

# ЗАДАЧИ НА РАЗРЕЗАНИЕ

Жаданова Зоя Васильевна,  
учитель математики  
МБОУ СОШ № 3 г. Воронежа

5-9 классы, любой УМК



# Основная цель:

- ◆ познакомить учащихся с задачами на разрезание;
- ◆ развитие пространственного представления и логического мышления, интуиции и смекалки.

# Основное содержание

- I. Историческая справка.
- II. Разновидности задач на разрезание.
- III. Геометрические софизмы и занимательные задачи.

# ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Задачи на разрезание и перекраивание возникли в глубокой древности:

- ◆ VII – V вв. до н. э. в Индии в книге «Правила веревки»
- ◆ II в. до н. э. в «Началах» Евклида
- ◆ 1832 – 1833 гг. теорема Больяи – Гервина (равновеликие многоугольники являются равносоставленными)
- ◆ XX в. Генри Э. Дьюдени и Гарри Линдгрэн – классики занимательной геометрии

# Разновидности задач на разрезание

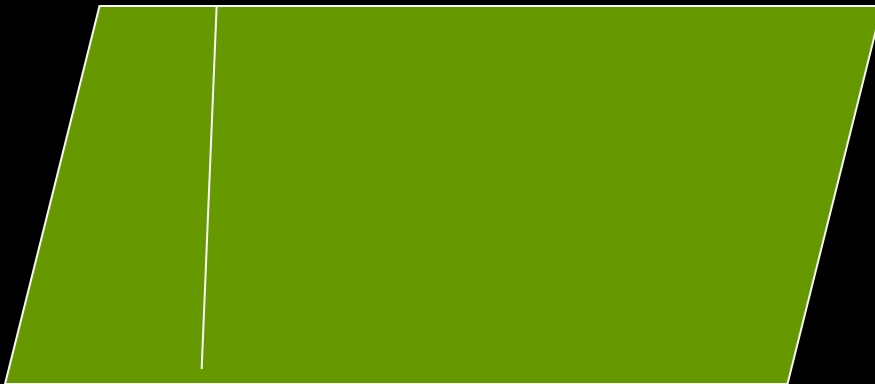
- ◆ Задачи, которые являются составляющими вывода формул площадей параллелограмма, треугольника, трапеции
- ◆ Задачи на разрезание греческого креста
- ◆ Задачи на перекраивание двух фигур в равновеликую им третью фигуру

# ОПРЕДЕЛЕНИЯ

- ◆ **Равновеликие фигуры – плоские фигуры, имеющие равные площади**
- ◆ **Равносоставленные фигуры – это фигуры, которые можно разрезать на одинаковое число соответственно равных частей**

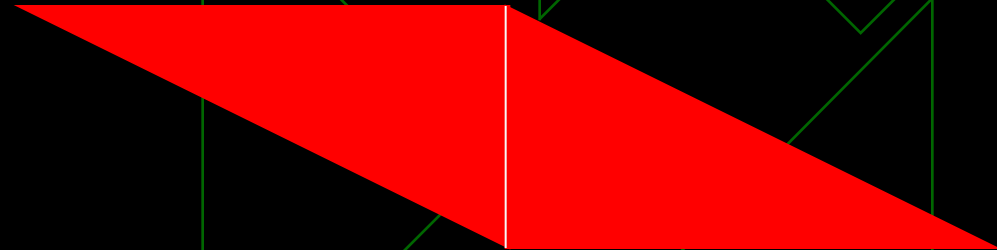
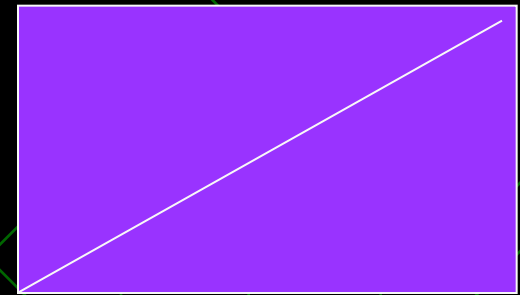
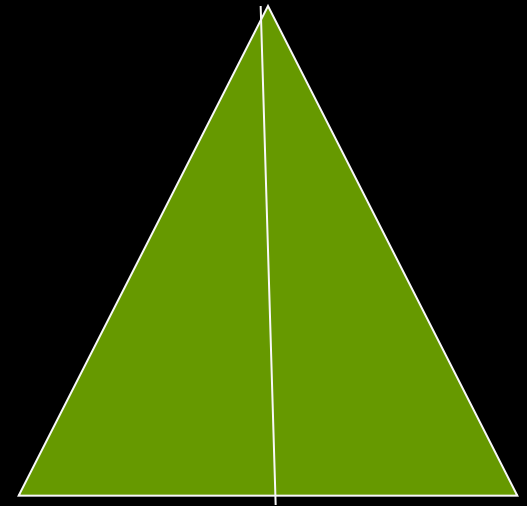
# Задача 1

