



ПРЕЗЕНТАЦИЯ · МАТЕМАТИКА

Теорема Пифагора

Изучение одной из самых известных теорем в истории математики: от доказательства до применения в жизни

АУДИТОРИЯ

Для школьников и всех интересующихся математикой



Пифагор

Древнегреческий философ и математик

Пифагор Самосский — древнегреческий философ и математик, живший около 570–495 годов до н.э. Он основал пифагорейскую школу, где изучали математику, астрономию и музыку. Пифагору приписывают доказательство знаменитой теоремы о соотношении сторон прямоугольного треугольника.

ок. 570

Рождение

ок. 495

Смерть

Теорема Пифагора

В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.

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

a катет

b катет

c гипотенуза

Теорема применима только для прямоугольных треугольников.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО

Наглядное доказательство через перестановку квадратов

1

Шаг 1: Построение

Строим квадраты на катетах a и b ,
а также на гипотенузе c .



2

Шаг 2: Разрезание

Разрезаем квадрат на катетах по
линиям, чтобы переложить фигуры
в квадрат на гипотенузе.



3

Шаг 3: Равенство

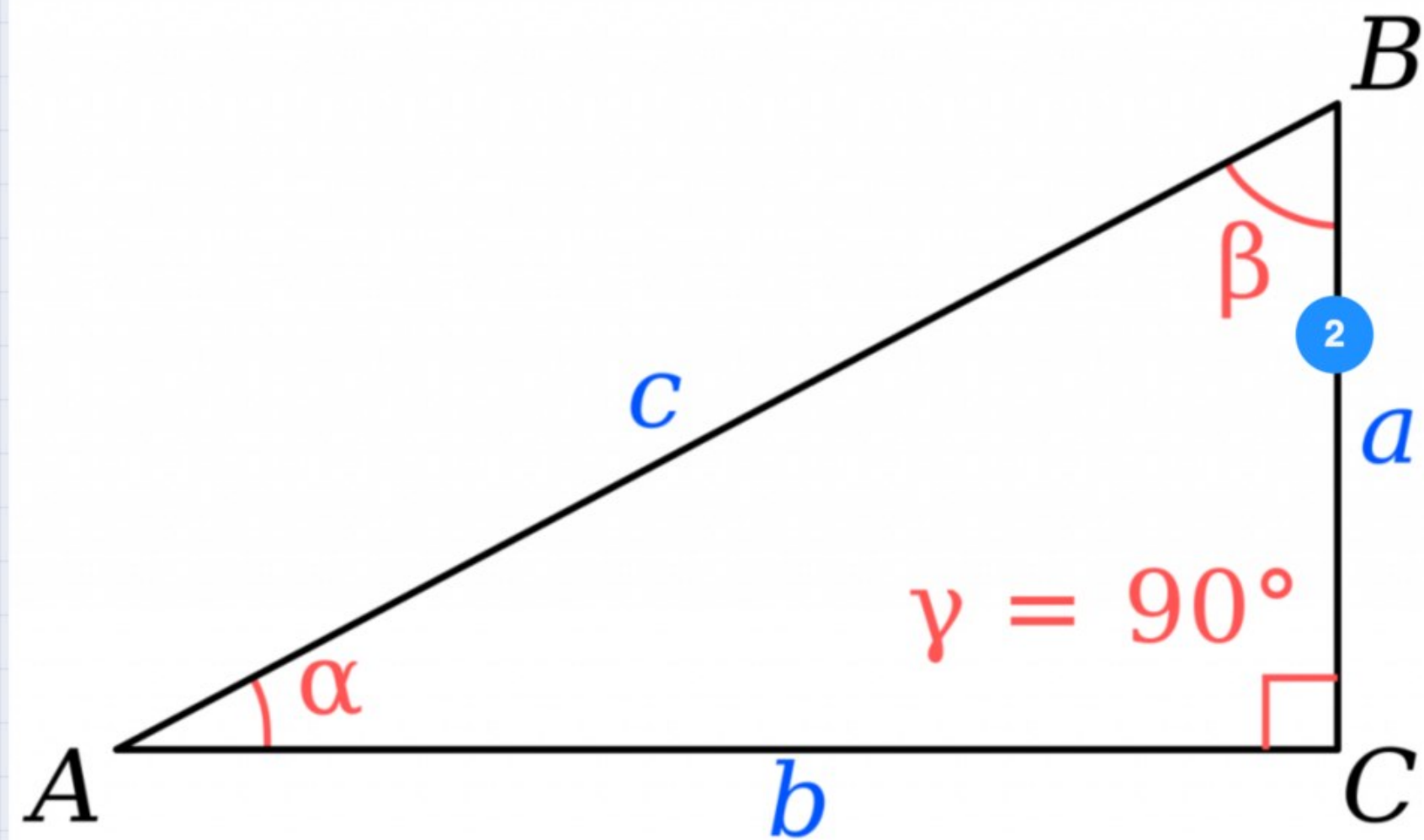
После перекладки видно, что
сумма площадей квадратов на
катетах равна площади квадрата
на гипотенузе.

ПИФАГОРОВА ТРОЙКА

3:4:5

Классическая пифагорова тройка

Использовалась в Древнем Египте для построения прямых углов



Примеры решения задач

1

Пример 1

$a=3$, $b=4$, найти c : $c^2=9+16=25$, $c=5$

2

Пример 2

$c=13$, $a=5$, найти b : $b^2=169-25=144$, $b=12$

3

Пример 3

$a=6$, $c=10$, найти b : $b^2=100-36=64$, $b=8$



ПРИМЕНЕНИЕ

Теорема Пифагора в реальных задачах

В строительстве — для расчёта длины стропил и лестниц. В навигации — чтобы найти расстояние между точками по координатам. В геодезии — для измерения недоступных расстояний. Теорема Пифагора — универсальный инструмент везде, где есть прямой угол.

- ◆ Зная две стороны прямоугольного треугольника, всегда можно вычислить третью.

Теорема Пифагора: малоизвестные детали

- ◆ **Рекорд по числу доказательств** Теорема занесена в Книгу рекордов Гиннеса как теорема с наибольшим числом доказательств — около 400.
- ◆ **Не Пифагор, а вавилоняне** Пифагор не был её первооткрывателем — теорема была известна вавилонянам за тысячу лет до него.

По данным Книги рекордов Гиннеса

ПРОВЕРЬ СЕБЯ

Вопросы для закрепления

01

Формулировка теоремы Пифагора?

А) Квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов Б)
Квадрат катета равен сумме квадратов гипотенузы В)
Гипотенуза равна сумме катетов Г) Нет правильного
ответа

02

Найдите гипотенузу при катетах 6 и 8

А) 10 Б) 12 В) 14 Г) 100

03

Что такое египетский треугольник?

А) Треугольник со сторонами 3, 4, 5 Б) Треугольник со
сторонами 1, 2, 3 В) Треугольник с углами 30° , 60° , 90° Г)
Любой прямоугольный треугольник

ИТОГ

Спасибо!

Теорема Пифагора — ключ к пониманию геометрии и её практических применений. Изучайте математику, она вокруг нас!