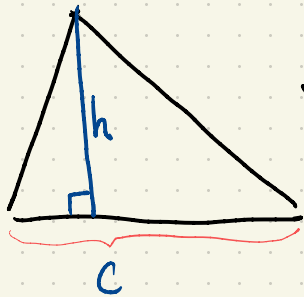


Площади



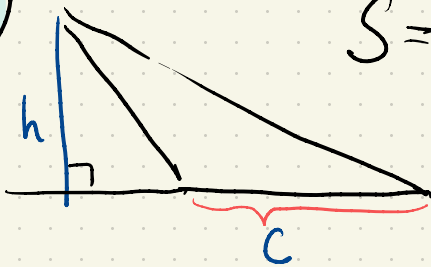
Пауль Клее, 1917  
«Город, увенчанный храмом»

1.



$$S = \frac{1}{2} h \cdot c$$

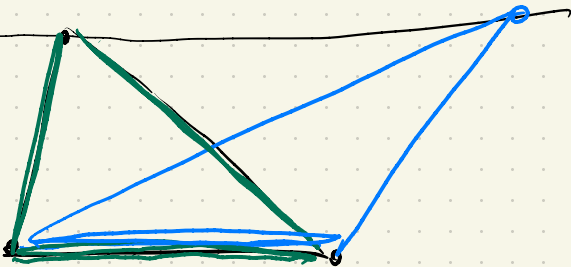
1'



$$S = \frac{1}{2} h \cdot c$$

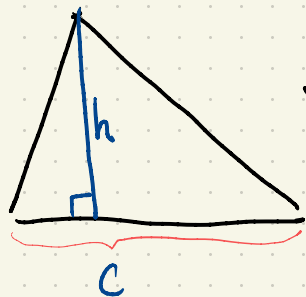
2.

прямая,  
параллельная  
основанию  
треугольника



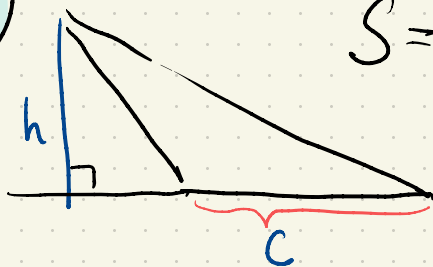
$$S_1 = S_2$$

1.



$$S = \frac{1}{2} h \cdot c$$

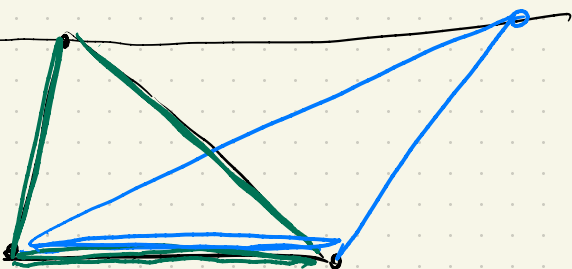
1'



$$S = \frac{1}{2} h \cdot c$$

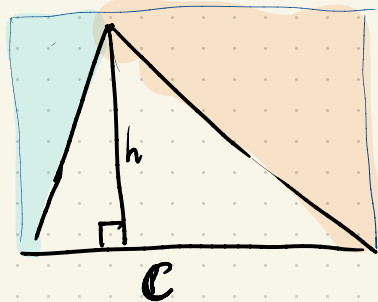
2.

