

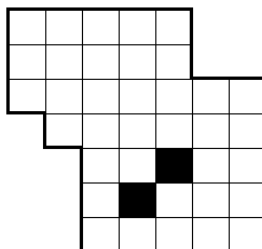


0:1

Аделина кладет в шляпу один листок бумаги с числом 1, два листка бумаги с числом 2, три листка бумаги с числом 3 и четыре листка бумаги с числом 4. Затем она наугад вытягивает листки из шляпы по очереди. Сколько листков нужно вытянуть Аделине, чтобы у нее в руках гарантированно оказалось хотя бы два четных числа (возможно одинаковых)?

0:3

Разрежьте фигуру изображенную на рисунке на 6 равных частей (черные клетки вырезаны). Резать можно только по линиям сетки, черные клетки вырезаны. Фигуры называются равными, если полностью совпадают при наложении (возможно, после поворота или переворота).



0:5

Асгат, Игорь, Динара и Никита называют числа по порядку. Асгат начинает с 1, Игорь называет следующие три числа, Динара – следующие два, затем Никита – следующие шесть. После этого цикл повторяется, но вместо одного Асгат называет 5 чисел на всех остальных своих ходах. Игра заканчивается, когда будет названо число 10007. Сколько чисел назвал Никита до окончания игры?

0:0

Приведите все способы, как в выражении

$$1\ 2\ 3\ 4\ 5 = 5\ 4\ 3\ 2\ 1$$

расставить ровно пять знаков «+» между цифрами так, чтобы получилось верное равенство.

0:2

Во время недавнего полицейского расследования старший инспектор Стоун опрашивал пятерых местных злодеев, чтобы выяснить, кто украл торт миссис Арчер с летней ярмарки. Ниже приводится краткое изложение их показаний:

Арнольд: это был не Эдвард. Это был Брайан

Брайан: это был не Чарльз. Это был не Эдвард

Чарльз: это был Эдвард. Это был не Арнольд

Дерек: это был Чарльз. Это был Брайан

Эдвард: это был Дерек. Это был не Арнольд

Было хорошо известно, что каждый подозреваемый сказал ровно одну ложь. Кто украл торт на самом деле?

0:4

Оля решает 20 задач за 1 час, а Никита решает 20 задач за 2 часа. За сколько минут они решат 15 задач, если объединят усилия?

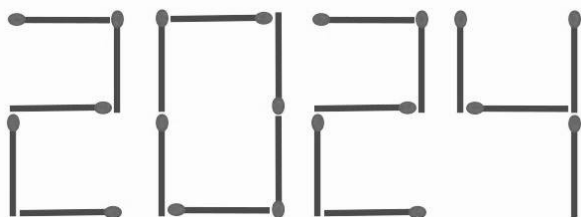
1:1

Расставьте в таблице недостающие числа от 1 до 36 так, чтобы любые два подряд идущих числа находились в соседних по стороне или по углу клетках. Каждое число от 1 до 36 должно встретиться в таблице ровно один раз.

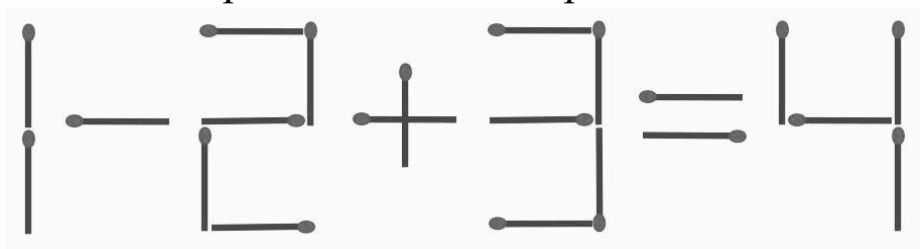
6			9		16
36	7	4			14
	35	11		13	18
28		34	12		
29	25				1
30		24			21

1:3

Переставьте две спички в числе 2024, чтобы получить наибольшее возможное четырехзначное число.

**1:5**

Переставьте ровно одну спичку, чтобы написанное равенство стало верным.