Разрезать на две части  
параллелограмм так, чтобы  
сложить из них прямоугольник.



# Задача 2

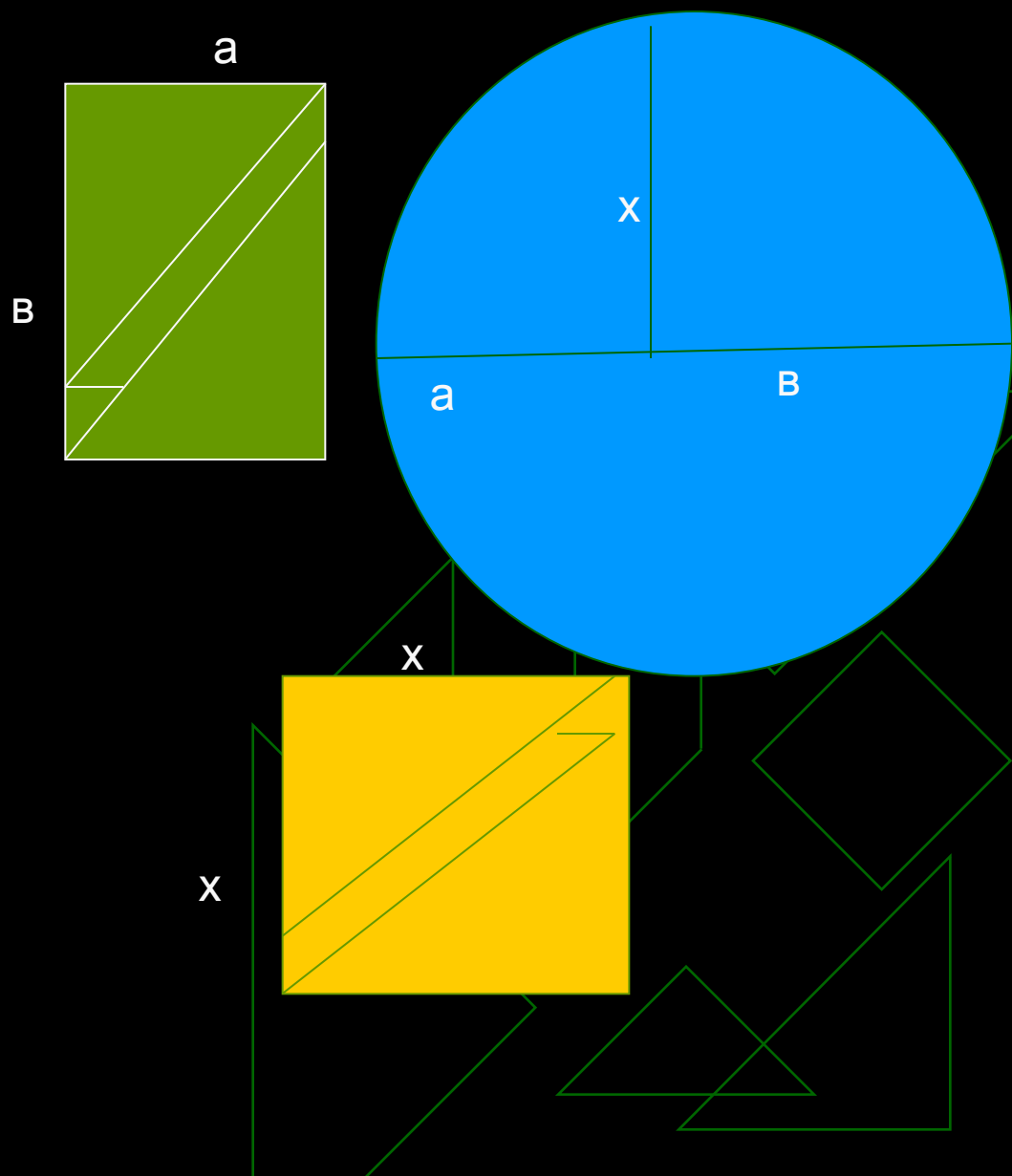
Разрезать на две  
части  
равнобедренный  
треугольник  
и сложить из них  
прямоугольник,  
параллелограмм





