

А Четырёхугольник.

ограничение по времени на тест

1 секунда

ограничение по памяти на тест

64 мегабайта

Семён начертил выпуклый четырёхугольник $ABCD$ такой, что Егор смог вписать в него окружность. Ребята линейкой измерили 3 стороны этого четырёхугольника, они очень старались записать эти длины на доску в нужном порядке: $AB = x$, $BC = y$, $CD = z$. Если ребята не перепутали порядок измерения и записи сторон, то выведите длину стороны AD , а если в четырёхугольник, получающийся по трём данным подряд идущим сторонам, нельзя вписать окружность, выведите -1.

Входные данные

В единственной строке ввода даны 3 вещественных числа $1 \leq x, y, z \leq 10$

Выходные данные

В строке вывода с точностью не менее 4 знаков после запятой (точки) напечатайте длину стороны AD , если данная конструкция допустима, и -1, если описанная картинка невозможна.

Пример

входные данные

3 3 4

выходные данные

4.0000

В И вновь игра

ограничение по времени на тест

1 секунда

ограничение по памяти на тест

64 мегабайта

Игра начинается с числа n . Кирилл и Даня ходят по очереди. За ход разрешается вычесть из имеющегося числа любое, не превосходящее его, натуральное число, являющееся степенью 6 ($1 = 6^0$). Выигрывает тот, кто получит ноль.

Входные данные

В единственной строке ввода дано натуральное $1 \leq n \leq 10^8$

Выходные данные

Выведите "1" (без кавычек), если выигрывает начинающий игрок, и "2" (без кавычек) в оставшихся случаях.

Примеры

входные данные

5

выходные данные

1

входные данные

6

выходные данные

1

С Уникальный калькулятор

ограничение по времени на тест
1 секунда
ограничение по памяти на тест
64 мегабайта

По дороге в лицей Дима нашёл уникальный калькулятор, который умеет делать единственную операцию: по данным натуральным числам k и x проверять, верно ли что число x^2 даёт при делении на 2^k в остатке 1. Дима захотел написать программу, которая по данному k выводит все такие натуральные значения $x \leq 2^k$, для которых калькулятор даст положительный ответ. Помогите ему в этом.

Входные данные

В единственной строке ввода дано натуральное число $1 \leq k \leq 50$

Выходные данные

В качестве вывода напечатайте в отсортированном по возрастанию порядке все натуральные числа $1 \leq x \leq 2^k$, удовлетворяющие условию задачи

Пример

входные данные

3

выходные данные

1 3 5 7

D Баллы олимпиады

ограничение по времени на тест
1 секунда
ограничение по памяти на тест
64 мегабайта

Влад любит участвовать в олимпиадах тестового типа. В олимпиаде есть n заданий, в каждом задании можно выбрать один из 4-х ответов. Если ответ выбран правильно, за него дают 5 баллов, если ответ дан неправильно, за него вычитают 3 балла, если ответ не дан, то баллов не дают, но и не вычитают. Влад набрал k баллов за такую олимпиаду. Сколькими способами это могло получиться? Способы считаются различными, если наборы ответов хотя бы чем-то отличаются.

Входные данные

В единственной строке ввода даны два целых числа: количество заданий $1 \leq n \leq 20$ и количество баллов - $3n \leq k \leq 5n$

Выходные данные

В строке вывода напечатайте, сколькими способами это могло получиться

Пример

входные данные

2 2

выходные данные

6

Е Сумма цифр

ограничение по времени на тест

1 секунда

ограничение по памяти на тест

64 мегабайта

Дано натуральное число n . Дима решил вычислить сумму цифр числа $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (n - 1) \cdot n$. У получившегося числа он снова находит сумму цифр, и так до тех пор, пока не получится однозначное число. Определите, какое число в итоге получится.

Входные данные

В строке ввода дано натуральное число $1 \leq n \leq 1000$.

Выходные данные

В строке вывода напечатайте ответ на задачу.

Пример

входные данные

3

выходные данные

6

Ф Количество деревьев

ограничение по времени на тест

1 секунда

ограничение по памяти на тест

64 мегабайта

Как известно, связный граф без циклов называется деревом. Требуется найти количество деревьев, у которых n пронумерованных вершин, причём степень каждой вершины (кроме висячих вершин) равна 3.

Два дерева считаются различными, если существуют две такие вершины с номерами u и v , что в одном дереве есть ребро между u и v , а в другом — нет.

