

**11 класс**  
**1 вариант**

1. У Бельчонка есть  $N$  целых чисел. Он хочет выбрать некоторые из них, чтобы получить максимально возможную чётную (то есть, делящуюся на 2) сумму. Обратите внимание, что если Бельчонок не выберет ни одного числа, то сумма будет равна чётному числу 0.

На вход подаётся число  $N$  ( $1 \leq N \leq 100\,000$ ) — количество чисел. В следующей строке записаны  $N$  целых чисел, имеющих у Бельчонка. Все эти числа не меньше 1 и не больше . Выведите максимально возможную чётную сумму, которую можно получить, используя каждое из данных чисел не более одного раза.

Напишите программу на любом языке программирования или подробный алгоритм на русском языке

2. Двое по очереди ломают шоколадку  $7 \times 9$ . За ход разрешается разломать любой кусок вдоль линии углубления либо съесть кусочек  $1 \times 1$ , если такой кусочек был ранее отломан; проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выиграет при оптимальной игре первый или второй игрок?

3. У Бельчонка есть  $N$  слонов на шахматной доске  $100$  на  $100$ . Строки и столбцы пронумерованы от 1 до 100, при этом строки пронумерованы сверху вниз, а столбцы пронумерованы слева направо.

Бельчонок считает, что два слона атакуют друг друга, если они стоят на одной диагонали. Обратите внимание, в отличие от настоящих шахмат, наличие третьего слона между ними не является помехой. Теперь Бельчонок хочет посчитать количество пар слонов, которые атакуют друг друга.

На вход подаётся число  $N$  ( $1 \leq N \leq 2\,000$ ) — количество слонов на шахматной доске. Каждая из следующих  $N$  строк содержит два целых числа  $x_i$  и  $y_i$  ( $1 \leq x_i, y_i \leq 100$ ) — номер строки и номер столбца, в которых расположен  $i$ -й слон. Гарантируется, что позиции всех слонов различны. Выведите количество пар слонов, которые атакуют друг друга.

Напишите программу на любом языке программирования и подробный алгоритм на русском языке.

4. Бельчонок нашёл различных натуральных чисел и при тщательном изучении этих чисел заметил, что из любых трёх чисел можно выбрать два

так, что сумма этих двух чисел – нечётное число. При каком наибольшем это возможно?

5. У Бельчонка украли его любимый орех. Для поимки вора Бельчонок позвал всех своих друзей. Никто не знает, где находится вор, но Бельчонок знает, как вор движется.


Лес можно представить как сетку размера  $100 \times 2$ , где каждая ячейка представляет одно дерево. У каждого дерева есть свое уникальное название “(X, Y)”, где X и Y— это координаты на сетке. Вор движется следующим образом:

Каждую минуту вор покидает дерево (X, Y), на котором он на данный момент прячется, и переходит на одно из деревьев:

$(X - 1, Y), (X + 1, Y), (X - 1, Y - 1), (X - 1, Y + 1), (X + 1, Y - 1), (X + 1, Y + 1)$

при условии, что это дерево существует в Лесу.

Ниже приведен пример возможных движений вора, если он расположен в районе (7,1):

(1, 2)	(2, 2)	(3, 2)	(4, 2)	(5, 2)	(6, 2)	(7, 2)	(8, 2)	(9, 2)	...
(1, 1)	(2, 1)	(3, 1)	(4, 1)	(5, 1)	(6, 1)		(8, 1)	(9, 1)	...

У Бельчонка достаточно друзей, так что **каждую минуту** он может выбрать любые **два** дерева в Лесу и полностью обыскать их, удостоверившись, что если вор расположен на одном из них, то он будет пойман. Бельчонок очень голоден, поэтому необходимо поймать вора **не более** чем за 240 минут. У этой задачи нет ввода. В первой строке выведите целое число  $N$  — продолжительность расследования в минутах. Каждая из следующих  $N$  строк должна содержать ровно по 4 целых числа, , , , разделенных пробелами, обозначающих 2 дерева ( , ), ( , ), которые должны быть обысканы в  $i$ -ую минуту. Должно быть верно, что вор будет гарантированно пойман не более чем за 240 минут, **независимо от начального положения и перемещений вора.**

Напишите программу на любом языке программирования и подробный алгоритм на русском языке.

