

ФЕСТИВАЛЬ ИМС «УЧУСЬ УЧИТЬСЯ»  
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФЛЕШМОБ

«ЗАДАЧА ДНЯ»

15 декабря

День решения увлекательных  
математических задач  
для детей и взрослых от 3 лет до 100+!

#ЗадачаПетерсон2021

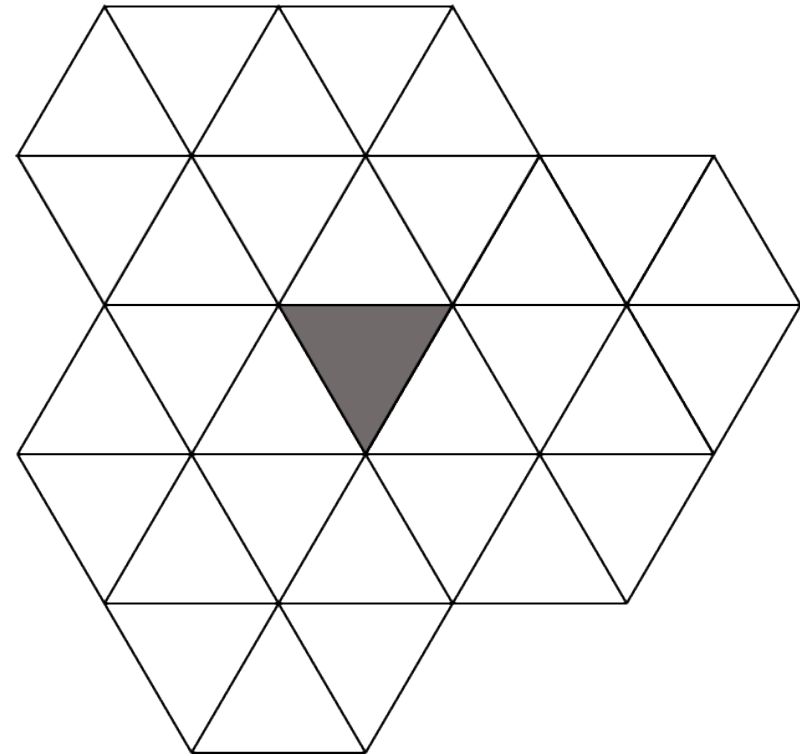


## ЗАДАНИЕ ДЛЯ 3 КЛАССА

### РАЗРЕЖЬ ПОП-ИТ

Разрежь поп-ит с дыркой посередине по линиям треугольной сетки на 6 одинаковых фигур.

Придумай как можно больше вариантов, отличающихся формой частей. Если фигуры совпадают при перевороте, то варианты считаются одинаковыми.



