Теорема Пифагора

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО

Выполнили ученики 8-а класса
МОУСШ №102:
Степанян Сергей
Станислав Шавлак
Костенко Вячеслав
Никишин Илья
Повстовалов Егор

Формулировка теоремы

Во времена Пифагора теорема звучала так:

- **Площадь квадрата, построенного на гипотенузе прямоугольного треугольника, равна сумме площадей квадратов, построенных на его катетах».**

Современная формулировка

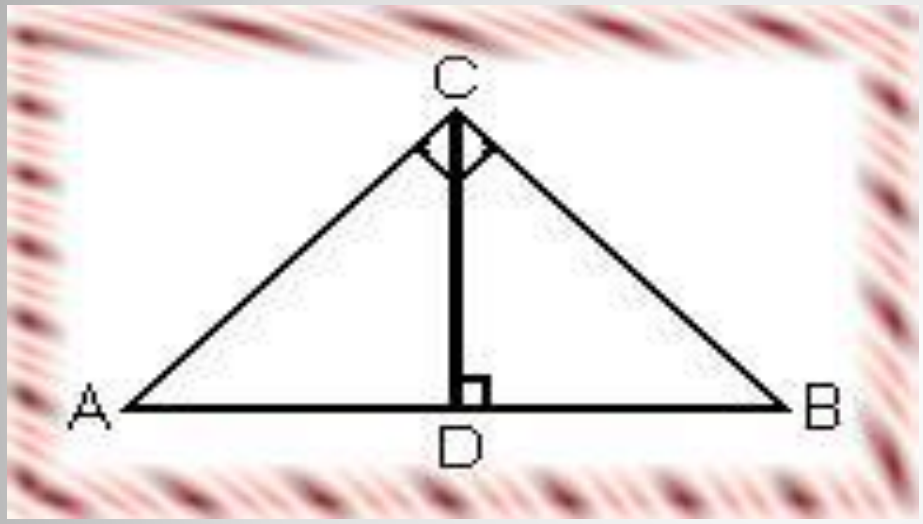
« В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов».

Доказательства теоремы

Существует около 500 различных доказательств этой теоремы (геометрических, алгебраических, механических и других).

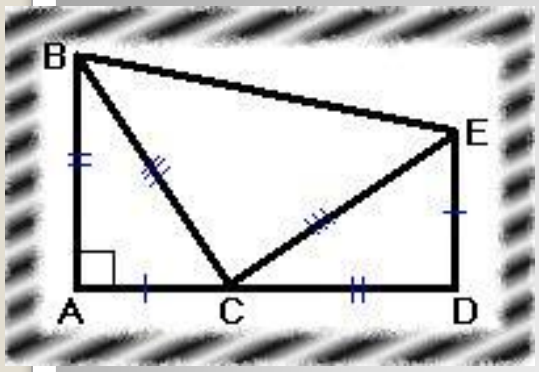
Дано: ABC-прямоугольный треугольник

Доказать: $AB^2=AC^2+BC^2$



Алгебраическое доказательство

Геометрическое доказательство



Дано: ***ABC***-прямоугольный треугольник

Доказать: $BC^2=AB^2+AC^2$

Доказательство:

1) Построим отрезок ***CD*** равный отрезку ***AB*** на продолжении катета ***AC*** прямоугольного треугольника ***ABC***. Затем опустим перпендикуляр ***ED*** к отрезку ***AD***, равный отрезку ***AC***, соединим точки ***B*** и ***E***.

2) Площадь фигуры ***ABED*** можно найти, если рассматривать её как сумму площадей трёх треугольников:

$$S_{ABED}=2*AB*AC/2+BC^2/2$$

3) Фигура ***ABED*** является трапецией, значит, её площадь равна:

$$S_{ABED}= (DE+AB)*AD/2.$$

4) Если приравнять левые части найденных выражений, то получим:

$$AB*AC+BC^2/2=(DE+AB)(CD+AC)/2$$
$$AB*AC+BC^2/2= (AC+AB)^2/2$$
$$AB*AC+BC^2/2= AC^2/2+AB^2/2+AB*AC$$
$$BC^2=AB^2+AC^2.$$

Значение теоремы Пифагора

Теорема Пифагора- это одна из самых важных теорем геометрии. Значение её состоит в том, что из неё или с её помощью можно вывести большинство теорем геометрии.

Спасибо за внимание!