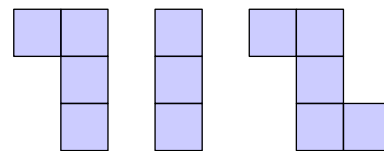
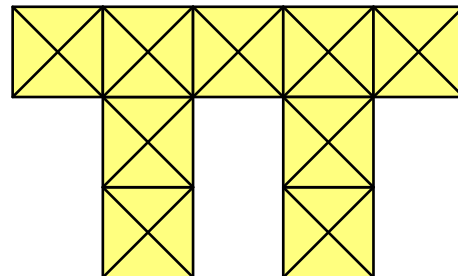


Клетчатка

1. Разрежьте квадрат 6×6 на фигуры трёх видов (каждой по 3 штуки). Фигуры можно поворачивать и переворачивать.

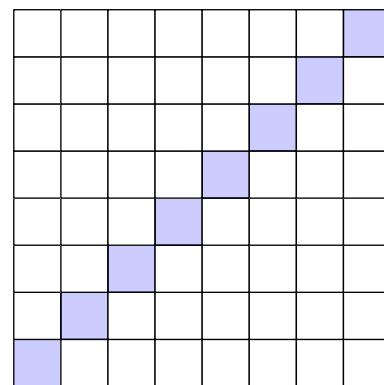


2. Сколько треугольников изображено на рисунке?

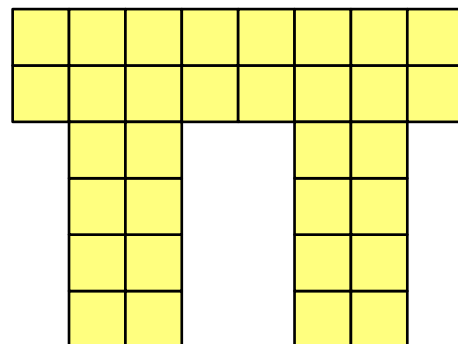


3. Раскрасьте ещё 16 клеток (помимо уже закрашенных 8) так, чтобы

- картинка обладала симметрией относительно на данный момент не закрашенной диагонали квадрата;
- не нашлось прямоугольника со сторонами больше 1, во всех углах которого располагаются закрашенные клетки.



4. В каждой клетке (см.рис.) сидит рыцарь, который всегда говорит правду, или лжец, который никогда не говорит правду. Каждый из обитателей буквы «пи» сказал, что все его соседи (по стороне клетки) принадлежат к одной касте (либо все рыцари, либо все лжецы). Сколько может быть среди них рыцарей?



Остановка числовая

5. Назовём число *загадочным*, если его сумма цифр является простым числом, но при этом само число составное. Какой ближайший в будущем год будет загадочным?
6. Закрасьте некоторые ячейки таблицы таким образом, чтобы выполнялись следующие правила:

- Если закрашена первая ячейка в своей строке/столбце, её значение принимается за единицу. Значение закрашенной второй ячейки — за двойку и так далее (число сверху/слева)^a.
- Сумма значений закрашенных ячеек в строке должна равняться числу справа от этой строки.
- Сумма значений закрашенных ячеек в столбце должна равняться числу внизу от этого столбца.

	1	2	3	4	5	6	7	
1								11
2								9
3								17
4								16
5								25
6								26
7								12
	21	7	9	15	23	22	20	

^aЭти числа будут подсказкой для последней задачи Фудзи.

7. В каждую клетку таблицы 3×14 записали натуральное число так, что сумма всех чисел равна 314. После этого в каждом квадрате 2×2 посчитали сумму чисел. Чему может равняться наименьшая возможная сумма всех этих сумм?
8. Обозначим через $S(n)$ сумму цифр натурального числа n . Найдите наибольшее число, не превосходящее 2025, удовлетворяющее условию

$$S(n) = 2 \cdot S(2n).$$

(При увеличении числа в два раза сумма цифр уменьшается вдвое.)