**11 класс**  
**Вариант 2**

1. У Бельчонка есть  $N$  целых чисел. Он хочет выбрать некоторые из них, чтобы получить максимально возможную нечётную сумму. Гарантируется, что среди данных чисел найдётся хотя бы одно нечётное.

На вход подаётся число  $N$  ( $1 \leq N \leq 100\,000$ ) — количество чисел. В следующей строке записаны  $N$  целых чисел, имеющихся у Бельчонка. Все эти числа не меньше 1 и не больше . Выведите максимально возможную чётную сумму, которую можно получить, используя каждое из данных чисел не более одного раза.

Напишите программу на любом языке программирования или подробный алгоритм на русском языке

2. Двое по очереди ломают шоколадки  $6 \times 8$  и  $7 \times 9$ . За ход разрешается разломать любой кусок вдоль линии углубления либо съесть кусочек  $1 \times 1$ , если такой кусочек был ранее отломан; проигрывает тот, кто не может сделать ход. Кто выиграет при оптимальной игре первый или второй игрок?

3. У Бельчонка есть  $N$  ферзей на шахматной доске  $100$  на  $100$ . Строки и столбцы пронумерованы от 1 до 100, при этом строки пронумерованы сверху вниз, а столбцы пронумерованы слева направо.

Бельчонок считает, что два ферзя атакуют друг друга, если они стоят на одной диагонали, на одной горизонтали или на одной вертикали. Обратите внимание, в отличие от настоящих шахмат, наличие третьего ферзя между ними не является помехой. Теперь Бельчонок хочет посчитать количество пар ферзей, которые атакуют друг друга.

На вход подаётся число  $N$  ( $1 \leq N \leq 2\,000$ ) — количество ферзей на шахматной доске. Каждая из следующих  $N$  строк содержит два целых числа  $x_i$  и  $y_i$  ( $1 \leq x_i, y_i \leq 100$ ) — номер строки и номер столбца, в которых расположен  $i$ -й ферзь. Гарантируется, что позиции всех ферзей различны. Выведите количество пар ферзей, которые атакуют друг друга.

Напишите программу на любом языке программирования и подробный алгоритм на русском языке.

4. Бельчонок нашёл различных натуральных чисел и при тщательном изучении этих чисел заметил, что из любых четырёх чисел можно выбрать

два так, что сумма этих двух чисел – нечётное число. При каком наибольшем это возможно?

5. У Бельчонка украли его любимый орех. Для поимки вора Бельчонок позвал всех своих друзей. Никто не знает, где находится вор, но Бельчонок знает, как вор движется.


Лес можно представить как сетку размера  $100 \times 3$ , где каждая ячейка представляет одно дерево. У каждого дерева есть свое уникальное название “(X, Y)”, где X и Y— это координаты на сетке. Вор движется следующим образом:

Каждую минуту вор покидает дерево (X, Y), на котором он на данный момент прячется, и переходит на одно из деревьев:

$(X - 1, Y), (X + 1, Y), (X - 1, Y - 1), (X - 1, Y + 1), (X + 1, Y - 1), (X + 1, Y + 1)$

при условии, что это дерево существует в Лесу.

Ниже приведен пример возможных движений вора, если он расположен в районе (7,1):

(1, 2)	(2, 2)	(3, 2)	(4, 2)	(5, 2)	(6, 2)	(7, 2)	(8, 2)	(9, 2)	...
(1, 1)	(2, 1)	(3, 1)	(4, 1)	(5, 1)	(6, 1)		(8, 1)	(9, 1)	...
(1, 0)	(2, 0)	(3, 0)	(4, 0)	(5, 0)	(6, 0)	(7, 0)	(8, 0)	(9, 0)	...

У Бельчонка достаточно друзей, так что **каждую минуту** он может выбрать любые **три** дерева в Лесу и полностью обыскать их, удостоверившись, что если вор расположен на одном из них, то он будет пойман. Бельчонок очень голоден, поэтому необходимо поймать вора **не более** чем за 240 минут.

У этой задачи нет ввода. В первой строке выведите целое число  $N$  — продолжительность расследования в минутах. Каждая из следующих  $N$  строк должна содержать ровно по 4 целых

числа, , , , , разделенных пробелами, обозначающих 3 дерева ( , ), ( , ), ( , ), которые должны быть обысканы в  $i$ -ую минуту. Должно быть верно, что вор будет гарантированно пойман не более чем за 240 минут, **независимо от начального положения и перемещений вора.**

Напишите программу на любом языке программирования и подробный алгоритм на русском языке.