**0:6**

Вася забыл код от электронного замка, но его замок при попытке ввода показывает, сколько цифр из введенных есть в коде, и сколько из них стоят на том же месте, что и в коде. Он сделал несколько попыток:

- 682 - Одна из цифр есть в коде и стоит на своем месте;
 - 614 - Одна из цифр есть в коде, но стоит не на своем месте;
 - 206 - Две цифры есть в коде, но обе стоят не на своих местах;
 - 738 - Ни одной из цифр нет в коде;
 - 780 - Одна из цифр есть в коде, но стоит не на своем месте
- После этого Вася смог определить код от своего замка. Каким оказался код?

1:2

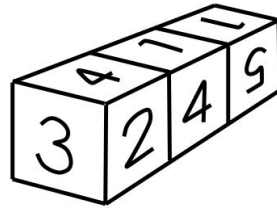
Однажды Матвей и Егор играли баскетбольный матч за команду «Хомяки». За каждое попадание мяча в кольцо команда получает 2 или 3 очка (в зависимости от дальности броска). Также в игре могут назначаться штрафные броски: за каждый забитый штрафной команда получает 1 очко. Все трехочковые броски «Хомяков» забил Матвей, а все двухочковые – Егор. При этом мальчики забили одинаковое число мячей, которое больше 10. В итоге «Хомяки» выиграли со счетом 64 : 60. Какое количество штрафных бросков могли забить «Хомяки»? Найдите все ответы.

1:4.

Картофель «крутой» стоимостью 20 рублей за килограмм смешивают с картофелем «средний» стоимостью 5 рублей за килограмм. Их перемешивают и получают смесь стоимостью 6 рублей за килограмм. Найдите долю картофеля «крутой» в получившейся смеси.

2:2

Три одинаковых игральных кубика выставлены в ряд так, как показано на рисунке. Найдите сумму чисел на их нижних гранях. На гранях игрального кубика написаны числа от 1 до 6, каждое по одному разу.

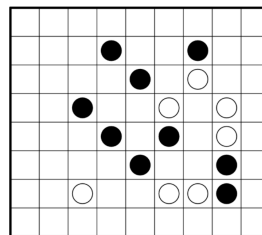


2:4

Найдите количество дробей вида $\frac{a}{b}$ (a и b – натуральные числа) таких, что $a + b = 2024$ и $\frac{a}{b} > \frac{1000}{1025}$.

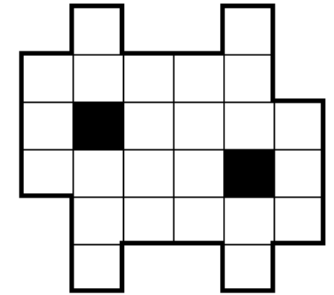
2:6

Разделите доску на картинке по линиям сетки на 2 части так, чтобы никакие две фишки разных цветов не лежали в одной части, и чтобы не было квадрата 2×2 , который полностью лежит в одной из частей.



1:6

Разрежьте фигуру на картинке на 4 равные части, резать можно только по линиям сетки, черные клетки вырезаны. Фигуры называются равными, если полностью совпадают при наложении (возможно, после поворота или переворота).



2:3

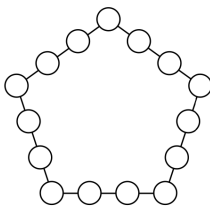
Магический артефакт Норд имеет 2000 зарядов. Норд теряет 1 заряд, когда попадает к новому жителю планеты, на которой сейчас находится. Иногда Норд меняет планету и сразу попадает к ее жителю (заряд на это не тратится). Известно, что всего артефакт побывал у 2024 жителей планет, причем у первого из них Норд был изначально и не тратил заряд для попадания к нему. На скольких планетах побывал Норд?

2:5

Трехзначное число называется *счастливым*, если в его записи нет нулей, и его сумма цифр равна 8. Найдите количество счастливых трехзначных чисел.

3:4

Арсен хочет расставить в каждый из 15 кружочков на рисунке числа от 1 до 15 (в каждый кружочек ровно 1 число, каждое число должно быть использовано ровно 1 раз) таким образом, чтобы сумма 4 чисел на каждой стороне пятиугольника была одинаковой. Перебрав все расстановки подходящие расстановки, он выяснил, что минимальная сумма, которая может быть на стороне, равна S , а максимальная – T . Чему равно $S + T$?