Поп-ит

## Разбор задания

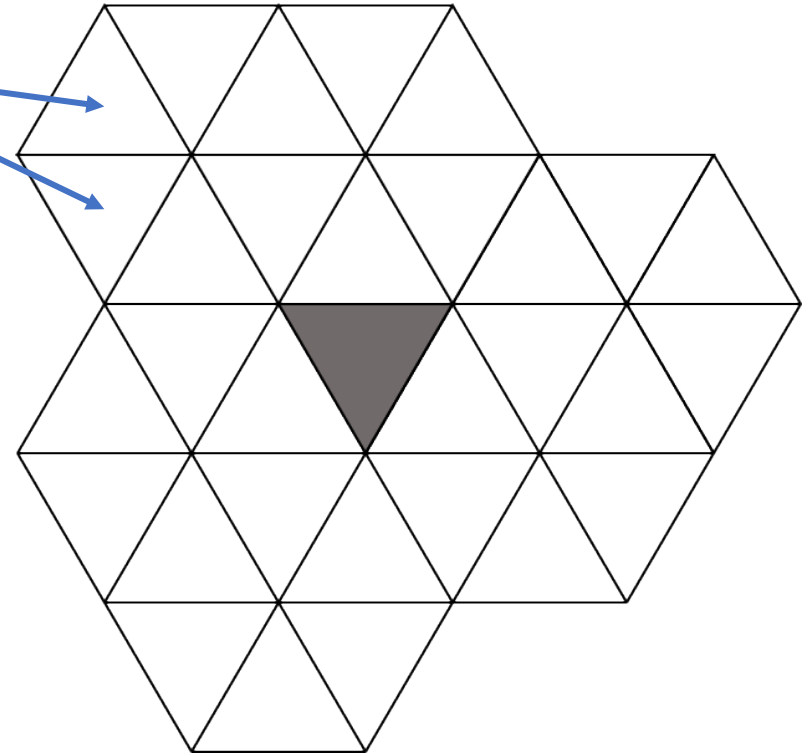
### УСЛОВИЯ И ТРЕБОВАНИЯ ЗАДАЧИ

Все треугольники равны

Получится 6 равных частей

Способы должны различаться фигурами

Разрезания, в которых фигуры совпадают при перевороте — одинаковые



**ТРЕБУЕТСЯ:**

Придумать как можно больше вариантов разрезания.

**РЕШЕНИЕ ЕСТЬ ВСЕГДА!**

## Разбор задания

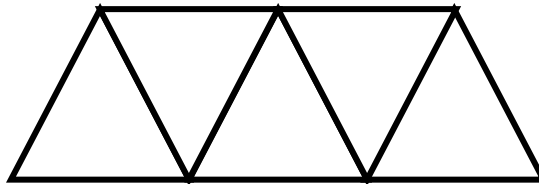
### ФИГУРЫ РАЗРЕЗАНИЯ

В одной фигуре должно быть  $30 : 6 = 5$  треугольников, соединённых сторонами.

Переберём все такие фигуры.

1-й случай.

Есть 5 треугольников в ряд:



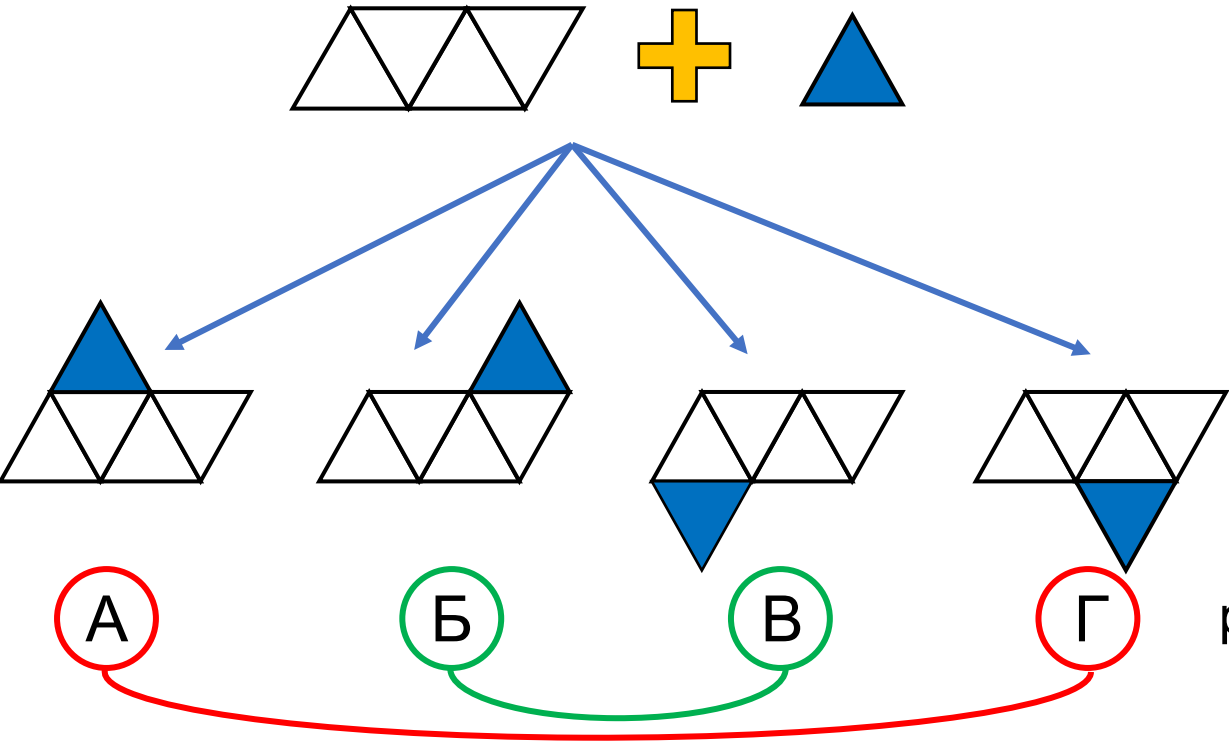
Тип 1

Такая фигура единственная.

