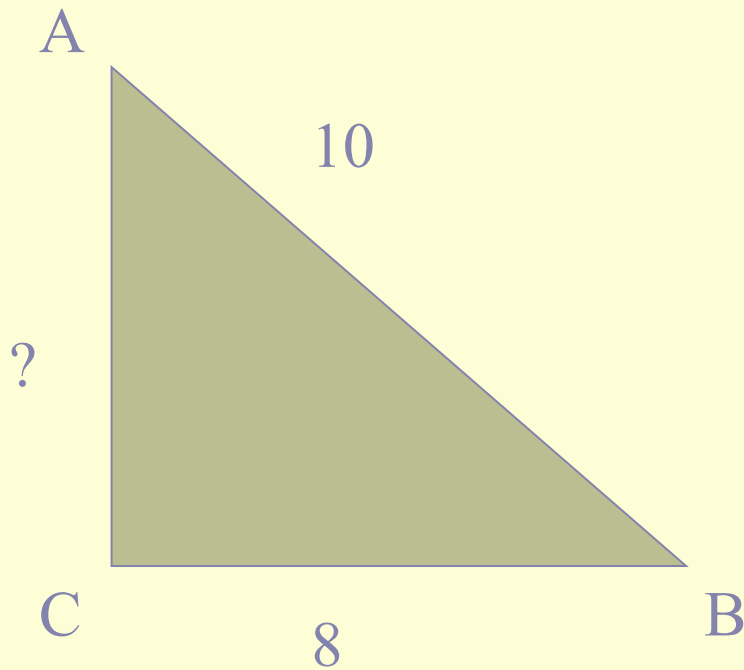
$$AC^2 = AB^2 - BC^2$$

$$AC^2 = 100 - 64$$

$$AC^2 = 36$$

$$AC = 6$$


$$S = 1/2 * 6 * 8 = 24$$



S-?



## Итог урока:


1. Сформулируйте теорему Пифагора,
  2. Как найти катет прямоугольного треугольника, зная гипотенузу и другой катет.
- 



# Домашнее задание

П. 54-читать, теорему выучить,  
рассмотреть другие способы  
доказательства теоремы

№486(в), №483(в,г), №484(в,г,д)





# Итоги урока

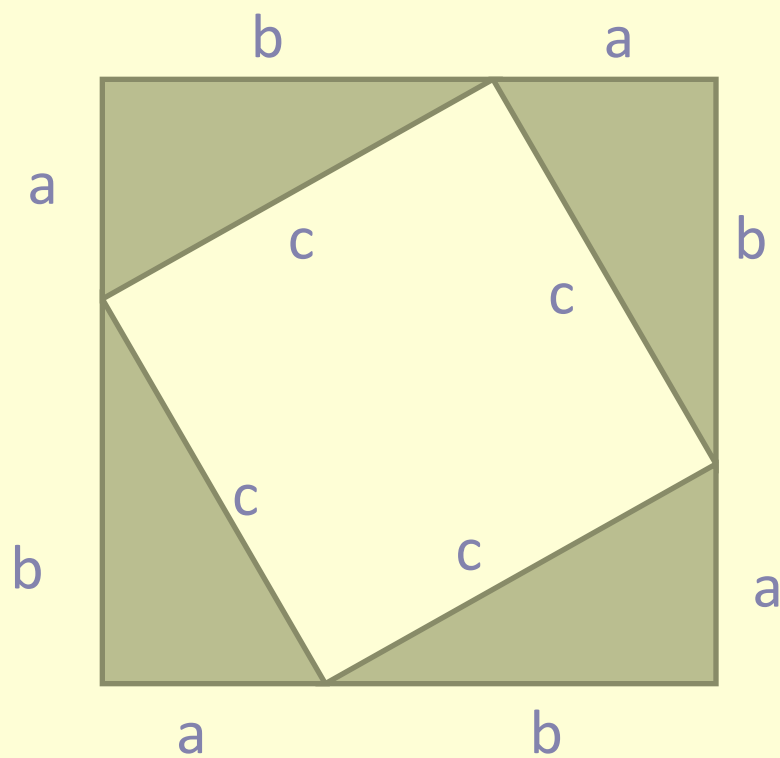
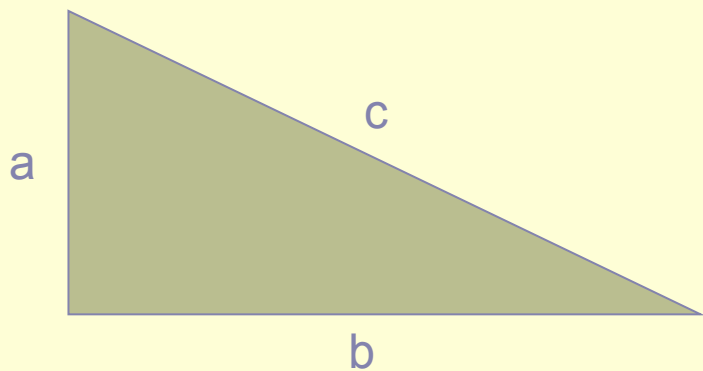
- Я понял теорему, могу применить для решения задач и объяснить другому **зеленый лист**
  - Я понял теорему, могу применить для решения задач **желтый лист**
  - Я понял теорему, не всегда могу применить для решения задач **голубой лист**
  - Я ни чего не понял **красный лист**
- 