Входные данные

В единственной строке записано одно натуральное число N ($1 \leq N \leq 16$).

Выходные данные

Одно целое число — количество деревьев

Пример

входные данные

4

выходные данные

4

G Количество бросков дротика

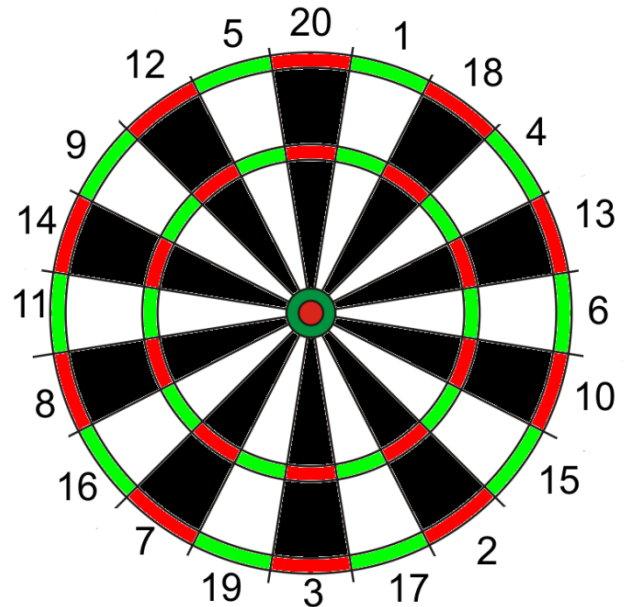
ограничение по времени на тест

1 секунда

ограничение по памяти на тест

64 мегабайта

Мишень для игры в дартс разделена на 20 равных секторов, расположенных вокруг небольшого центрального круга. Этот круг, в свою очередь, делится на внутреннюю и внешнюю часть. Попадание во внешнюю часть центрального круга оценивается 25 очков, а во внутреннюю - вдвое больше, то есть в 50 очков. Стоимость сектора равняется числу, которое на нем написано. Кроме того на мишени выделены два кольца - внешнее и внутреннее. Попадание в них оценивается соответственно в два и в три раза больше, чем в оставшуюся часть соответствующего сектора.



Вам сообщается количество очков, набранное Тимуром. Определите, какое наименьшее количество раз ему понадобилось кинуть дротик в мишень, чтобы набрать столько очков.

Входные данные

В строке ввода написано натуральное число $1 \leq n \leq 10^9$.

Выходные данные

Напечатайте, какое наименьшее количество раз Тимуру понадобилось кинуть дротик в мишень, чтобы набрать n очков.

Примеры

входные данные

1

выходные данные

1

входные данные

23

выходные данные

2

Н Функция Эйлера

ограничение по времени на тест
2 секунды
ограничение по памяти на тест
64 мегабайта

Недавно Дима узнал, что функция Эйлера от натурального числа k - это количество чисел, меньших k и взаимно простых с ним. Дима стал искать значения функции Эйлера для всех делителей данного числа n , потом сложил все полученные значения. Напишите, какой ответ получился у Димы.

Входные данные

В единственной строке ввода дано натуральное $1 \leq n \leq 10^{14}$.

Выходные данные

В строке вывода напечатайте ответ на вопрос задачи.

Пример

входные данные

6

выходные данные

6

Примечание

Делители числа 6: 1, 2, 3 и 6. Тогда искомая сумма будет равна $\varphi(1) + \varphi(2) + \varphi(3) + \varphi(6) = 1 + 1 + 2 + 2 = 6$.

I Расшифровка

ограничение по времени на тест
1 секунда
ограничение по памяти на тест
64 мегабайта

Кирилл записал на доске последовательность цифр. Его одноклассник Андрей решил, что на доске зашифрованное сообщение, по которому можно восстановить набор букв. Андрей догадался, что каждую букву заменили её порядковым номером в русском алфавите. Требуется по заданной последовательности цифр найти количество исходных сообщений, из которых она могла получиться.

Входные данные

В строке ввода дана последовательность цифр длиной не более 100 символов

Выходные данные

В строке вывода напечатайте ответ на задачу.

