

# **ПРЕЗЕНТАЦИЯ НА ТЕМУ «ТЕОРЕМЫ»**

**Выполнил: студент 3 курса  
301 группы  
Милов Валерий**

# Определение «Теорема»

- Теорéма (др.-греч.  $\theta\epsilon\acute{\omega}\rho\eta\mu\alpha$  — «доказательство, вид; взгляд; представление, положение») — утверждение, выводимое в рамках рассматриваемой теории из множества аксиом посредством использования конечного множества правил вывода.
- В математических текстах теоремами обычно называют только те доказанные утверждения, которые находят широкое применение в решении математических задач. При этом требуемые доказательства обычно кем-либо найдены (исключение составляют в основном работы по логике, в которых изучается само понятие доказательства, а потому в некоторых случаях теоремами называют даже неопределённые утверждения). Менее важные утверждения-теоремы обычно называют леммами, предложениями, следствиями, условиями и прочими подобными терминами. Утверждения, о которых неизвестно, являются ли они теоремами, обычно называют гипотезами.

# ПРИМИНЕНИЕ ТЕОРЕМ

- Теоремы применяются для решения определенных теоретических задач. Они позволяют с разных сторон изучить те или иные явления. Давайте рассмотрим несколько примеров применения теорем в физике: В физике большой популярностью пользуется теорема Штейнера. Обычно её изучают студенты физических и технических факультетов, так как она позволяет наглядно объяснить понятия момента инерции и влияния массы тела на момент инерции. Также теорема Штейнера позволяет изучить значение ускорения свободного падения. Теорема Ампера или теорема о циркуляции магнитного поля — данная теорема является базовой в предмете классической электродинамики. Эта теорема позволяет точно определить величину магнитного поля проводника по заданным токам.

# Примеры использования теорем в математике:

- ▣ Признаки подобия треугольников - позволяет изучить свойства подобия треугольников для решения различных теоретических и практических задач.
- ▣ Одна из самых важных математических теорем - Свойства прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора имела огромное влияние на развитие математики и геометрии. Также эта теорема нашла применение в искусстве и архитектуре. Смотрите также

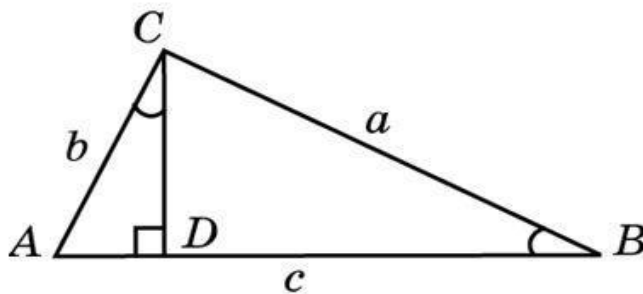
# Доказательство теорем

- рассуждение с целью обоснования истинности какого-либо утверждения, цепочка логических умозаключений, показывающая, что при условии истинности некоторого набора аксиом и правил вывода утверждение верно. В зависимости от контекста, может иметься в виду доказательство в рамках некоторой формальной системы (построенная по специальным правилам последовательность утверждений, записанная на формальном языке) или текст на естественном языке, по которому при необходимости можно восстановить формальное доказательство. Необходимость формального доказательства утверждений — одна из основных характерных черт математики как дедуктивной отрасли знаний, соответственно, понятие доказательства играет центральную роль в предмете математики, а наличие доказательств и их корректность определяют статус любых математических результатов

# ПРИМЕР

## Теорема Пифагора

**Теорема.** В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.



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

**Доказательство.** Пусть  $ABC$  - прямоугольный треугольник с прямым углом. Проведем высоту  $CD$ . Треугольники  $ABC$  и  $ACD$  подобны (по первому признаку подобия треугольников). Следовательно,  $AB \cdot AD = AC^2$ .

Аналогично треугольники  $ABC$  и  $CBD$  подобны (по первому признаку подобия треугольников). Следовательно,  $AB \cdot BD = BC^2$ . Складывая полученные равенства почленно и замечая, что  $AD + DB = AB$ , получим:  $AC^2 + BC^2 = AB(AD + DB) = AB^2$ .

**Спасибо за внимание**