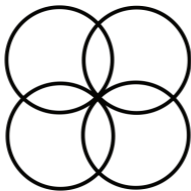




## Равные Суммы 4

**ЗАДАЧА:** Эти четыре круга образуют 8 областей. Разместите числа от 1 до 8 в каждую область так чтобы сумма чисел в каждом круге была одинаковой.



1 2 3 4 5 6 7 8

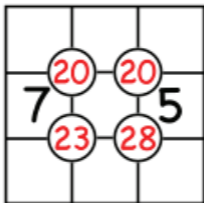


2



## Суджико Головоломка 3

**ЗАДАЧА:** Заполните эту головоломку. Используйте числа от 1 до 9 в девяти квадратов. Каждое число в круге должно быть равно суммой чисел в четырёх окружающих его квадратах.


  
2

3  
♣

## Области с Палочками

Для ограничения области используются 12 палочек. Эти три варианта ограничивают области размером 3, 5, и 9.



**ЗАДАЧА:** Найдите все возможные площади, которые можно ограничить с 12 палочками. Что произойдёт, если использовать другое количество палочек?

♣  
3

4



## Избегание Прямоугольники 2

X	X		X
	X		X
X	X		

X			
		X	
	X		X
		X	

Крестики в левой сетке образуют два прямоугольника. Крестики в правой сетке не образуют ни одного прямоугольника.

### ЗАДАЧА:

Разместите как можно больше крестиков в этой сетке, не образуя прямоугольники.

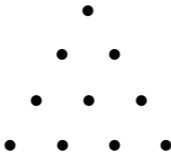



5



## Избегаем Треугольников

*Правильный треугольник* - это треугольник с равными сторонами и равными углами.



**ЗАДАЧА:** Удалите наименьшее количество точек так, чтобы оставшиеся точки не образовывали правильных треугольников любого размера или ориентации.



57

6  
♣

## Последнее Число

На доске написаны числа от 1 до 5.  
Выберите любые два числа, сотрите  
их и замените их разностью.  
Продолжайте пока на доске не  
останется только одно число.

**ЗАДАЧА:** Какие числа могут быть  
последнем? Изменится ли ваш  
ответ, если числа будут от  
1 до 6? 1 до 7?

♣  
9

7



## Сломанный Калькулятор 1

Этот калькулятор сломан. Работают только клавиши 4, 7, −, +. Тем не менее, можно получить любое число.

Например  
 $1 = 4 + 4 - 7$ .



**ЗАДАЧА:** Покажите, как получить каждое число от 1 до 12.





## Божьи Коровки не Складываются 2

Божьи коровки с числами садятся на листья. Сумма чисел двух божьих коровок на одном листе не должна равняться числу другой божьей коровки на этом же листе. Левый лист подходит; на правом  $2+4=6$ .



**ЗАДАЧА:** Начиная с 1, до какого числа можно безопасно разместить божьих коровок на трёх листьях?

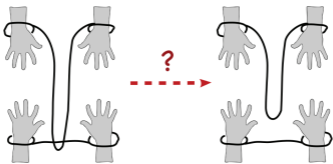


9



## Связаны ли их Руки?

**ЗАДАЧА:** Два человека свободно связывают себе руки верёвкой. Две верёвки переплетаются между собой. Смогут ли они расцепиться не развязывая верёвки?

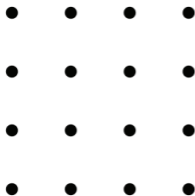
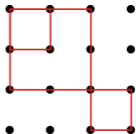
♣  
6

10



# Искать Квадраты 1

На этой сетке есть  
несколько красных  
квадратов, отмечены  
сторонами: вверх,  
вниз, влево и вправо.



**ЗАДАЧА:**  
Посчитайте  
общее  
количество  
квадратов всех  
размеров на  
этой сетке.

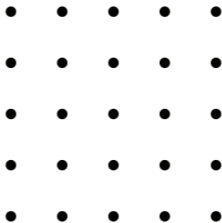


01

**В**

# Искать Квадраты 2

**ЗАДАЧА:** Посчитайте количество квадратов всех размеров и ориентации в этой сетке (некоторые будут иметь диагональные стороны).