ПИрсонажи

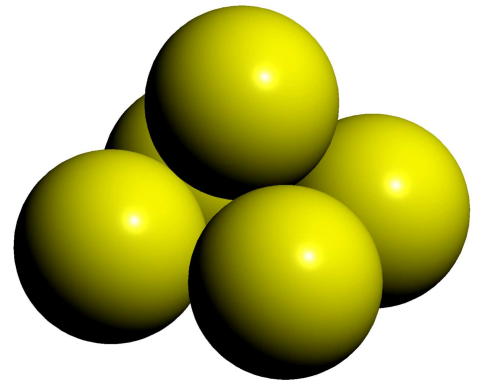
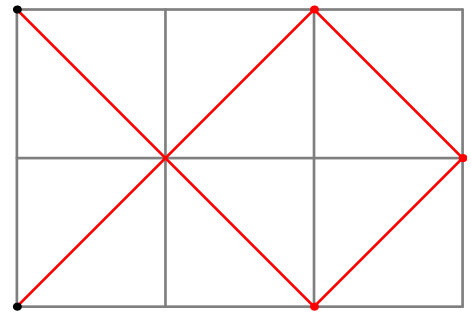
9. Несколько маленьких ниндзя – скорПИончики и сабзирки – встали в хоровод (да, ниндзя тоже бывают маленькими, и некоторые из них также отмечают Новый год). Шестнадцать из них держат за руки двух скорпиончиков, восемнадцать – скорпиончика и сабзирку, двадцать – двух сабзирок. Сколько всего скорпиончиков в этом хороводе?
10. Когда Бенджамин Баттон родился, он выглядел как 80-летний старик. И с каждым годом он выглядел на год моложе. Однажды, в их общий день рождения, он встретил Дэйзи. На тот момент он был вдвое старше неё, но выглядел в восемь раз старше неё. Сколько лет исполнилось в тот момент Бенджамину?
11. Карина обычно ходит со скоростью 4 км/ч, а её собачка Пикси на коротких дистанциях бежит со скоростью 40 км/ч. На площадке Пикси (как обычно) шла возле левой ноги Карины. Когда они были в 6 метрах от горки, Карина бросила теннисный мячик в противоположном направлении, а сама пошла дальше. Пикси же побежала за мячиком, схватив его, она побежала за хозяйкой и догнала её возле горки. Сколько секунд понадобилось Пикси, чтобы догнать и схватить мячик?
12. Комиссара Персика вызвали раскрыть дело о саботаже¹ на заводе. Комиссару удалось выяснить следующее:
 - В первую ночь всё было штатно. На смену выходили Апельсин, Банан и Вишня.
 - Во вторую ночь тоже всё было штатно. На смену выходили Груша, Дыня и Ежевика.
 - В третью ночь произошёл первый саботаж. На смену выходили Апельсин, Груша и Жимолость.
 - В четвёртую ночь вызвали Вишню, Ежевику и Дыню. И снова было сорвано производство.
 - Саботажники знакомы между собой, но перекладывают ответственность друг на друга. Посему если несколько саботажников выходят на смену, производство не срывается.

Комиссара Персика попросили обеспечить штатную работу в пятую ночь, вызвав как можно меньше сотрудников, при этом нельзя повторять состав предыдущих смен, не внося никаких изменений. Кого стоит отправить?

¹Саботаж (фр. *sabotage* от *saboter* — «стучать башмаком») — умышленное неисполнение или небрежное исполнение определённых обязанностей, скрытое противодействие осуществлению чего-либо.

Хардкор

13. Если источник света расположить в одном из углов прямоугольника 3×2 и пустить луч света под углом 45° к сторонам прямоугольника, то луч отразится трижды, прежде чем окажется в каком-то из углов прямоугольника. Сколько раз луч света отразился бы от сторон прямоугольника 712×2025 ?
14. Сколькими способами можно расставить 15 черных и 15 белых шаров друг на друга в пирамидку (в основании квадрат 4×4), чтобы одна из получившихся боковых граней была выложена шарами одного цвета? (пирамидки^a, получившиеся поворотом, считаем разными).



^aЗдесь тоже есть небольшая подсказочка для последней задачи Фудзи.

15. Слизень Иннокентий мечтает, что когда-нибудь он превратится в прекрасного коня. И в один день он решил подобно шахматному коню обойти по одному разу все клетки шахматной доски 8×8 , двигаясь как и шахматный конь буквой Г. Но в отличие от коня, слизень не перепрыгивает клетки, а проползает из клетки в соседнюю по стороне, оставляя за собой след слизи. При этом он считает, что если на клетке есть слизь, то он её проходил. Восстановите один из возможных его маршрутов, если Иннокентий может десантироваться в любую клетку доски и начать свой путь из неё.
16. Ворчун Вовочка побывал на шотландском фестивале. Когда мама спросила его, как всё прошло, он сказал, что каждый третий человек, встретившийся ему на фестивале, был девочкой, а каждый четвёртый – в «юбке». При этом он насчитал 42 мальчика в килте². Сколько людей Вовочка встретил на фестивале, если первым он встретил друга Сеню в брюках? *Найдите все возможные варианты.*

²Килт — предмет мужской шотландской национальной одежды, который представляет собой кусок шерстяной ткани, обёрнутый вокруг талии. Визуально похож на юбку, но отличается от неё отсутствием сшитых между собой деталей.