↑  
 прямая,  
 параллельная  
 основанию  
 треугольника

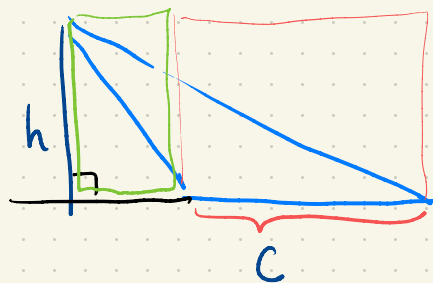


$$S_1 = S_2$$

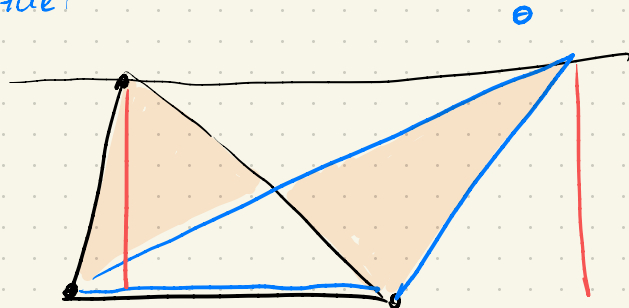
Решение 1



Решение 1



Решение 1

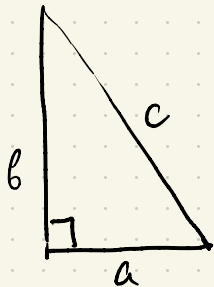


$$ch = ch$$

3

Теорема Пифагора

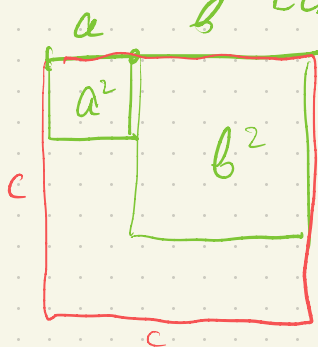
$$c = a + b$$



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

Верно ли, что если  $c^2 = a^2 + b^2$  то  $c = a + b$ ?

НЕТ!

Если  $c = a + b$  то

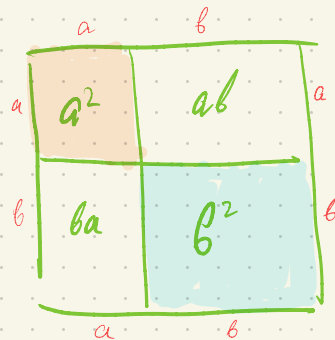
$$c^2 > a^2 + b^2$$

Верно ли, что  $a^2 + b^2 = (a + b)^2$ ?

НЕТ!

$$a + b^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

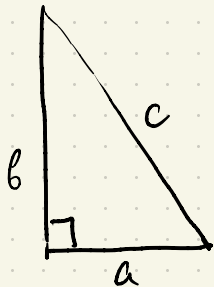
$$(a + b)(a + b) = a^2 + ab + ba + b^2$$



3,

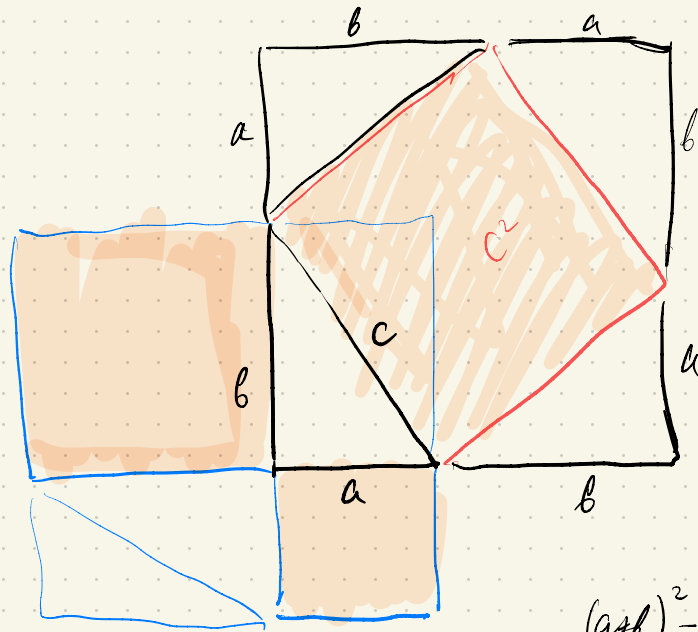
Теорема Пифагора

$$c = a + b$$



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

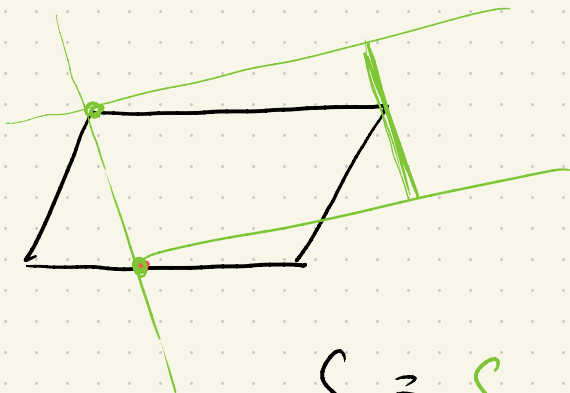
Доказательство:



$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

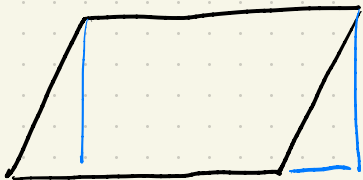
$$(a+b)^2 = c^2 + 4 \frac{ab}{2}$$

4.

