**учебной практики Скуридиной Галины**

**студентки 2 курса факультета МИФ, группы МБz-21**

**«Волгоградского государственного социально-педагогического университета»**

**по теме «Теорема Пифагора»**

**Содержание:**

**1. Теорема Пифагора**

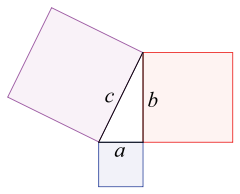
**2. Прямоугольный треугольник**

**3. Треугольник**

**Теорема Пифагора**

**Теорема Пифагора** — одна из основополагающих теорем [евклидовой геометрии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%B2%D0%BA%D0%BB%D0%B8%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F), устанавливающая соотношение между сторонами [прямоугольного треугольника](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D1%8F%D0%BC%D0%BE%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%82%D1%80%D0%B5%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA).

Формулировки



**Теорема Пифагора**: Сумма площадей квадратов, опирающихся на катеты (*a* и *b*), равна площади квадрата, построенного на гипотенузе (*c*).

**Геометрическая формулировка:**

Изначально теорема была сформулирована следующим образом:

|  |
| --- |
| В прямоугольном треугольнике площадь квадрата, построенного на [гипотенузе](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BD%D1%83%D0%B7%D0%B0), равна сумме площадей квадратов, построенных на [катетах](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%82). |

**Алгебраическая формулировка:**

|  |
| --- |
| В прямоугольном треугольнике квадрат длины гипотенузы равен сумме квадратов длин катетов. |

То есть, обозначив длину гипотенузы треугольника через c, а длины катетов через a и b:

a^2 + b^2 = c^2

Обе формулировки теоремы эквивалентны, но вторая формулировка более элементарна, она не требует понятия [площади](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%BE%D1%89%D0%B0%D0%B4%D1%8C_%D1%84%D0%B8%D0%B3%D1%83%D1%80%D1%8B). То есть второе утверждение можно проверить, ничего не зная о площади и измерив только длины сторон прямоугольного треугольника.

**Обратная теорема Пифагора:**

|  |
| --- |
| Для всякой тройки положительных чисел a, b и c, такой, что a^2 + b^2 = c^2, существует прямоугольный треугольник с катетами a и b и гипотенузой c. |

[**https://ru.wikipedia.org/wiki/%D2%E5%EE%F0%E5%EC%E0\_%CF%E8%F4%E0%E3%EE%F0%E0**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D2%E5%EE%F0%E5%EC%E0_%CF%E8%F4%E0%E3%EE%F0%E0)

**Прямоуго́льный треуго́льник**

**Прямоуго́льный треуго́льник** — это [треугольник](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B5%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA), в котором один [угол](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B3%D0%BE%D0%BB) [прямой](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D1%8F%D0%BC%D0%BE%D0%B9_%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%BB) (то есть составляет 90 [градусов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D0%B4%D1%83%D1%81_(%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F))).

Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника лежат в основе [тригонометрии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B8%D0%B3%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F).

**Гипотенуза** — самая длинная сторона [прямоугольного треугольника](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D1%8F%D0%BC%D0%BE%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%82%D1%80%D0%B5%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA), противоположная [прямому углу](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D1%8F%D0%BC%D0%BE%D0%B9_%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%BB).

Длину гипотенузы можно найти, применив [теорему Пифагора](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D0%9F%D0%B8%D1%84%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B0).

Пусть ~x=c_1, ~y=c_2:

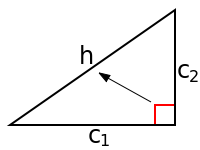
В математической записи:

h = \sqrt { x^2 + y^2 } .

**Катет** — одна из сторон [прямоугольного треугольника](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D1%8F%D0%BC%D0%BE%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%82%D1%80%D0%B5%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA), образующая [прямой угол](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D1%8F%D0%BC%D0%BE%D0%B9_%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%BB). Противоположная прямому углу сторона называется[гипотенузой](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%BD%D1%83%D0%B7%D0%B0). Для непрямоугольного треугольника катеты не существуют.

Длина катета может быть найдена с помощью [теоремы Пифагора](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D0%9F%D0%B8%D1%84%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B0), которая утверждает, что квадрат длины гипотенузы равен сумме квадратов длин катетов:

 c^2 = a^2+b^2 

****

Прямоугольный треугольник и его гипотенуза (*h*), а также [катеты](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%82)  *c1* и *c2*.

[**https://ru.wikipedia.org/wiki/Гипотенуза**](https://ru.wikipedia.org/wiki/Гипотенуза)

**Треуго́льник**

**Треуго́льник** — это [геометрическая](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F) [фигура](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%B3%D1%83%D1%80%D0%B0_(%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%8F)), образованная тремя [отрезками](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%BE%D0%BA), которые соединяют три не лежащие на одной [прямой](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D1%8F%D0%BC%D0%B0%D1%8F) точки. Три точки, образующие треугольник, называются *вершинами* треугольника, а отрезки — *сторонами* треугольника. Стороны треугольника образуют в вершинах треугольника три [угла](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B3%D0%BE%D0%BB). Другими словами, треугольник — это [многоугольник](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA), у которого имеется ровно три угла. Если три точки лежат на одной прямой, то «треугольник» с вершинами в трёх данных точках называется *вырожденным*. Все остальные треугольники *невырожденные*.

Треугольник с вершинами *A*, *B* и *C* обозначается как \Delta ABC (см. рис.). Треугольник \Delta ABC имеет три стороны:

* сторона AB;
* сторона BC;
* сторона CA.

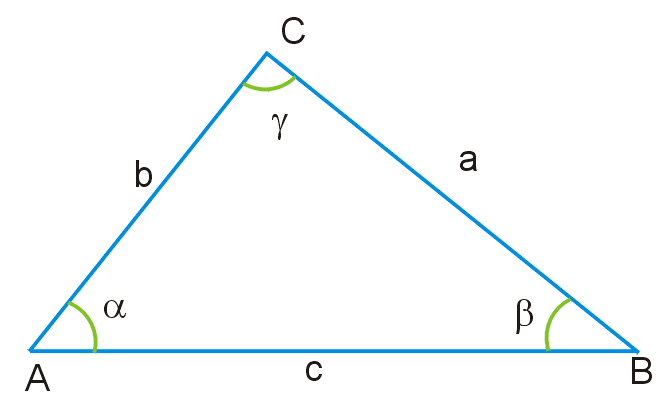
Длины сторон треугольника обозначаются строчными латинскими буквами (a, b, c):

* |AB|=c;
* |BC|=a;
* |AC|=b.

Треугольник \Delta ABC имеет следующие углы:

* угол \angle A=\angle BAC — угол, образованный сторонами AB и AC и противолежащий стороне BC;
* угол \angle B=\angle ABC — угол, образованный сторонами AB и BC и противолежащий стороне AC;
* угол \angle C=\angle ACB — угол, образованный сторонами BC и AC и противолежащий стороне AB.

Величины углов при соответствующих вершинах традиционно обозначаются греческими буквами (α, β, γ).



<https://ru.wikipedia.org/wiki/Треугольник>