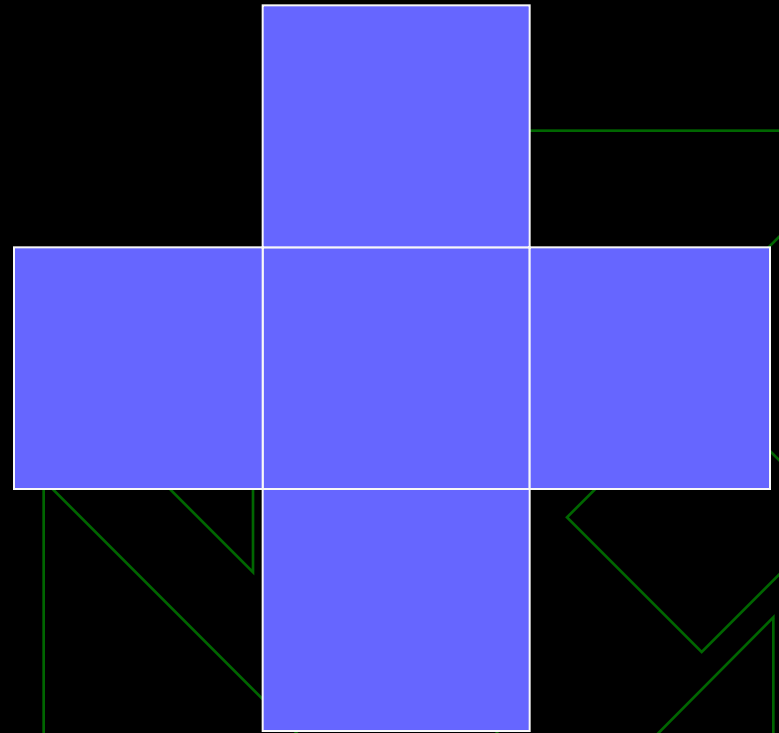
# ЗАДАЧА 3

Разрежьте  
прямоугольник  
на такие части,  
чтобы из них  
можно было  
составить  
равновеликий  
ему квадрат



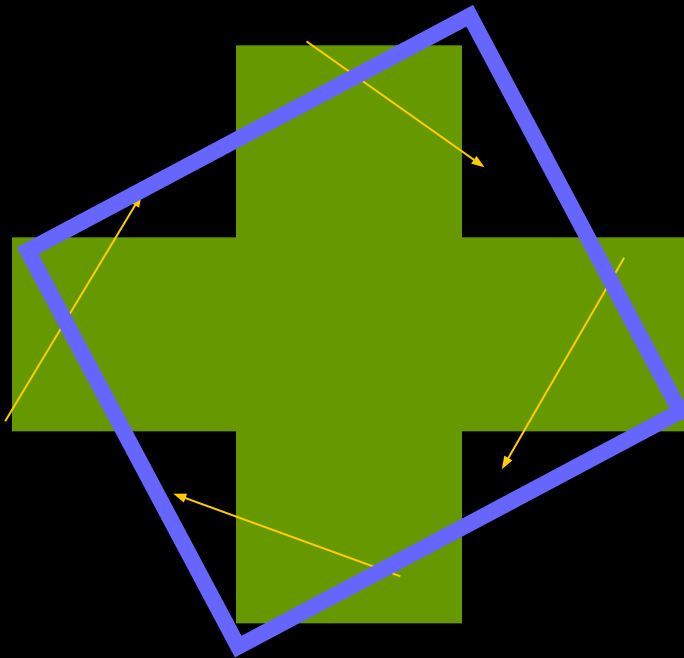
# Задачи на разрезание греческого креста