# Трапециевидные Числа 1

**Трапециевидные числа** - это сумма двух или более последовательных чисел, возможно начиная с 1.

Из такого количества точек можно составить трапецию (или треугольник).



5



6



15

**ЗАДАЧА:** Почему все нечётные числа, начиная с 3, является трапециевидными?



# К



## Рукопожатие на вечеринке 2

На вечеринке было шесть человек. Произошло много рукопожатий. Когда спросили, сколько рук пожал каждый человек, оказалось что все числа были разными. Один человек воскликнул «Это невозможно!»

**ЗАДАЧА:** Был ли этот человек прав, или кто-то ошибся в подсчёте рукопожатий? Как вы это знаете?





## Нахождение Частей 3

**Трапеция** имеет одну пару параллельных сторон, у **Параллелограммы** – две пары. **Прямоугольники** имеют четыре прямых угла. **Квадраты** – это прямоугольники с равными сторонами. **Прямоугольные треугольники** имеют прямой угол.

### **ЗАДАЧА:**

Разделите эту фигуру на как можно меньшее количество этих частей.



## 2

# Головоломка с Заменой Букв 4

В *Головоломках с Заменой Букв* каждая буква соответствует цифре от 0 до 9, разные буквы в одной головоломке имеют разные значения, и не одно число не имеют 0 в качестве самой левой цифры.

**ЗАДАЧА:** Найдите значение букв в этих двух головоломках.

$$\begin{array}{r}
 \phantom{+} \phantom{B} A \\
 + \phantom{+} B B \\
 \hline
 C 6
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \phantom{+} \phantom{E} D \\
 + \phantom{+} E D \\
 \hline
 D E
 \end{array}$$



3

## ♦ Головоломка с Заменой Букв 5

В *Головоломках с Заменой Букв* каждая буква соответствует цифре от 0 до 9, разные буквы в одной головоломке имеют разные значения, и не одно число не имеют 0 в качестве самой левой цифры.

**ЗАДАЧА:** Найдите значение букв в этих двух головоломках.

$$\begin{array}{r}
 \text{B E} \\
 + \text{B E} \\
 \hline
 \text{S E E}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{T O} \\
 + \text{G O} \\
 \hline
 \text{O U T}
 \end{array}$$



4  
♦

## Коробка с Кубиками

**ЗАДАЧА:** Есть деревянная коробка без крышки, в которой находится набор из 64 кубика размером  $4 \times 4 \times 4$ . Сколько кубиков соприкасаются с какой-либо частью коробки?



♦  
4

5



## Удаление Цифр

1234512345123451234512345

**ЗАДАЧА:** Какие десять цифр нужно удалить (они не обязательно должны быть рядом друг с другом) из этого числа, чтобы получить максимально возможное число?  
Какие десять цифр нужно удалить, чтобы получить минимальное возможное число?



**6**

## Произведение Равно Сумме

**ЗАДАЧА:** Если у вас есть пять положительных целых чисел, которые при сложении дают тот же результат, что и при умножении, каково наибольшее возможное значение одного из этих пяти чисел?

**ИССЛЕДОВАНИЕ:** Что происходит для различного количества чисел в этой ситуации? Например, для двух чисел  $2 \times 2 = 2 + 2$ .

**9**



## Максимальное Произведение для Сумм 16

**ЗАДАЧА:** Какое наибольшее произведение можно получить, используя числа, сумма которых равна 16?

Пример:  $16 = 10+6$ ;  $10 \times 6 = 60$

Лучше:  $16 = 6+5+5$ ;  $6 \times 5 \times 5 = 150$

**ИССЛЕДОВАНИЕ:** Как изменятся ваша стратегия, если вы замените 16 на 20, или даже 100?



8



## Равные Произведения

**ЗАДАЧА:** Используя числа от 1 до 9 не более одного раза, присвойте семь различных чисел буквами от А до G так, чтобы эти три произведения были одинаковыми.

$$A \times B \times C = C \times D \times E = E \times F \times G$$



9



# Экстремальные Произведения 1

**ЗАДАЧА:** Используйте цифры от 1 до 9 не более одного раза, чтобы составить два двузначных числа, произведение которых максимально больше. Также составьте два различных двузначных числа, произведение которых максимально мало.

$$\square \square \times \square \square$$

1 2 3 4 5 6 7 8 9



6

10



## Перемещение Цифр 2

Если перевернуть цифры числа 2754, то получится число 4572.