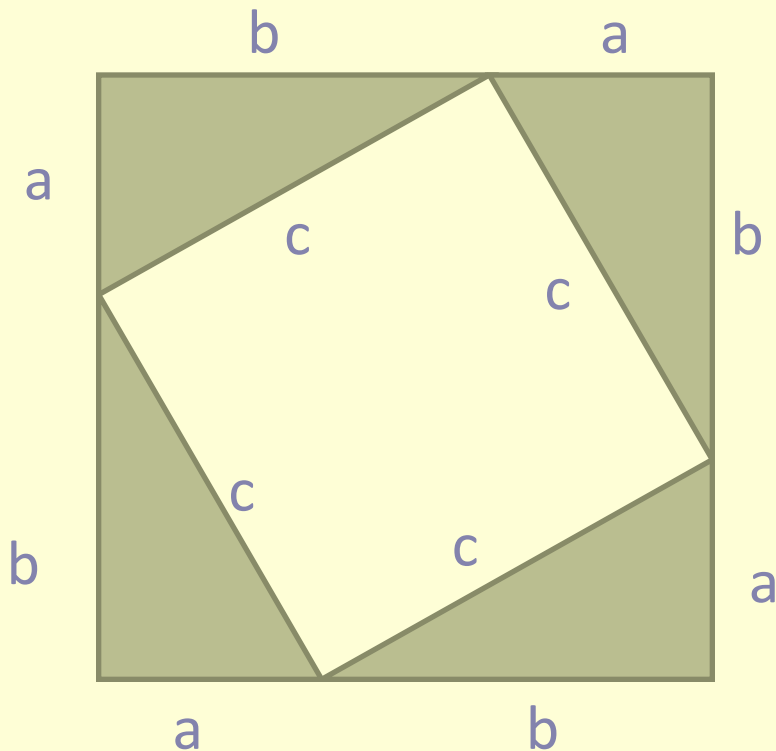
- Спасибо за урок!



# Доказательство теоремы Пифагора



# Доказательство теоремы Пифагора



1. Достроим треугольник до квадрата со стороной  $a+b$ .

Его площадь равна  $S=(a+b)^2$  [1]

2. С другой стороны этот квадрат состоит из четырех равных треугольников

$$S_{\text{тр}}=1/2ab;$$

$$4S_{\text{тр}}= 4 * 1/2ab= 2ab$$

и квадрата со стороной  $C$

$$S_{\text{кв}}=c^2$$

Отсюда  $S=2ab+c^2$  [2]

# Доказательство теоремы Пифагора

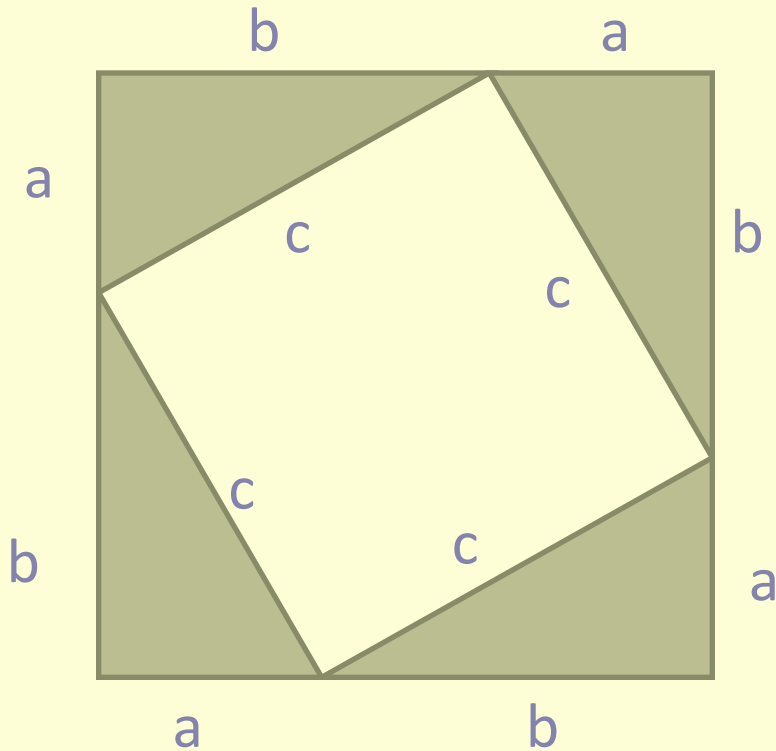
Из [1] и [2] получим

$$(a+b)^2=2ab+c^2$$

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

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

Что и требовалось доказать.