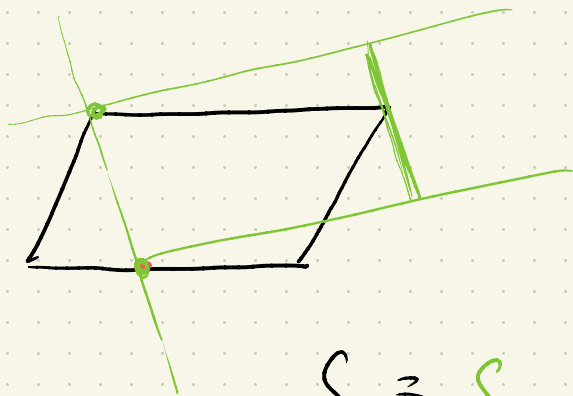


$$S_1 = S_2$$

Как считать площадь  
параллелограмма?



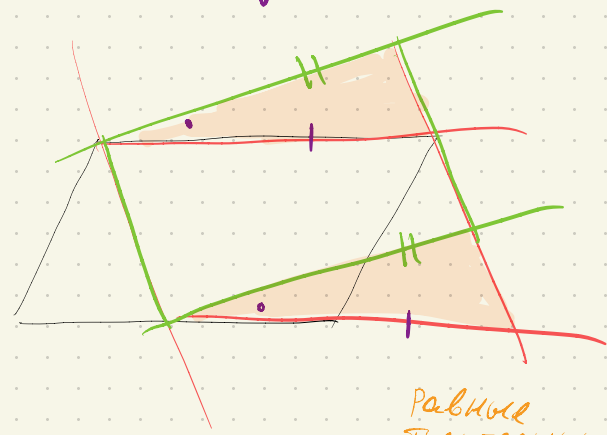
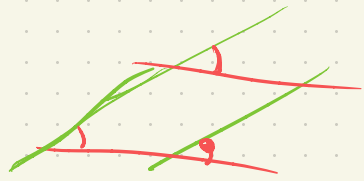
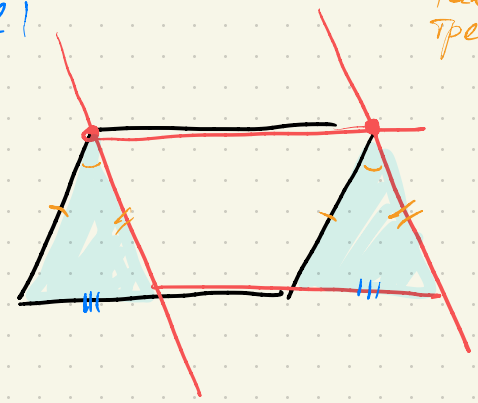
4.



$$S_1 = S_2$$

Решение!

Равные  
треугольники.

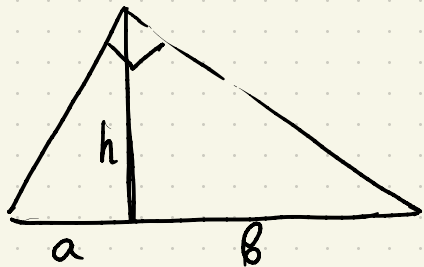


Равные  
треугольники.

Как считать площадь  
параллелограмма?

A parallelogram is drawn in black. A vertical blue line segment is drawn from the top-left vertex to the bottom edge, representing the height of the parallelogram.

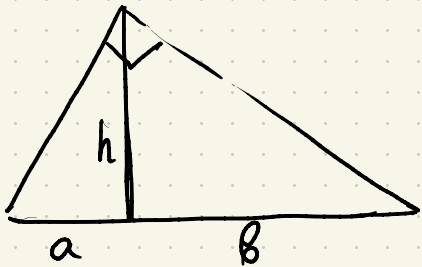
5.



$$h^2 = ab$$

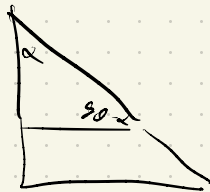
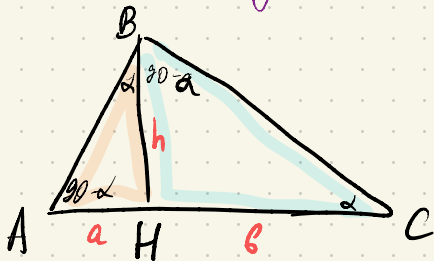


5.



