

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ТЕОРЕМЫ ПИФАГОРА

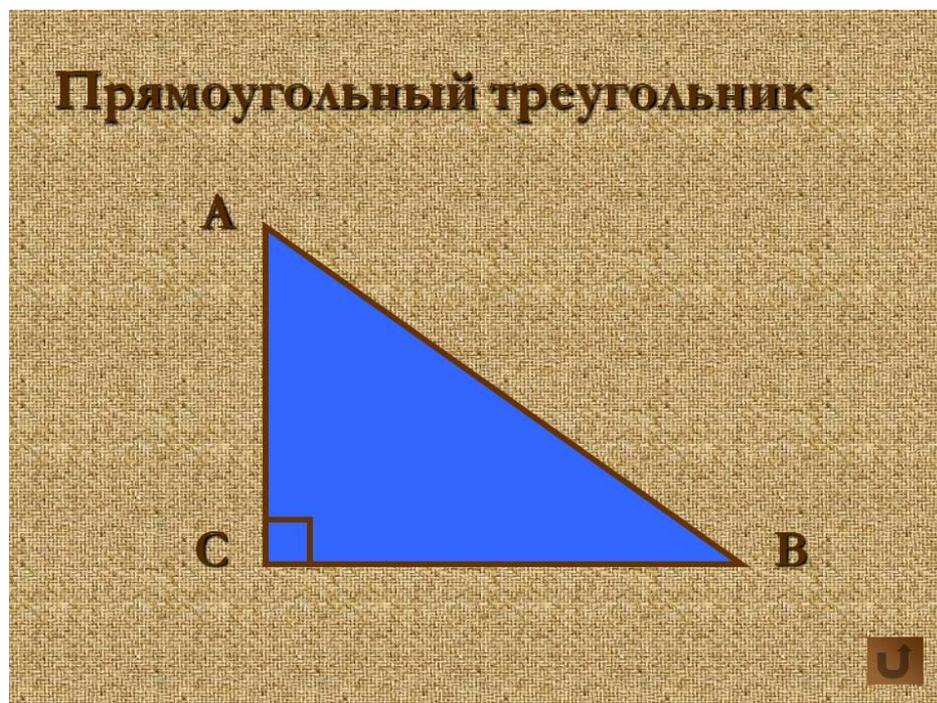
Выполнила ученица 8 «Б» класса
Филиппова Валерия

ТЕОРЕМА ПИФАГОРА

*«Пребудет вечной истина, как скоро
Ее познает слабый человек!
И ныне теорема Пифагора
Верна, как и в его далекий век.
Обильно было жертвоприношение
Богам от Пифагора. Сто быков
Он отдал на закланье и сожженье
За света луч, пришедший с облаков.
Поэтому всегда с тех самых пор,
Чуть истина рождается на свет,
Быки ревут, ее почуя, в след.
Они не в силах свету помешать.
А могут лишь, закрыв глаза, дрожать
От страха, что вселил в них Пифагор.»*

ТЕОРЕМА ПИФАГОРА

- ◉ В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.



ДЖЕЙМС ГАРФИЛД

- 20-й президент США, разносторонне одарённый самоучка, военачальник и активист Республиканской партии. Единственный за всю историю США президент, избранный на эту должность в бытность депутатом Палаты представителей Конгресса США. Был тяжело ранен через три месяца после вступления в должность и умер через два с половиной месяца от последствий неудачного лечения.



ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ГАРФИЛДА

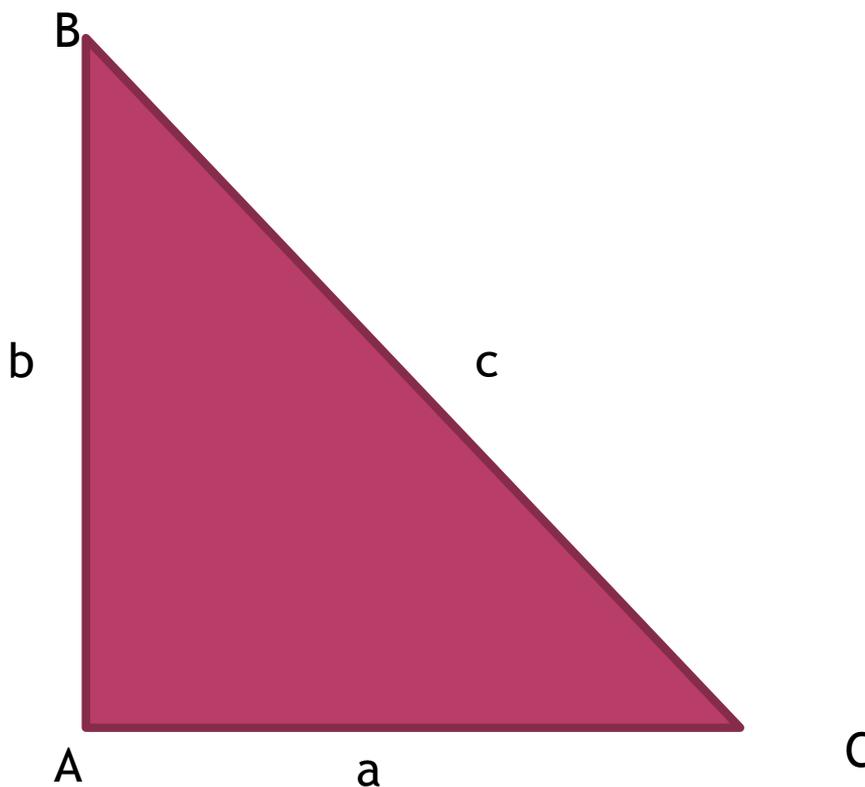
⦿ Дано:

△ABC - прямоугольный треугольник

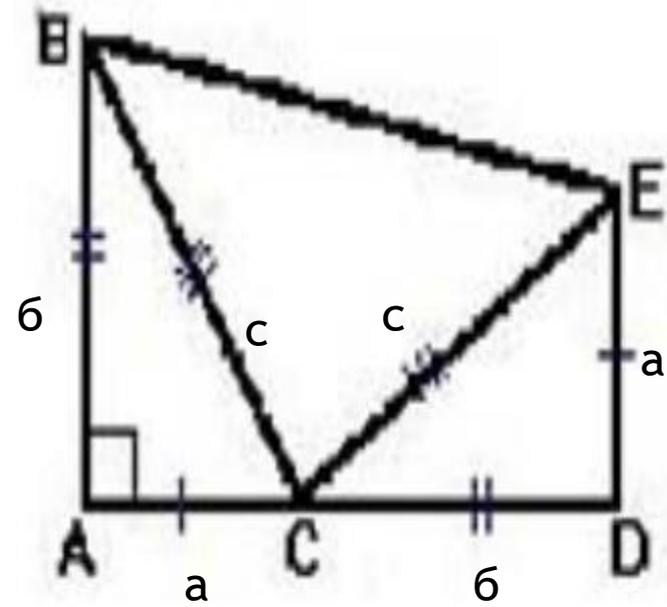
AC=a, AB=b, BC=c

⦿ Доказать:

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



- На продолжении катета AC отложим отрезок CD , равный катету AB , и восстановим из точки D перпендикуляр DE , равный AC . Соединим точки B и E . Имеем трапецию $ABED$. Основаниями этой трапеции являются катеты AB и DE , а высотой - сумма катетов AC и CD .



⊗ Площадь трапеции равна:

$$\frac{1}{2}(BA+DE) \cdot (AC+CD) \Rightarrow S = \frac{1}{2}(a+b)^2$$

⊗ Площадь этой же трапеции равна сумме площадей $\triangle BAC$, $\triangle CDE$ и $\triangle BCE$.^б

$$S = S_{BAC} + S_{CDE} + S_{BCE} \quad S_{BAC} = S_{CDE} = \frac{1}{2} ab$$

($BAC = CDE$ по двум катетам)

$$S_{BCE} = \frac{1}{2} c^2 \quad (\angle BCE - \text{прямой, т.к.}$$

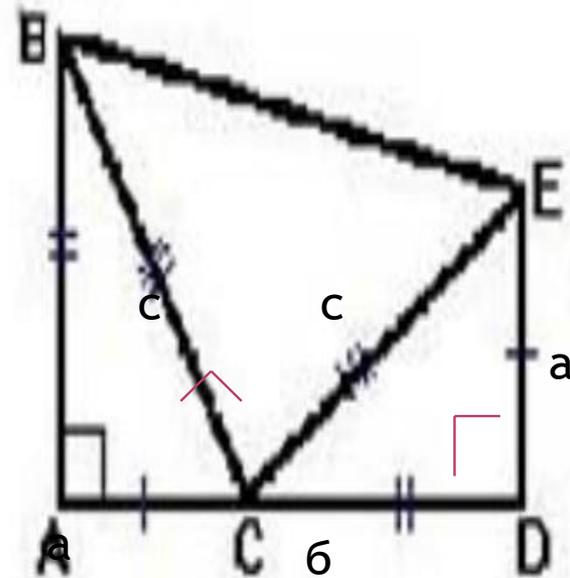
$$\angle BCA + \angle BCE + \angle ECD = 180^\circ;$$

$$\angle BCA + \angle ECD = 90^\circ \quad (\text{по 1 свойству}) \Rightarrow$$

$$\angle BCE = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ)$$

⊗ Тогда:

$$S = \frac{1}{2} ab + \frac{1}{2} ab + \frac{1}{2} c^2$$



$$\odot S = \frac{1}{2}(a+b)^2 = S = \frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}c^2$$

$$\frac{1}{2}(a+b)^2 = \frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}c^2$$

$$\frac{1}{2}(a+b)^2 = 2 * \frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}c^2$$

$$\frac{1}{2}(a+b)^2 = ab + \frac{1}{2}c^2$$

$$\frac{1}{2}a^2 + ab + \frac{1}{2}b^2 = ab + \frac{1}{2}c^2$$

$$\frac{1}{2}(a^2 + b^2) = \frac{1}{2}c^2$$

$$a^2 + b^2 = c^2 \text{ ч.т.д.}$$

ИСТОЧНИКИ:

- https://nsportal.ru/sites/default/files/2016/02/04/dokazatelstvo_t.pifagora_metodom_garfila.pptx
- https://yandex.ru/images/search?p=1&text=доказательство%20теоремы%20пифагора%20гарфилом%20презентация&img_url=https%3A%2F%2Fds02.infourok.ru%2Fuploads%2Fex%2F1305%2F0007a09c-c51646b1%2Fimg22.jpg&pos=51&rpt=sim age
- <https://igornasa.livejournal.com/26305.html>
- <https://igornasa.livejournal.com/26305.html>
- <http://docs.likenul.com/docs/index-24775.html>

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!