**ЗАДАЧА:** Найдите 4-значное число, которое при умножении на 4 меняет местами цифры.

**ИССЛЕДОВАНИЕ:** Почему это не происходит с числами меньше 1000? Также найдите числа больше 9999, обладающие этим свойством.



01

**В**

## Стаканы для Воды 1

У вас есть немаркированный стакан на 3 единицы и стакан на 7 единиц.

Используйте эти стаканы, чтобы создать другие объемы. Например, создайте 4 единицы в большем стакане, наполнив стакан на 7 единиц и вылив 3 единицы, чтобы наполнить меньший стакан.

**ЗАДАЧА:** Опишите шаги для наполнения одного из этих стаканов 2 единицами. Можете ли вы создать другие объемы?

**В**



## Стаканы для Воды 2

У вас есть немаркированная чашка на 9 единиц и на 15 единице. Используйте эти чашки, чтобы создать другие количества.

Например, создайте 6 единиц в большой чашке, наполнив чашку на 15 единиц и вылив 9 единиц, чтобы наполнить меньшую чашку.

**ЗАДАЧА:** Найдите все единицы, которые вы можете создать, используя эти две чашки. Почему некоторые из них невозможно создать?





## Пираты с Золотом 1

Три умных и жадных пирата хотят разделить 12 золотых монет. Их правила таково: самый младший пират предлагает план. План используется, если он устраивает более половины всех пиратов. Если нет то самый младший пират уходит без золота, и новый самый младший пират предлагает свой план.

**ЗАДАЧА:** Какую максимальную сумму может получить самое младший пират?





## Линии 1



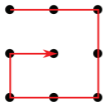
Эти четыре соединённые линии начинаются и заканчиваются в одной и той же точке и проходят через все четыре точки.

**ЗАДАЧА:** Найдите *три* соединённых линий, которые образуют путь, начинающиеся и заканчивающиеся в одной и той же точке и проходящей через все четыре точки.



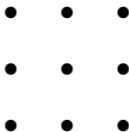
2  
♥

## Линии 2



Эти пять соединённые линии проходят через все девять точек этой сетки 3 x 3.

**ЗАДАЧА:** Найдите *четыре* соединённых линий которые образуют путь проходящий через все девять точек.



♥  
2

3  
♥

## Заполните Пропуски 7

**ЗАДАЧА:** Используя числа от 1 до 9 по одному разу, составьте сумму, максимально близкую к 1000.

$$\begin{array}{r} \square \square \square \\ \square \square \square \\ + \square \square \square \\ \hline \end{array}$$

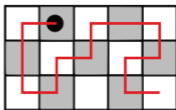
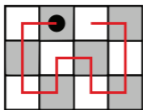
1 2 3 4 5 6 7 8 9

♥  
3

4  
♥

## Пути на досках 1

На первой доске есть путь, который проходят через каждую клетку, начиная с чёрной точки. На второй доске этого нет.



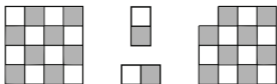
**ЗАДАЧА:** Определите другие начальные позиции, с которых начинаются пути, которые могут пройти через каждую клетку.



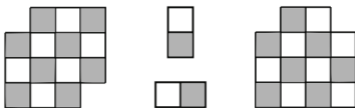
5  
♥

# Домино на Досках

Первую доску легко покрыть домино. Вторую – невозможно.



**ЗАДАЧА:** Почему одну из них невозможно покрыть?

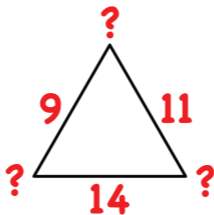
♥  
5

6  
♥

## Загадочные Суммы 1

На углах этого треугольника есть секретные числа. Сумма каждой пары чисел указана посередине стороны, соединяющей их.