Пример

входные данные

11111

выходные данные

8

Д Бросок дротики

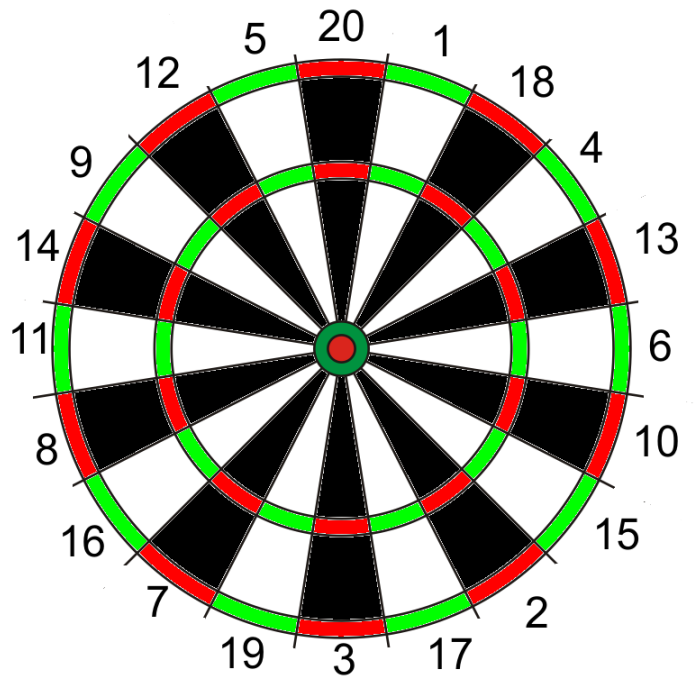
ограничение по времени на тест

1 секунда

ограничение по памяти на тест

64 мегабайта

Мишень для игры в дартс разделена на 20 равных секторов, расположенных вокруг небольшого центрального круга. Этот круг, в свою очередь, делится на внутреннюю и внешнюю часть (диаметр внутренней части 16 мм, диаметр внешней части 36 мм). Попадание во внешнюю часть центрального круга оценивается 25 очками, а в центральную - вдвое больше, то есть в 50 очков. Стоимость сектора равняется числу, которое на нем написано. Кроме того на мишени выделены два кольца - внешнее (радиусы окружностей, его ограничивающих, равны соответственно 160 и 170 мм) и внутреннее (радиусы окружностей, его ограничивающих, равны соответственно 100 и 110 мм). Попадание в них оценивается соответственно в два и в три раза больше, чем в оставшуюся часть соответствующего сектора. Если дротик попал за границу внешнего круга или в разделительную проволоку, то за такой бросок очки не начисляются. Даны координаты точки, куда попал дротик после броска. Выведите, сколько очков выбито за этот бросок.



Входные данные

В единственной строке ввода даны два целых числа - $-200 \leq x, y \leq 200$ - координаты точки, куда прилетел дротик

Выходные данные

Выведите, сколько очков выбито за этот бросок.

Примеры

входные данные

0 0

выходные данные

50

входные данные

40 50

выходные данные

18

К Допуск к экзаменам

ограничение по времени на тест
2 секунды
ограничение по памяти на тест
64 мегабайта

За 3 недели до экзаменов Ваня обнаружил, что он очень давно не делал никаких д/з, в связи с чем его могут не допустить до экзаменов (и тогда он не получит аттестат). Для того чтобы получить допуск по точным наукам, Ване предложили для массива из n натуральных чисел и заданных чисел l и r посчитать наибольший общий делитель (НОД) всех элементов в массиве с индексами от l до r включительно. Чтобы избежать несправедливости (вдруг Ваня сочтёт, что для данных чисел НОД искать сильно сложнее, чем для каких-то других), учителя иногда заменяют некоторые числа в массиве на другие. Помогите Ване в максимально короткий срок получить допуск к экзаменам по точным наукам.

Входные данные

Первая строка содержит количество элементов $1 \leq n \leq 10^5$ в массиве. Во второй строке находится n чисел – элементы массива $1 \leq a[i] \leq 10^9$. В третьей строке находится количество запросов $1 \leq m \leq 10^5$. Далее в m строках находятся по три числа q, l, r . Если $q = 1$, требуется посчитать НОД элементов на промежутке $[l, r]$, если $q = 2$, то надо заменить элемент в позиции l на число r .

Ограничения: $1 \leq l \leq r \leq n$ (при $q = 1$); $1 \leq l \leq n, 1 \leq r \leq 10^9$ (при $q = 2$).

Выходные данные

Для каждого запроса с номером 1 в отдельной строке выведите ответ на запрос.

Пример

входные данные

```
5
1 2 3 4 5
3
1 2 4
2 3 8
2 2 4
```

выходные данные

```
1
```