



Теорема Пифагора



● **Пифагор Самосский** (лат. *Pythagoras*; 570 - 490 гг. до н. э.) -

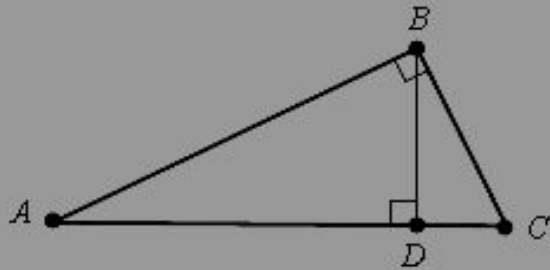
древнегреческий философ и математик, создатель религиозно-философской школы пифагорейцев.

Историю жизни Пифагора трудно отделить от легенд, представляющих Пифагора в качестве полубога и чудотворца, совершенного мудреца и великого посвящённого во все таинства греков и варваров. Ещё Геродот называл его "величайшим эллинским мудрецом" (4.95). Основными источниками по жизни и учению Пифагора являются дошедшие до нас работы: философа-неоплатоника Ямвлиха (242-306 гг.) "О Пифагоровой жизни"; Порфирия (234-305 гг.) "Жизнь Пифагора"; Диогена Лаэртского (200-250 гг.) кн. 8, "Пифагор". Эти авторы опирались на сочинения более ранних авторов, из которых следует отметить ученика Аристотеля Аристоксена (370-300 гг. до н. э.) родом из Тарента, где сильны были позиции пифагорейцев. Таким образом, самые ранние известные источники писали о Пифагоре 200 лет спустя после его смерти, причём сам Пифагор не оставил собственных письменных трудов, и все сведения о нём и его учении основываются на трудах его учеников, не всегда беспристрастных.



Теорема.

В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.



Доказательство.

Пусть $\triangle ABC$ прямоугольный и $\angle ABC$ – прямой.

Проведем высоту BD из вершины B прямого угла. По определению косинуса угла

$$\cos A = \frac{AD}{AB} = \frac{AB}{AC} \Rightarrow AB^2 = AD \cdot AC$$

$$\cos C = \frac{DC}{BC} = \frac{BC}{AC} \Rightarrow BC^2 = DC \cdot AC$$

Сложим полученные равенства почленно:

$$AB^2 + BC^2 = AD \cdot AC + DC \cdot AC = AC(AD + DC) = AC^2$$

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

Теорема доказана.



1 Диагонали ромба равны 14 и 28 см. Найдите сторону ромба.

2 В треугольнике два угла равны 45° и 90° , а большая сторона – 20 см. Найдите две другие стороны треугольника.

3 Найдите диагональ ромба, если вторая диагональ и сторона ромба соответственно равны 12 и 10 см.

4 Основания равнобокой трапеции равны 4 и 12 см, а боковая сторона равна 5. Найдите высоту и диагональ трапеции.