**Греческий  
крест – это  
многоугольник,  
составленный  
из пяти равных  
квадратов**



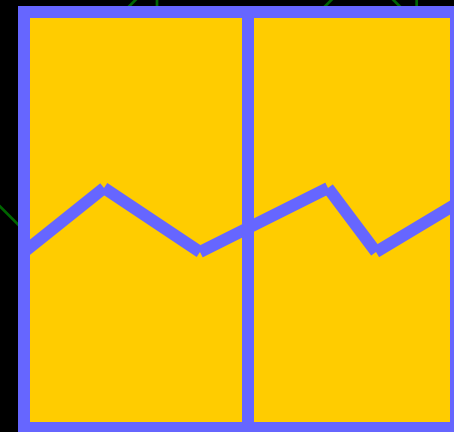
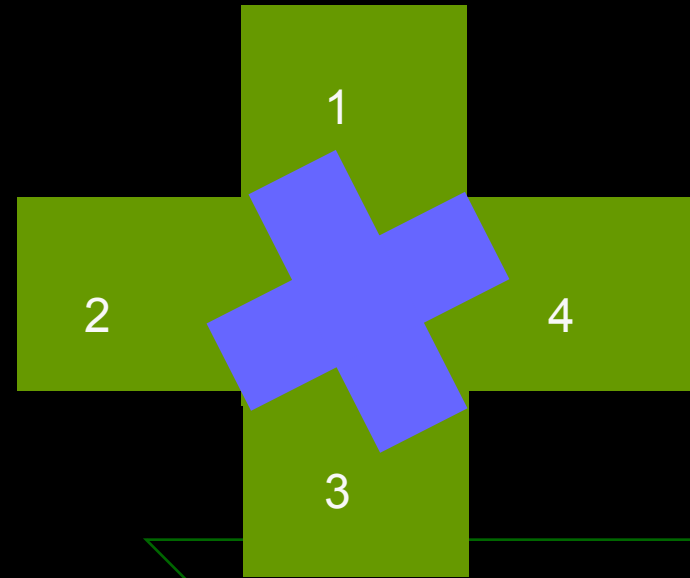
# ЗАДАЧА 4

Разрежьте греческий крест на такие части, чтобы из них можно было составить равновеликий ему квадрат.



# ЗАДАЧА 5

Разрежьте греческий крест на такие части, чтобы одна из частей была греческим крестом меньшего размера, а из остальных можно было сложить квадрат.