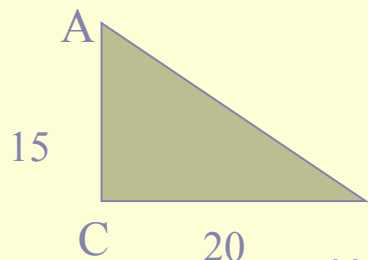


# Самостоятельная работа

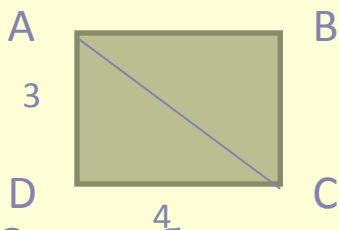
## вариант 1

## вариант 2

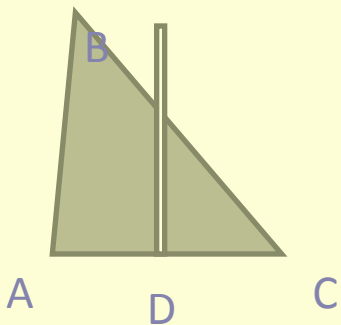
- 1) Треугольник ABC - прямоугольный.  
Найти AB.



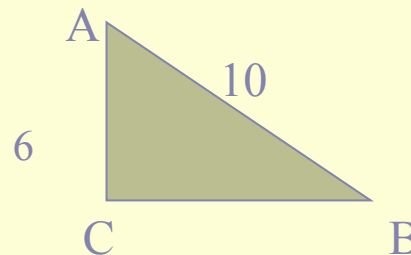
- 2) ABCD-прямоугольник. Найти AC.



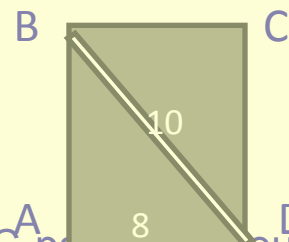
- 3) тр. ABC-равнобедренный, BD-высота, AC-основание. Найти AC, если  $BD = 12$ ,  $BA = 13$



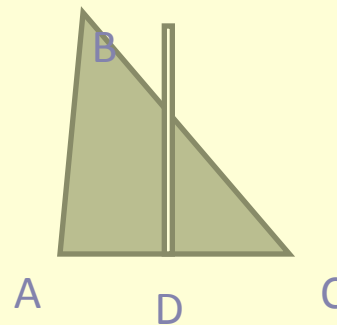
- 1) Треугольник ABC – прямоугольный.  
Найти CB.



- 2) ABCD-прямоугольник. Найти BA .



- 3) тр. ABC-равнобедренный, BD-высота, AC-основание. Найти AB, если  $AC = 20$ ,  $BD = 24$ .



# Решение:

## Вариант 1.

1)  $AB^2 = AC^2 + CB^2$

$$AB^2 = 20^2 + 15^2$$

$$AB^2 = 625$$

$$AB = 25$$

2)  $ACD$ -прямоуг.

$$AC^2 = AD^2 + DC^2$$

$$AC^2 = 4^2 + 3^2$$

$$AC^2 = 25$$

$$AC = 5$$

3)  $ABD$  прямоуг.

$$AD^2 = AB^2 - BD^2$$

$$AD^2 = 13^2 - 12^2$$

$$AD^2 = 25$$

$$AD = 5$$

$$AC = 2AD = 2 \cdot 5 = 10$$

## Вариант 2

1)  $AB^2 = AC^2 + CB^2$

$$BC^2 = AB^2 - AC^2$$

$$BC^2 = 10^2 - 6^2$$

$$BC^2 = 64$$

$$BC = 8$$

2)  $BAD$ -прямоуг.

$$BA^2 = BD^2 - AD^2$$

$$BA^2 = 10^2 - 8^2$$

$$BA^2 = 36$$

$$BA = 6$$

3)  $AD = \frac{1}{2}AC = 10$

$ABD$  прямоуг.

$$AB^2 = AD^2 + BD^2$$

$$AB^2 = 10^2 + 24^2$$

$$AB^2 = 676$$

$$AB = 26$$