**ЗАДАЧА:** Найдите три секретных числа.



♥  
9

7  
♥

## Загадочные Суммы 2

Нужно взвесить 5 коробок, и каждая из них весит меньше 20 фунтов. К сожалению, имеющиеся весы взвешивают только предметы весом более 20 фунтов. Взвешенные попарно упаковки весят 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, и 33 фунта.

**ЗАДАЧА:** Выясните сколько весит каждая упаковка.





## Сочетание Цифр 1 2 4 8

Вот способ чтобы получить 0 и 1  
используя 1, 2, 4, и 8 ровно один раз.

$$0 = 8 - (1 \times 2 \times 4)$$

$$1 = 8 - 4 - 2 - 1$$

**ЗАДАЧА:** Начиная с 0, сколько  
чисел можно получить используя  
все числа 1, 2, 4, и 8 в любом  
порядке, используя сложение,  
вычитание, и умножение?



9  
♥

## Сочетание Цифр 1 2 3 4

Вот способ чтобы получить 0 и 1  
используя 1, 2, 3, и 4 ровно один раз.

$$0 = 1 + 4 - (2 + 3)$$

$$1 = (2 - 1) \times (4 - 3)$$

**ЗАДАЧА:** Начиная с 0, сколько  
чисел можно получить используя  
все числа 1, 2, 3, и 4 в любом  
порядке, используя сложение,  
вычитание, и умножение?

♥  
6

# 10



## Сочетание Цифр Пять Двоек

Вот способ чтобы получить 0 и 1  
используя ровно пять двоек.

$$0 = (22 - 22) \times 2$$

$$1 = 2 - (2 / 2) \times (2 / 2)$$

**ЗАДАЧА:** Начиная с 0, сколько  
чисел можно получить используя  
пять двоек, используя сложение,  
вычитание, и умножение?

  
01



## Переворачиваем Таблицы

По этой таблице умножение от 2 до 9 перемешаны строки и столбцы, и удалено много чисел.

**ЗАДАЧА:** Заполните все удалённые числа.

Х			3	
		32		
	10			
		40		
				49





# Заполняем Квадраты Квадратами

Вот как можно заполнить один  
большой квадрат 1, 4, или 7  
квадратами.



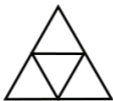
**ЗАДАЧА:** Найдите другой счёт  
квадратов, которым можно  
заполнить большой квадрат.  
Сможете ли вы сделать это для 2, 3,  
5, 6, 8, 9, или 10 квадратов?





# Заполняем Треугольники Треугольниками

Вот как можно заполнить один  
большой треугольник 1, 4, или 7  
треугольниками.



**ЗАДАЧА:** Найдите другой счёт  
треугольников, которым можно  
заполнить большой треугольник.  
Сможете ли вы сделать это для 2, 3,  
5, 6, 8, 9, или 10 треугольников?

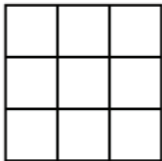




## Магические Квадраты 4

В *Магических Квадратах* сумма чисел во всех сторонах, столбцах, и диагоналях одинакова.

**ЗАДАЧА:** Используйте числа от 2 до 10 по одному разу, чтобы составить магический квадрат. Есть ли более одного способа это сделать?

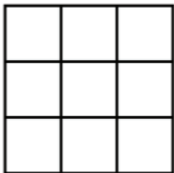


2  
♠

## Нечётные Квадраты

*Нечётный Квадрат* - это квадратная сетка из чисел в которой сумма чисел в каждой строке и столбце нечётная.

**ЗАДАЧА:** Используйте все числа от 1 до 9, чтобы составить нечётный квадрат 3 на 3.



♠  
2

3



## Сложение Десяти Чисел



**ЗАДАЧА:** У вас есть пять мешков с монетами. В каждом находится один вид монет. В мешках монеты номиналом 1, 3, 5, 7 и 9. Если можете, найдите десять монет, сумма которых равна 43. Если не можете, опишите, почему это невозможно. Какие числа возможны?

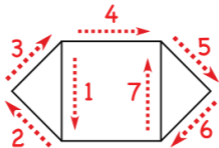


4



## Парады 1

Красная линия - это почти маршрут парада, которая пересекает каждый край ровно один раз. Увы, один край пропущен!