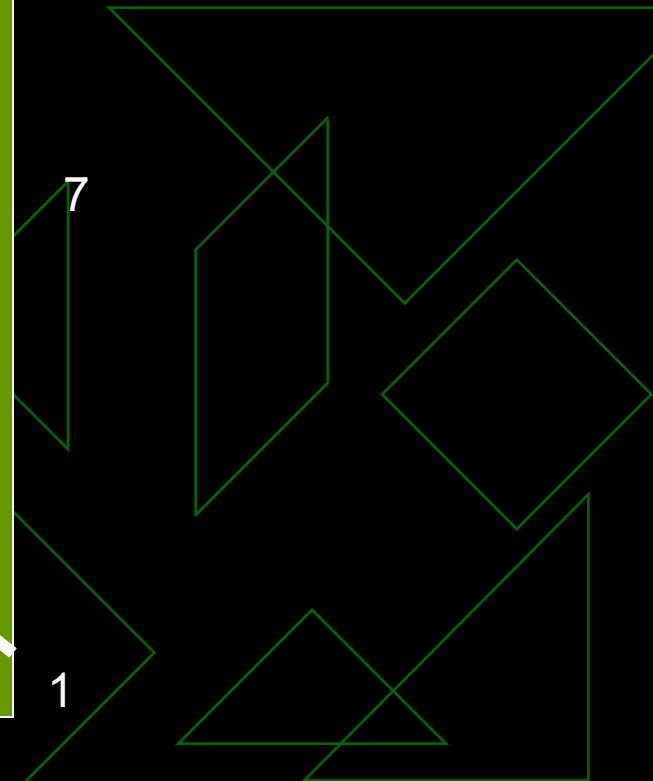
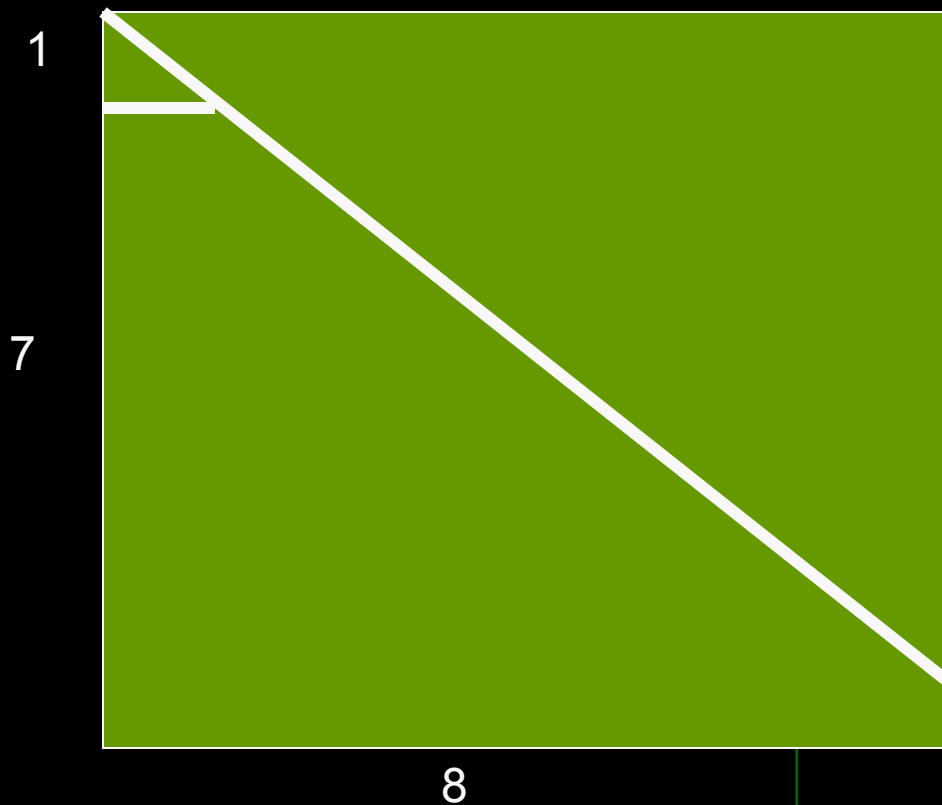
# Геометрические софизмы и занимательные задачи.

