

0:1

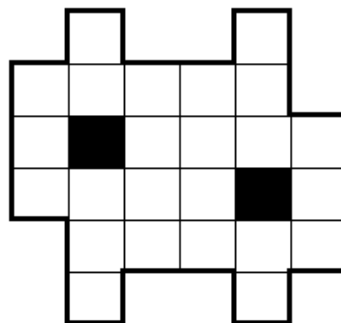
В классе 18 человек. Известно, что 11 из них ходят на кружок по математике, 15 ходят на баскетбол, а 2 не ходят ни на математику, ни на баскетбол. Сколько человек занимаются и математикой, и баскетболом?

0:3

Билет в кинотеатр стоит 100 рублей, но в кинотеатре действует скидка 30% для студентов. Известно, что 30% всех посетителей кинотеатра были студентами, а на билеты было потрачено всего 10010 рублей. Вычислите, сколько посетителей было в кинотеатре.

0:5

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).



0:0

Зевс начинает игру в клетке $(0,0)$ и может многократно перемещаться на одну клетку вверх, вниз, влево или вправо, но не может перемещаться в одном направлении дважды подряд. Например, он не может переместиться из $(0,0)$ в $(1,0)$ а следом в $(2,0)$. Какое наименьшее количество ходов он может сделать, чтобы добраться до точки $(1056,1007)$?

0:2

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.

0:4

Надир играл в баскетбол вместе со своими друзьями. После игры он заметил, что он забивал в каждой третьей атаке своей команды. За каждое попадание мяча в кольцо команда получает 2 или 3 очка (в зависимости от дальности броска). При этом Надир заметил, что не забрасывал в кольцо два раза подряд с трехочковой дистанции. Надир за игру принес своей команде 28 очков. Какое наименьшее количество атак могла совершить команда Надира за эту игру?

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

0:6

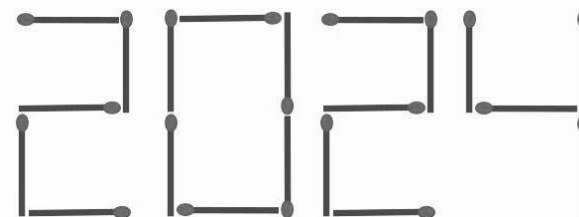
Максим играет в ультрабаскетбол. В данном виде спорта игрок также получает разное количество очков при забрасывании мяча в кольцо, но теперь есть 3 зоны. Если игрок попадает мячом в кольцо из первой зоны, то он получает 6 очков, если из второй зоны, то он получает 10 очков, если из третьей зоны, то он получает 15 очков. Максим провел матч с друзьями. В этой игре он забросил 21 мяч и набрал 239 очков. Какое количество шестичковых бросков забросил Максим?

1:3

Найдите все числа, делящиеся на 9, у которых делителей бОльших 9 и делителей меньших 9 поровну.

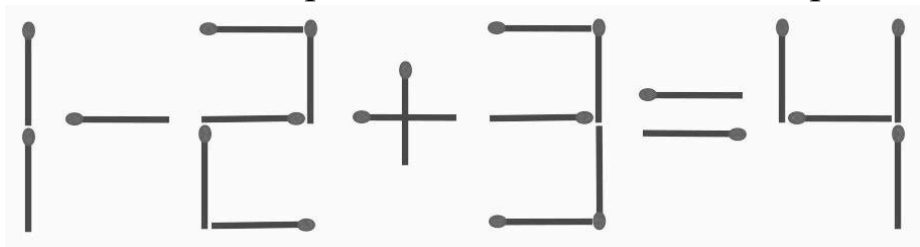
1:2

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



1:5

Переставьте ровно одну спичку, чтобы написанное равенство стало верным.



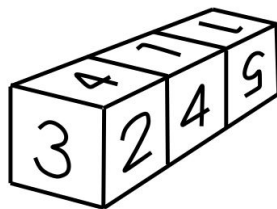
1:4.

Найдите последнюю цифру числа

$$3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{2022} + 3^{2023} + 3^{2024}.$$

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.



1:6

У Оли есть кучка камней, она хочет разделить ее на несколько равных кучек поменьше. Если делить на 7 равных куч, то останется 5 камней. Если делить на 11 равных куч, то останется 9 камней. Если делить на 13 равных куч, останется 11 камней. Какое минимальное количество камней могло быть изначально?

2:4

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

2:3

У Динары есть три футболки: красная, синяя и зеленая. Три рубашки: красная, зеленая и серая. Три шарфа: красный, синий и серый. И три шляпы: зеленая, синяя и серая. Сколькими способами она может одеться так, чтобы 2 вещи были одного цвета, а 2 другие – другого (но тоже одинакового)?

2:6

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?

2:5

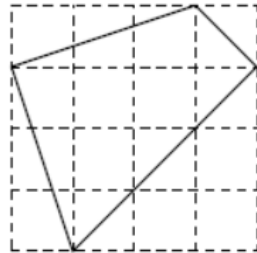
В колбу объемом 400 мл налили раствор. Половину раствора перелили в другую колбу, объемом 300 мл. Во вторую колбу долили 100 мл воды и хорошо перемешали. После этого 200 мл раствора перелили из второй колбы в первую. Известно, что в первой колбе сейчас раствор с концентрацией 50%. Какая концентрация раствора была в первой колбе изначально?

3:4

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.

3:6

Разрежьте фигуру на картинке на 4 равные части. Фигуры называются равными, если полностью совпадают при наложении (возможно, после поворота или переворота).



4:5

Пусть $S(n)$ – сумма цифр числа n . Сколько существует трехзначных натуральных чисел m таких, что $S(S(m)) = 3$?

3:3

Расставьте различные простые числа в таблицу 3×3 так, чтобы каждое из них встречалось по одному разу и суммы чисел во всех строках и столбцах также являлись простыми числами.

3:5

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?

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 чисел, в которой любые два соседа отличаются на одинаковое число.

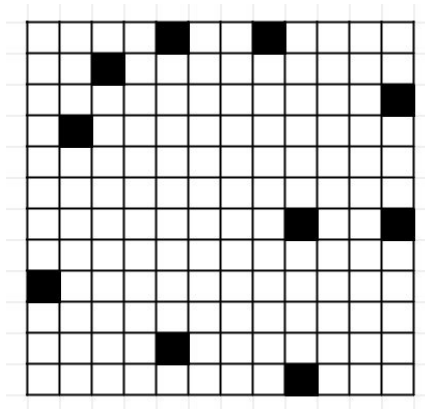
27			
			55
		45	
	25		

5:5

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 натуральных $n \leq 31$ у Никиты есть выигрышная стратегия?

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

Сколькими способами Алиса, Настя, Маша, Ильнур и Ваня могут сесть на 5 из 14 стульев, стоящих в ряд, так, чтобы никакие 2 из них не сидели на соседних стульях?

Ответ необходимо дать в виде числа в десятичной записи.

5:6

Дан квадрат 3×3 , в каждой клетке которого стоит 0. За один ход можно увеличить на 1 числа во всех клетках некоторого квадрата 2×2 . За какое наименьшее количество таких ходов можно получить в клетках таблицы 9 различных чисел?