$$h^2 = ab$$

Решение 1: Подобные треугольники  
 $\triangle ANB \sim \triangle HNC$



$$\frac{AN}{NB} = \frac{HN}{NC}$$

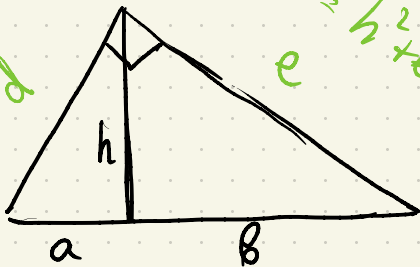
$$\frac{a}{h} = \frac{h}{b}$$

$$ab = h^2$$

Решение 2: Теорема Пифагора

$$d^2 = h^2 + a^2$$

$$e^2 = h^2 + b^2$$



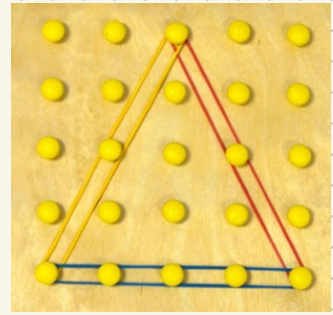
$$a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2 = d^2 + e^2 = 2h^2 + a^2 + b^2$$

$$a^2 + 2ab + b^2 = 2h^2 + a^2 + b^2$$

$$2ab = 2h^2$$

$$ab = h^2$$

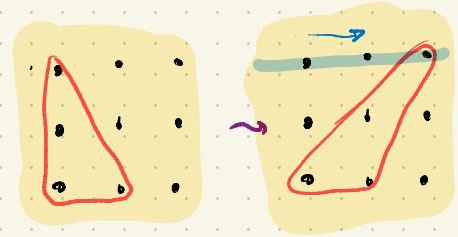
# Игра: Гвоздики и резинки



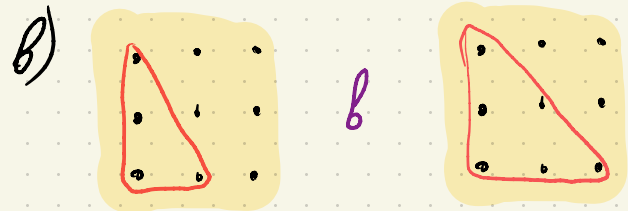
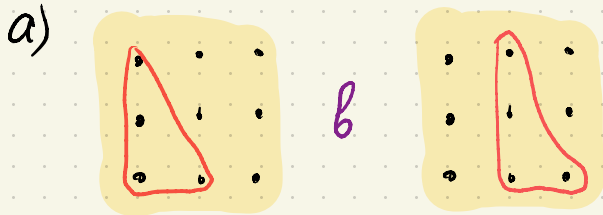
Дано:

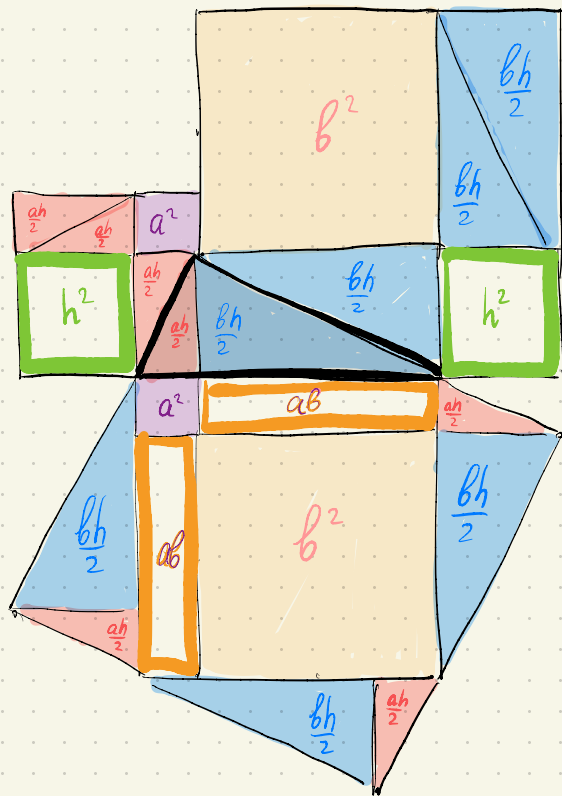
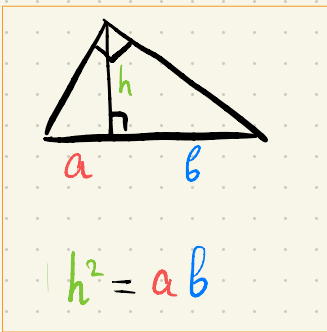
- Геодоска = доска с гвоздиками во всех целых точках плоскости
- Треугольник из резинки на ней

Ход: за один ход можно передвинуть одну вершину параллельно противоположной стороне:



Задача Можно ли за несколько ходов превратить





СПАСИБО!