**Софизм - рассуждение,  
обосновывающее заведомую  
нелепость, абсурд или  
парадоксальное утверждение.**

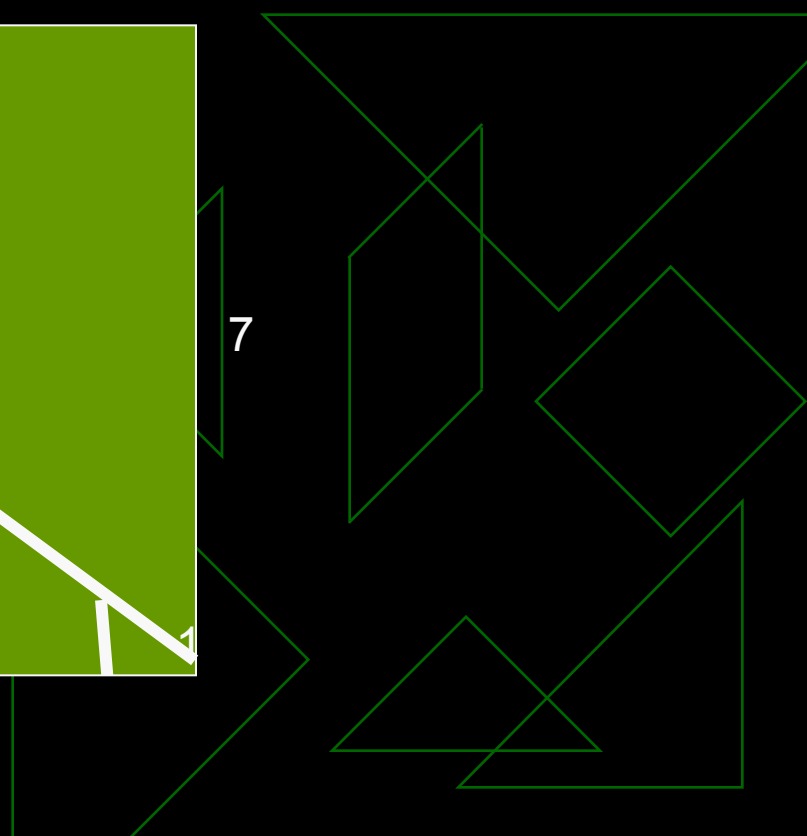
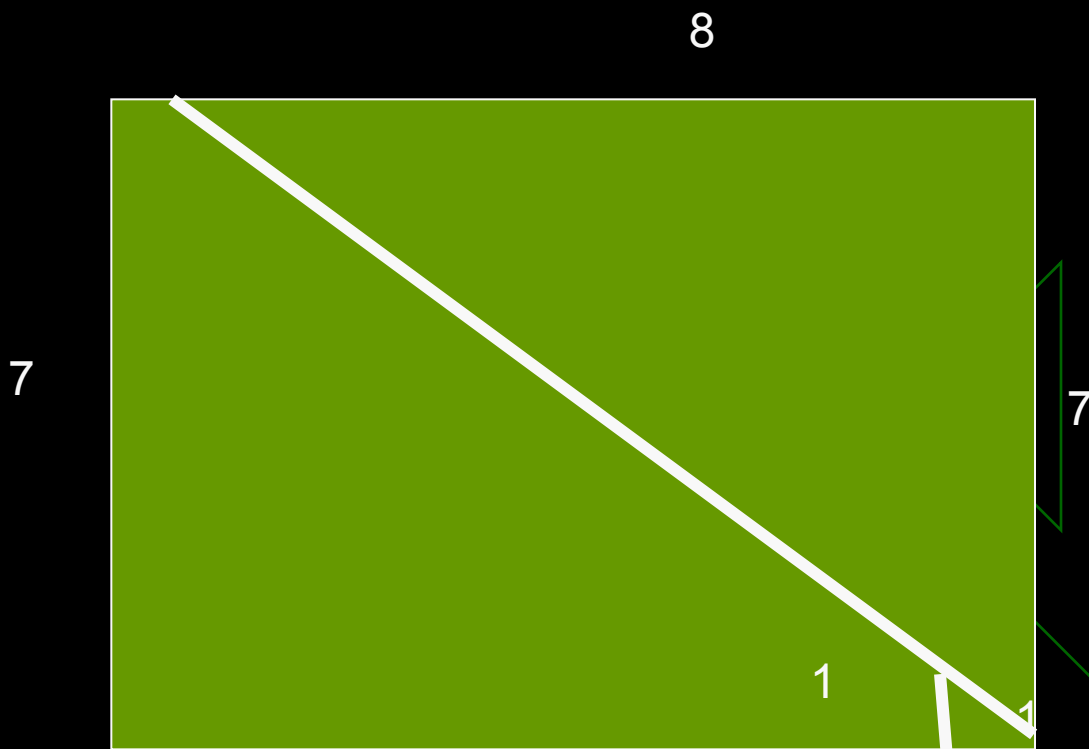
**Геометрический софизм –  
ошибочный чертеж или  
кажущиеся «очевидности».**

# ЗАДАЧА 6

Квадрат 8 на 8 разрезан на три части, как показано на рисунке.



