Задание 1.

Паша и Сева участвовали в велогонке. Паша чувствовал себя прекрасно и завершил гонку четвёртым. Сева плохо спал прошлой ночью, поэтому он финишировал предпоследним. Шесть участников финишировали между Пашей и Севой. Сколько велосипедистов участвовало в гонке?

Ответ: _____

Задание 2.

У Вани есть деревянный брусок размером 15×15×10. Вся его поверхность окрашена в красный цвет. Ваня распилил брусок на кубики $1 \times 1 \times 1$. У скольких из них ровно две грани красного цвета?

Ответ: _____

Задание 3.

На острове живут рыцари и лжецы. Рыцари всегда говорят правду, лжецы всегда лгут. На заседании парламента острова собрались 100 жителей. У каждого из них спросили о том, сколько среди них рыцарей. Было названо 50 различных чисел. Затем половина участников покинула заседание. Одним из оставшихся оказался рыцарь Артур. У каждого из оставшихся 50 парламентариев спросили о том, сколько теперь рыцарей осталось на заседании. Оказалось, что все они назвали одно и то же число. Сколько рыцарей могло быть на заседании первоначально? Укажите все подходящие варианты. Каждый ответ записывайте в отдельное поле, добавляя их при необходимости.

Ответ: _____

Задание 4.

На доске написаны 4 цифры в некотором порядке. За один ход разрешается или выбрать две соседние ненулевые цифры и уменьшить каждую из них на 1, или выбрать две соседние, отличные от девяток цифры и увеличить каждую из них на 1. За какое наименьшее число ходов из последовательности цифр 8, 4, 3, 7 (именно в таком порядке) можно получить 5, 2, 0, 3 (именно в таком порядке)?

Ответ: _____

Задание 5.

Есть восемь гирек разной целой массы в граммах. Масса одной из них равна 10 г. В необыкновенные весы можно поместить две гирьки, и они покажут, во сколько раз одна тяжелее другой (это число не обязательно будет целым). Весы использовали для каждой возможной пары гирек. Оказалось, что не менее пяти раз весы показали число 2. Найдите наименьшую возможную массу всех восьми гирек.

Ответ: _____

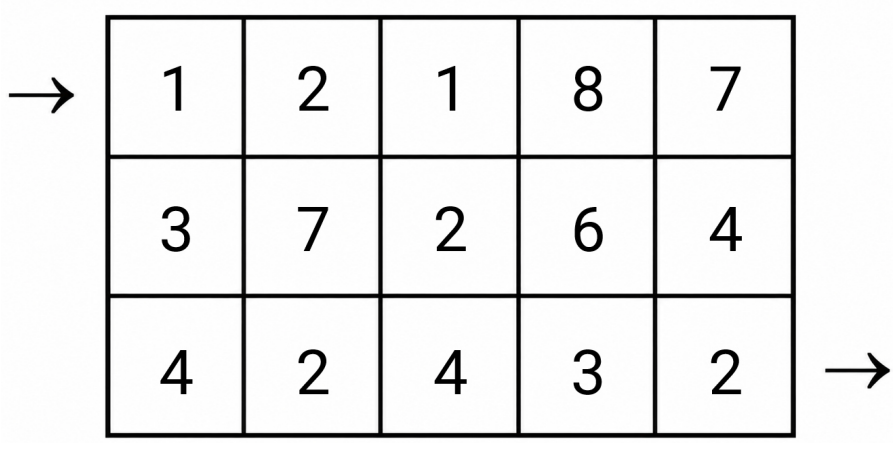
Задание 6.

Муравейник представляет собой квадрат, каждая клетка которого является комнатой. В муравейнике живёт 1001 муравей: обычные и муравьиные королевы. Обычные муравьи занимают одну комнату, а муравьиные королевы — все комнаты квадрата 3×3. Оказалось, что все комнаты заняты, причём каждая — ровно одним муравьём. Найдите наименьшую возможную длину стороны муравейника.

Ответ: _____

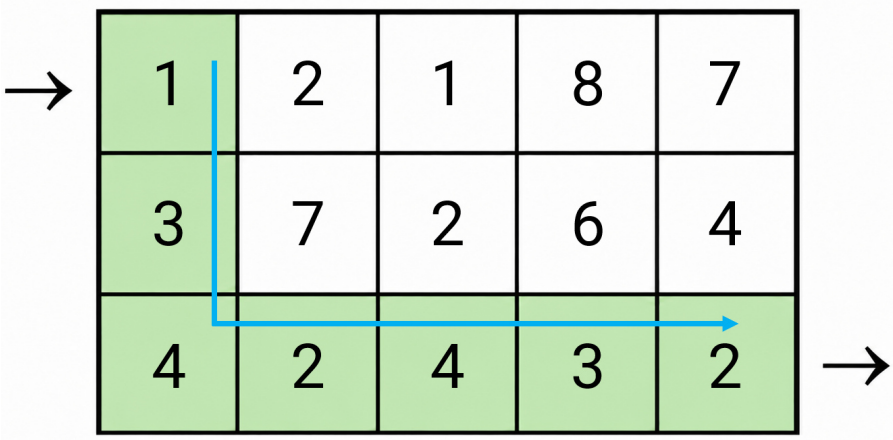
Задание 7.

Волшебный парк состоит из 15 квадратных лугов, как показано на рисунке.



Число внутри каждого квадрата указывает, сколько волшебных цветков соберёт Лиза, если пройдёт через этот луг. Лиза начинает от входа на обозначенном стрелкой на лугу с одним цветком, а заканчивает у выхода на лугу с двумя цветками. Каждый раз Лиза переходит на луг, соседствующий по стороне с текущим. Лиза не посещает квадраты, на которых она уже бывала ранее. Если после прохода по очередному лугу количество цветков, которые окажутся в корзине Лизы, будет чётным, то все они исчезнут, и после посещения следующего луга у Лизы в корзине будет столько цветков, сколько растёт на этом следующем лугу.

Например, если Лиза пройдёт по маршруту, показанному на рисунке, то на выходе из парка у неё будет 5 цветков.

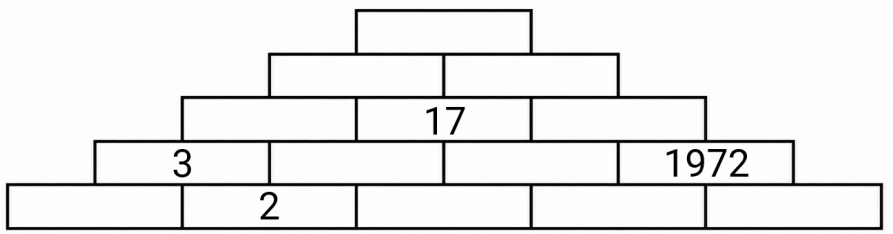


Какое наибольшее число цветков может иметь Лиза на выходе из парка?

Ответ: _____

Задание 8.

Из 15 кирпичей построили пирамиду, как показано на рисунке.



На кирпичах написаны различные целые положительные числа, некоторые из них также указаны на рисунке. Оказалось, что число на каждом кирпиче, кроме нижних, равно сумме чисел на двух кирпичах, на которые он опирается.

а) Найдите сумму чисел на кирпичах, стоящих во втором снизу ряду.

Ответ: _____

б) Найдите сумму чисел на кирпичах, стоящих в нижнем ряду.

Ответ: _____