ФИГУРЫ РАЗРЕЗАНИЯ

2-й случай.

Если есть только 4 треугольника в ряд:



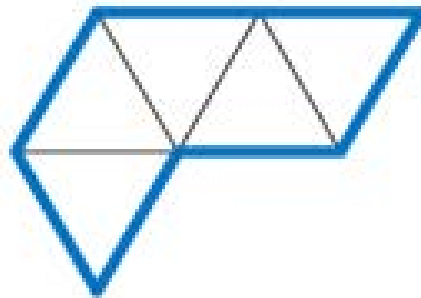
Сколько разных фигур  
получилось?

равные фигуры

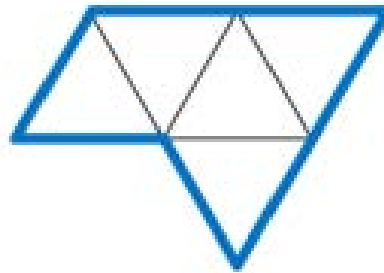
## Разбор задания

### ФИГУРЫ РАЗРЕЗАНИЯ

Итак, **ровно 4 треугольника подряд** в фигурах двух типов:



Тип 2



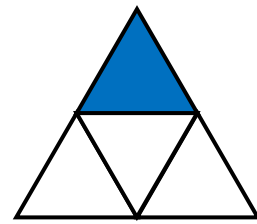
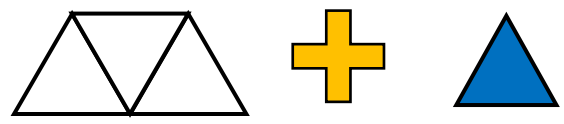
Тип 3



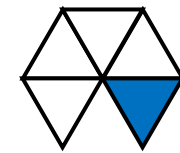
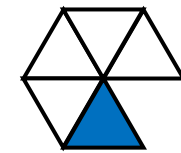
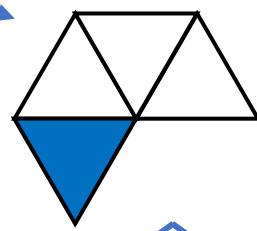
ФИГУРЫ РАЗРЕЗАНИЯ

3-й случай.

Есть ровно 3 треугольника  
в ряд:



Пятый треугольник нигде не разместить  
(иначе будет 4 треугольника в ряд).

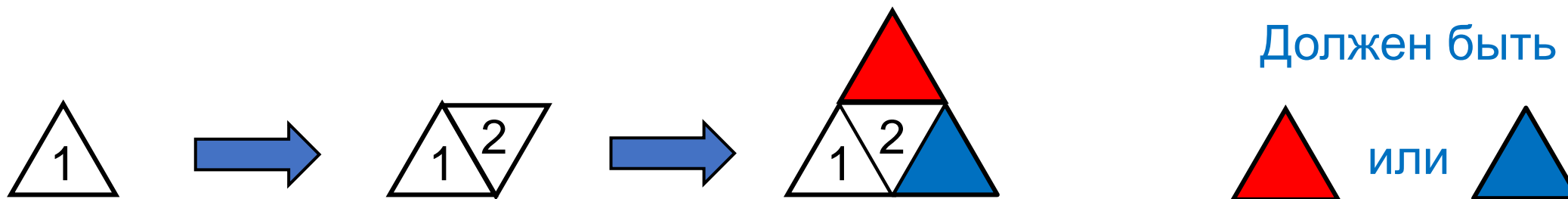


Получились равные фигуры.

## ФИГУРЫ РАЗРЕЗАНИЯ

4-й случай.