3:6

На картинке приведен пример на умножение: разным буквам соответствуют разные цифры, одинаковым – одинаковые. Звездочки заменяют любые цифры. Числа не начинаются с нуля. Чему может равняться ДВА? Найдите все варианты.

$$\begin{array}{r}
 \text{Д В А} \\
 \times \text{Д В А} \\
 \hline
 * * * \text{А} \\
 * * \text{В} \\
 \hline
 * * * \text{Д} \\
 * * * * *
 \end{array}$$

4:5

Асгат закрашивает клетки в квадрате 5×5 . Всего в квадрате можно выделить 12 рядов: 5 строк, 5 столбцов и 2 главные диагонали. Асгат хочет полностью покрасить 4 из этих 12 рядов. Какое минимальное количество клеток Асгату придется закрасить?

3:3

Кто-то пытается проникнуть в кабинет Дамблдора, у которого, как известно, были крайне непонятные пароли. Однажды, заглянув Дамблдору через плечо, злоумышленник заметил только первую и последнюю цифру четырехзначного пароля. Первая цифра была 7, а последняя – 4. Он также знает, что Дамблдор любит арифметику и хотел бы, чтобы его код делился на 2, 3, 4, 6, 8 и 9. Какие пароли нужно перебрать злоумышленнику, чтобы наверняка проникнуть в кабинет Дамблдора?

3:5

Сколькими способами можно бросить 4 разноцветных игральных кубика так, чтобы сумма выпавших чисел равнялась 10? Игральный кубик представляет собой куб, на каждой грани, которого написано ровно одно число: 1 напротив 6, 2 напротив 5, 3 напротив 4.

4:4

Расставьте в пустые клетки таблицы натуральные числа так, чтобы 4 числа в каждой строке в порядке слева направо образовывали арифметическую прогрессию и числа в каждом столбце в порядке сверху вниз тоже образовывали арифметическую прогрессию. Арифметическая прогрессия — это последовательность различных чисел, в которой любые два соседа отличаются на одинаковое число.

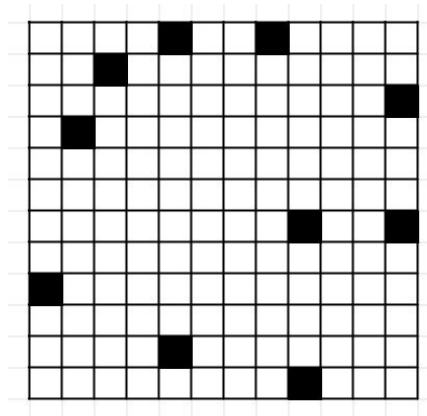
27			
			55
		45	
	25		

5:5

Запишите число 24, используя числа 1, 3, 4, 6, знаки действий «+», «-», «×», «÷», а также скобки. Каждое число должно быть использовано ровно один раз, знаки можно использовать сколько угодно раз (в том числе и 0), склеивать два числа в одно запрещено.

6:6

Как обойти все белые клетки доски, проходя каждую ровно по одному разу, и вернуться в начальную клетку? Если ответ «да», покажите, как это сделать. Ходить можно только в соседние по стороне клетки, начинать можно с любой белой клетки. Наступать на черные клетки запрещено.



4:6

Имеется кучка из n камней. Оля и Никита по очереди забирают из кучи количество камней, равное какому-то простому числу (от хода к ходу оно может меняться). Начинает Оля. Если игрок не может сделать очередной ход – он проигрывает. При каких $n \leq 31$ у Никиты есть выигрышная стратегия?

5:6

Перед вами 6 батареек и фонарик. Вы знаете, что 4 из 6 батареек полностью заряжены, а 2 из 6 батареек разряжены, но вы не знаете, какие из них заряжены, а какие разряжены. За один тест можно поместить 3 батарейки в фонарик, и, если все они заряжены, то фонарик включится, в противном случае — нет. Какое минимальное количество тестов потребуется, чтобы гарантированно включить фонарик?