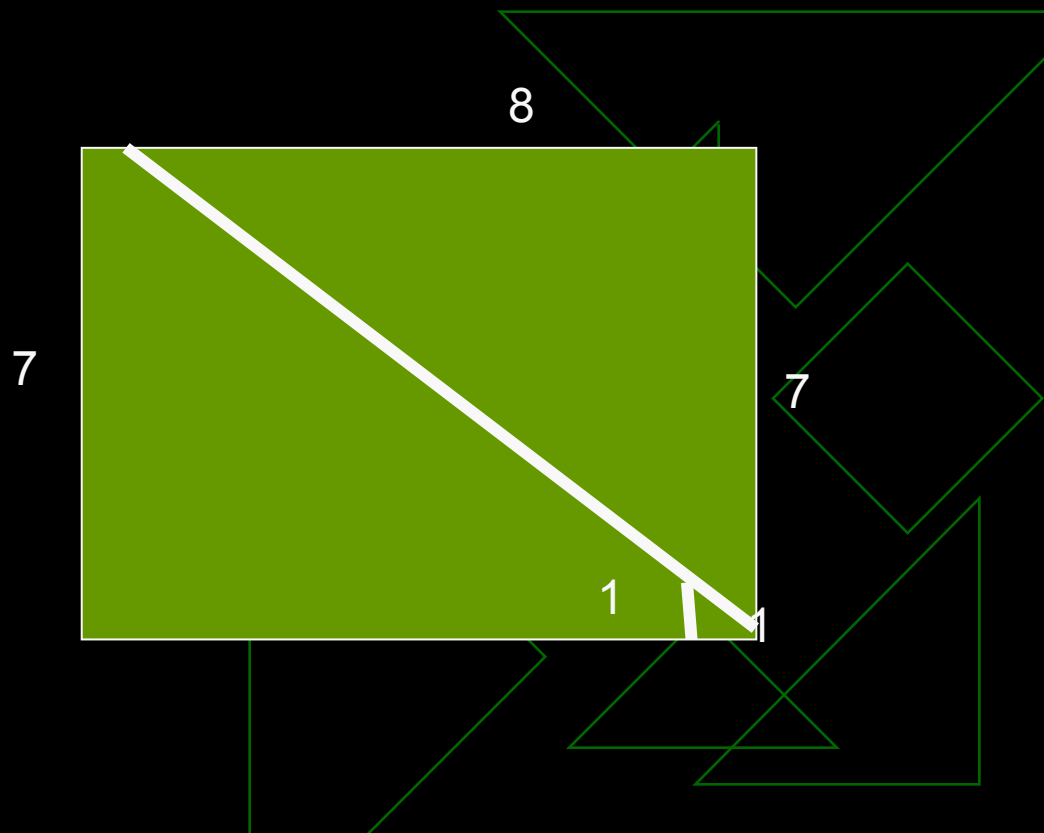
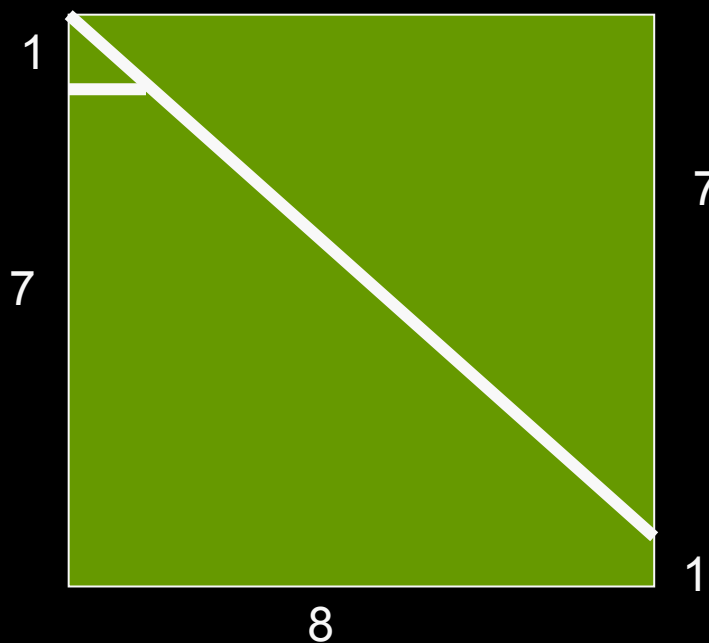
Из полученных частей  
составлен прямоугольник **7** на **9**.



