

Задача А. Орехи

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Вася любит орехи! Он собрал несколько орехов разных видов. А именно: у Васи есть 1 орех первого вида, 10 орехов второго вида, 100 орехов третьего вида и 1000 орехов четвертого вида. Теперь Вася хочет съесть несколько орехов, соблюдая следующее условие: нельзя есть два ореха одного вида подряд. Посчитайте, какое наибольшее количество орехов сможет съесть Вася.

Формат входных данных

Входные данные отсутствуют.

Формат выходных данных

Ваша программа должна вывести одно число — ответ на задачу.

Система оценки

За правильный ответ ваша программа получит 100 баллов.

Задача В. Новый год

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Скоро наступит новый год! Чтобы подготовиться к празднику, Вася выписал все предыдущие года — числа от 1 до 2025 включительно. Каждое число Вася выписал ровно один раз. Посчитайте, сколько всего **цифр 1** написал Вася.

Формат входных данных

Входные данные отсутствуют.

Формат выходных данных

Ваша программа должна вывести одно число — ответ на задачу.

Система оценки

За правильный ответ ваша программа получит 100 баллов.

Задача С. Рассадка участников

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Сегодня муниципальный этап олимпиады по программированию!

Василий — один из организаторов, он отвечает за рассадку всех участников. Это не простая задача, ведь на площадке проведения множество столов, а за каждым столом ровно 12 рабочих мест. Расположение первых трёх столов и нумерация рабочих мест отображены на рисунке ниже:

6	
1	8
2	9
3	10
4	11
5	12
7	

18	
13	20
14	21
15	22
16	23
17	24
19	

30	
25	32
26	33
27	34
28	35
29	36
31	

Василий хочет, чтобы результаты были как можно более честными, поэтому постарается не сажать за соседние места участников из одного класса. Соседними будем называть рабочие места, которые:

- 1. расположены за одним и тем же столом,
- 2. граничат хотя бы по одной стороне.

Например, на рисунке выше соседними для рабочего места номер 8 являются места номер 1, 6 и 9. Пригласив участника на место номер 8, Василий не будет сажать его одноклассников за перечисленные соседние места.

Помогите Василию, для заданного номера места k укажите все соседние с ним рабочие места.

Формат входных данных

Первая строка содержит натуральное число k ($1 \leq k \leq 10^9$).

Формат выходных данных

Выведите на одной строке через пробел список мест, соседних с местом номер k , в порядке возрастания.

Система оценки

Подзадача	Баллы	Доп. ограничения	Необх. подзадачи	Система оценки
0	0	—		тесты из условия
1	22	$k \leq 12$		каждый тест
2	38	$k \leq 10^3$	1	полная группа
3	40	—	1, 2	полная группа

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
8	1 6 9
18	13 20

Задача D. AA и AAA

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Близнецы Ваня и Вася очень похожи. Им даже нравятся почти одинаковые строки, но есть небольшие различия.

Ваня любит строки «AA», а Вася любит строки «AAA».

На олимпиаде по программированию близнецы увидели строку s , которая состоит только из латинских букв «A» и «B».

Ваня и Вася нашли все подстроки* строки s и посчитали среди них свои любимые строки. Ваня насчитал x , а Вася — y .

Какую строку могли увидеть близнецы?

Гарантируется, что при заданных x и y можно получить ответ. Если существует несколько ответов, то разрешается вывести любой.

Формат входных данных

В первой строке дано два целых числа x, y ($0 \leq x \leq 10^5$, $0 \leq y \leq \max(0, x - 1)$) — количество подстрок «AA» и «AAA» соответственно.

Формат выходных данных

Выведите строку, состоящую только из латинских букв «A» и «B», в которой x подстрок «AA» и y подстрок «AAA».

В строке должно быть от 1 до 10^6 символов.

Если существует несколько ответов, то разрешается вывести любой.

Система оценки

Подзадача	Баллы	Доп. ограничения	Необх. подзадачи	Система оценки
0	0	—		тесты из условия
1	21	$y = 0$		полная группа
2	30	$x \leq 100$		полная группа
3	49	—	1,2	полная группа

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 3	ABAAAAABAAA
1 0	BAABA

Замечание

Разберем первый пример.

Подстроки «AA»:

«ABAAAABAAA»

«ABAAAABAAA»

«ABAAAABAAA»

«ABAAAABAAA»

«ABAAAABAAA»

«ABAAAABAAA»

Подстроки «AAA»:

«ABAAAABAAA»

«ABAAAABAAA»

«ABAAAABAAA»

*Подстрокой длины len называется непрерывная последовательность из len подряд идущих символов строки.

Задача Е. Минимальный перепад температур

Имя входного файла: стандартный ввод
Имя выходного файла: стандартный вывод
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Из-за перепадов температуры воздуха[†] за окном у Серёжи в последнее время часто болит голова. Но сегодня он получил неожиданный подарок — волшебник вручил ему k градусов и разрешил их прибавить к температуре воздуха, которая ожидается в ближайшие n дней.

Волшебник обязал Серёжу распределить обязательно все k градусов. Помогите Серёже сделать это так, чтобы после оптимального распределения k градусов максимальный перепад температур был как можно меньше.

Формат входных данных

В первой строке дано два целых числа n, k ($2 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$, $1 \leq k \leq 10^9$) — количество дней и градусов соответственно.

В следующей строке дано n целых чисел t_i ($-10^9 \leq t_i \leq 10^9$) — температура в каждый из n следующих дней.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — максимальный перепад температур после распределения k градусов.

Система оценки

Подзадача	Баллы	Доп. ограничения	Необх. подзадачи	Система оценки
0	0	—		тесты из условия
1	1	$t_i = t_{i+1}$ для всех i от 1 до $n - 1$		полная группа
2	27	$t_i \leq t_{i+1}$ для всех i от 1 до $n - 1$	1	полная группа
3	2	$k = 1$		полная группа
4	19	$n \leq 100$, $k \leq 100$	3	полная группа
5	21	$-1000 \leq t_i \leq 1000$		полная группа
6	30	—	1,2,3,4,5	полная группа

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 8 5 3 2 3 5	1
2 1000000000 0 1	1
5 4 5 7 2 3 9	4

Замечание

В первом примере можно получить следующие температуры: $[5, 3, 2, 3, 5] \rightarrow [5, 4, 5, 6, 6]$

[†]Перепадом температуры называется её изменение в два последовательных дня. С такими температурами $[4, 2, 5]$ будет два перепада $|4 - 2| = 2$ и $|2 - 5| = 3$.