**ЗАДАЧА:** Найдите маршрут, пересекающий каждый край ровно один раз. Если вы не сможете, объясните почему.

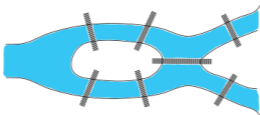


5



## Парады 2

На этой карте Кёнигсберга показан остров посреди реки и семь мостов, перекинутых через реку.



**ЗАДАЧА:** Если сможете, найдите маршрут парада, который пересекает каждый мост ровно один раз. Если вы не сможете, объясните почему.



57

6



## Дроби 1

**ЗАДАЧА:** Используйте числа от 1 до 9 не более одного раза в этих ячейках, чтобы уравнение было верным. Существует ли более одного решения?

$$\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square \square}$$

1 2 3 4 5 6 7 8 9



9

7



## Дроби 2

**ЗАДАЧА:** Используйте числа от 1 до 9 не более одного раза в этих ячейках, чтобы сумма была как можно меньше. Повторите то же самое, чтобы сумма была как можно больше. Как это изменится если вы разрешите или не разрешите использовать неправильные дроби?

$$\frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square}$$

1 2 3 4 5 6 7 8 9



8



## Дроби 3

**ЗАДАЧА:** Используйте числа от 1 до 9 не более одного раза в этих ячейках, чтобы сделать эту разницу как можно меньше. Как это изменится, если вы разрешите или не разрешите использование неправильных дробей?

$$\square \frac{\square}{\square} - \square \frac{\square}{\square}$$

1 2 3 4 5 6 7 8 9



8

9



## Дроби 4

**ЗАДАЧА:** Используйте числа от 1 до 9 не более одного раза в этих ячейках, чтобы получить двузначную дробь, максимально приближенную к целевому числу, но неравную ему. Используйте целевые числа, начиная с 1 и заканчивая с 8.

$$\frac{\square \square}{\square \square} \sim \text{Цель}$$

1 2 3 4 5 6 7 8 9



6

10



## Дроби 6

**ЗАДАЧА:** Используйте числа от 1 до 9 не более одного раза в этих ячейках, чтобы выражение стало верным.

Сколько решений вы можете найти?

$$\frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \square$$

1 2 3 4 5 6 7 8 9

**ИССЛЕДОВАНИЕ:** Существуют ли значения, которые невозможны для правой части выражения?



01

**В**

## Дроби 7

**ЗАДАЧА:** Используйте числа от 1 до 9 не более одного раза в этих ячейках, чтобы выражение стало верным. Сколько решений вы сможете найти, используя правильные дроби?

$$\frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

1 2 3 4 5 6 7 8 9

**В**



## Дроби 9

**ЗАДАЧА:** Используйте числа 2 до 9 не более одного раза в этих ячейках, чтобы выражение стало верным. Расположите ответы, используя возрастающие знаменатели и числители слева направо.

$$\frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = 1$$

2 3 4 5 6 7 8 9



# К



## Дроби 12

**ЗАДАЧА:** Используйте числа от 1 до 9 не более одного раза в этих ячейках, чтобы выражение стало

- 1) равным  $\frac{2}{3}$ , и ещё раз
- 2) как можно ближе к  $\frac{5}{11}$ .

$$\frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} \sim \frac{5}{11}$$

1 2 3 4 5 6 7 8 9



# Джокер

Параллельные линии имеют много общего... *жаль, что они никогда не пересекутся.*

Джокер

# Джокер

Как согреться в холодной комнате?  
*... идите в угол – там всегда 90  
градусов.*

Джокер

# Математические Головоломки для 2-5 Класса

Эти головоломки предназначены для учащихся в 2 по 5 классе. Они также могут понравиться детям всех возрастов. Решение, пояснение, изображение лиц на карточках и более подробные версии каждой головоломки вы найдёте по этой ссылке.



[www.EarlyFamilyMath.org/deck-2-5-russian](http://www.EarlyFamilyMath.org/deck-2-5-russian)

Early  
Family  
Math



math for love

Авторские права принадлежат Early Family Math, 2023 год. Иллюстрация на обороте карточек Киенн Нгуен.

EarlyFamilyMath.org  
MathForLove.com