Площадь

прямоугольника - **63**,

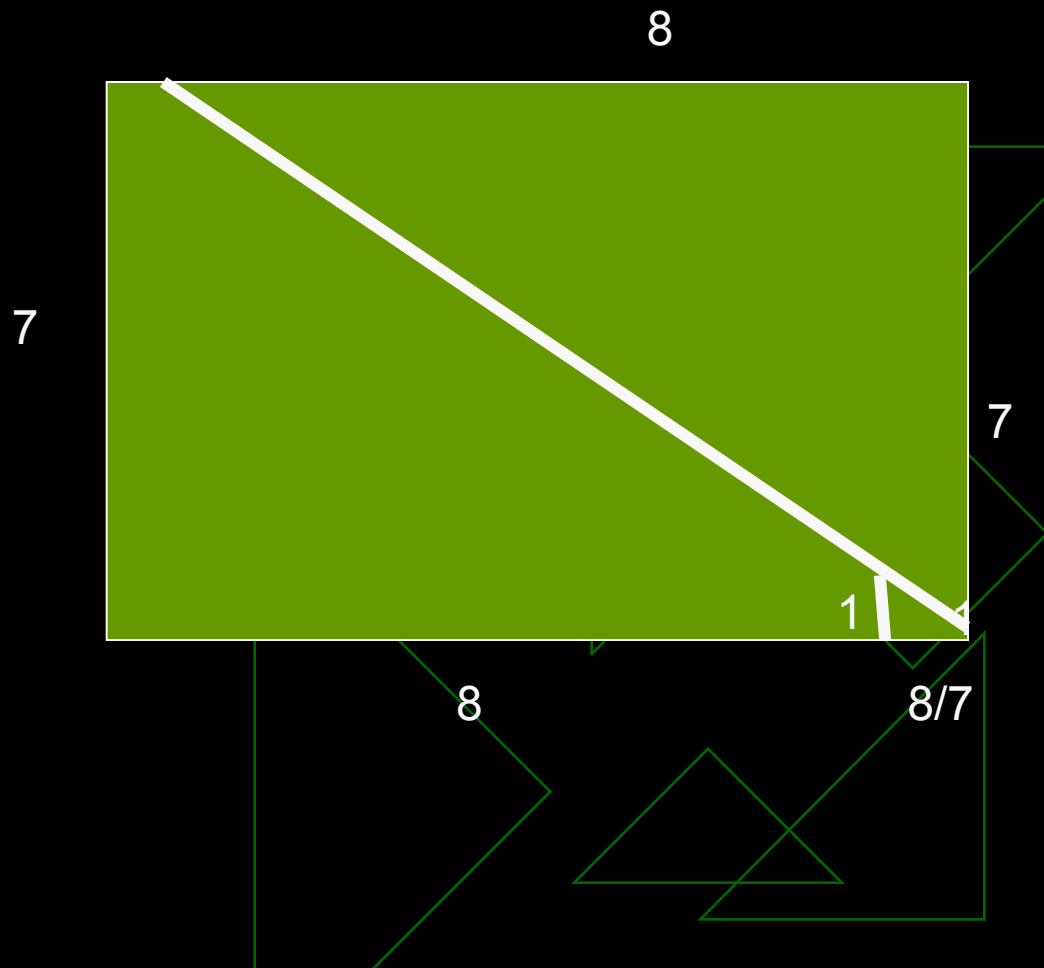
а площадь квадрата – **64**. Объясните,  
где ошибка.





# РЕШЕНИЕ

Маленький  
прямоугольный  
треугольник не  
равнобедренный  
и основание  
прямоугольника  
равно не 9.  
Площадь  
прямоугольника  
меньше площади  
фигуры,  
составленной из  
частей квадрата



# Литература

1. Дьюдени Г. Э. 520 головоломок // Сост. и ред. амер. изд. М. Гарднер. Пер. с англ. Ю. Н. Сударева. – М.: Мир, 1975.
2. Екимова М. А. Кукин Г. П. Задачи на разрезание. М.: МЦНМО, 2002.
3. Игнатьев Е. И. В царстве смекалки. М.: Наука, 1978.
4. Лигрен Г. Занимательные задачи на разрезание / Пер. с англ. Ю. Н. Сударева. Под ред. и послесл. И. М. Яглома. – М.: Мир, 1977.