Может ли в фигуре из 5 треугольников, связанных сторонами, **не быть** ряда даже из 3 треугольников?



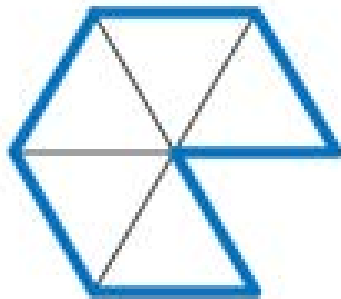
Значит, всегда будет ряд из 3  
треугольников!



## Разбор задания

### ФИГУРЫ РАЗРЕЗАНИЯ

Итак, **ровно 3 треугольника подряд** в фигурах одного типа:



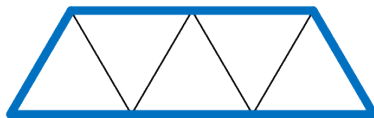
Тип 4

## Разбор задания

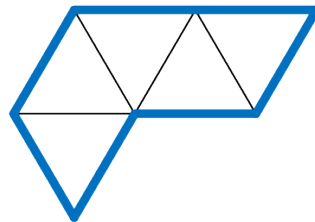
### ФИГУРЫ РАЗРЕЗАНИЯ

Все случаи разобраны, а значит найдены все варианты фигур:

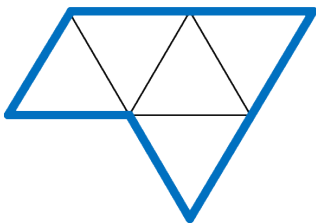
Тип 1



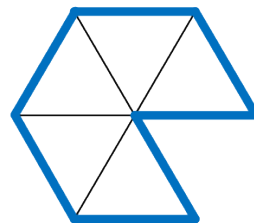
Тип 2



Тип 3



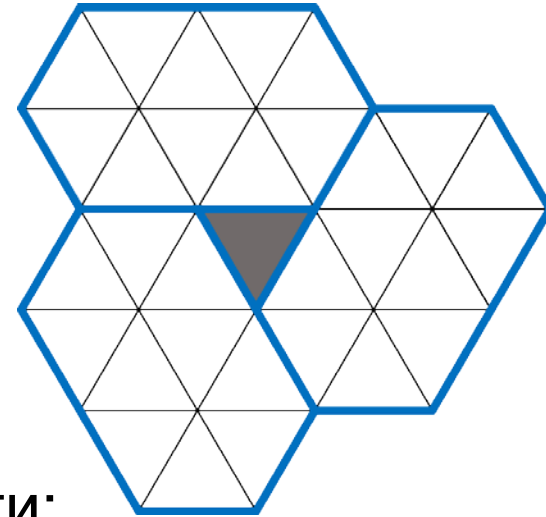
Тип 4



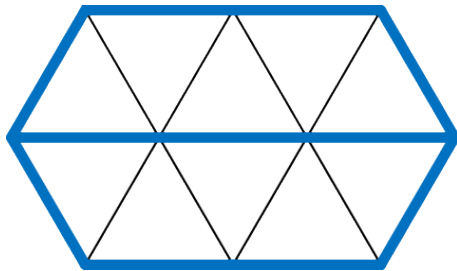
## Разбор задания

### КАК РАЗРЕЗАТЬ?

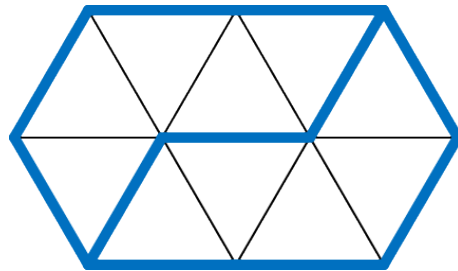
Поп-ит нужно разрезать на 6 равных частей.  
Можно сначала разрезать его на 3 равные части:



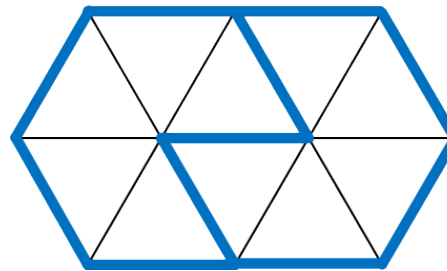
Потом каждую часть можно разрезать еще на две равные части:



Тип 1



Тип 2



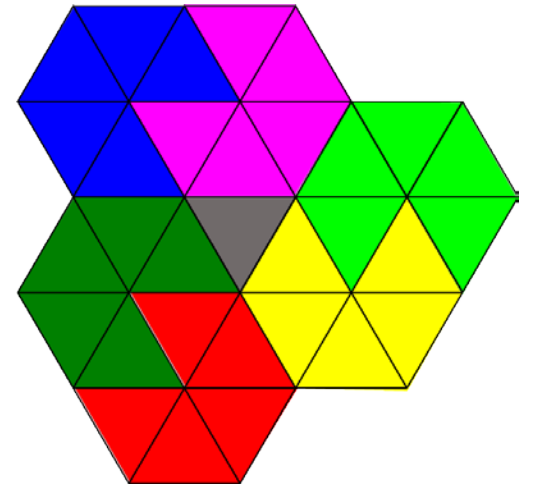
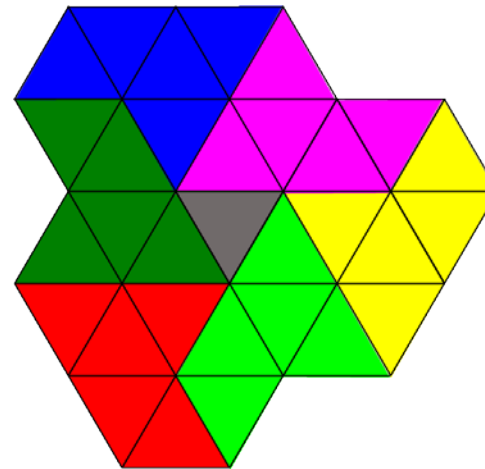
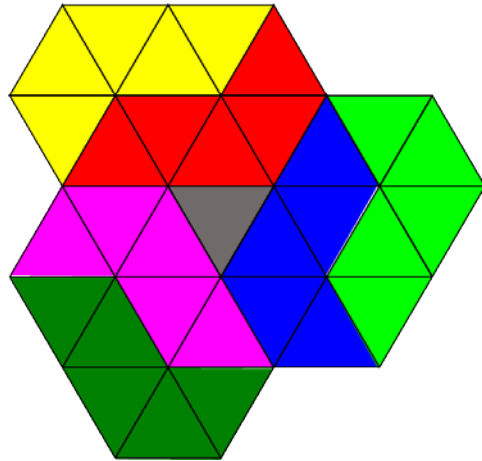
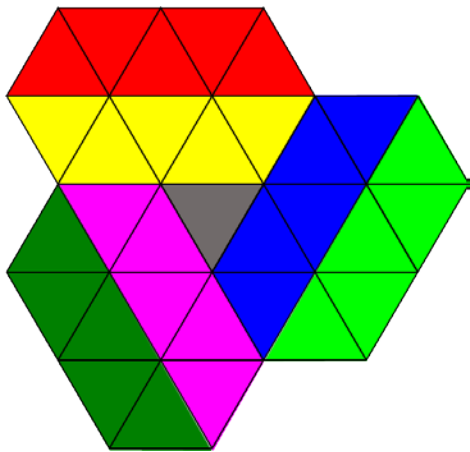
Тип 4

(разрезание на фигуры 3-го типа так построить не получится)

## Разбор задания

### ВАРИАНТЫ РАЗРЕЗАНИЯ

На найденные фигуры, например, можно разрезать поп-ит так:



(остальные варианты можно получить из данных с помощью поворотов  
и переворотов фигур)

# Сколько вариантов получилось у вас?



Попробуйте придумать  
свою весёлую задачу  
на разрезание!

**ЖЕЛАЕМ УСПЕХОВ!**

**ДО ВСТРЕЧИ  
НА ОЛИМПИАДЕ ПЕТЕРСОН  
В ФЕВРАЛЕ 2022 ГОДА!**

