

**Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады школьников
по информатике и ИКТ
9-11 классы**

Задача А. Совет Волшебного города

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

В Волшебном городе прошли выборы нового мэра. Победивший кандидат решил постоянно общаться с жителями, которые его выбрали, он решил создать совет жителей. В совет жителей входят пенсионеры и работающие граждане, причём пенсионеров должно быть не менее одной трети от общего числа членов совета. В настоящий момент в совет входит N человек, из них K пенсионеров. Определите, сколько пенсионеров нужно дополнительно ввести в совет, чтобы их число стало составлять не менее трети от числа членов совета.

Формат ввода

Программа получает на вход два целых числа N и K ($N > 0$, $0 \leq K \leq N$), записанные в отдельных строках, — текущее число членов совета и число пенсионеров в совете.

Формат вывода

Программа должна вывести единственное число — минимальное число пенсионеров, которое необходимо ввести в совет.

Пример

Ввод	Вывод
27 7	3

Задача В. Лифт

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Мб
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Миша живет на N -м этаже. Когда Миша заходит в подъезд, он смотрит, на каком этаже в этот момент находится лифт, и решает, вызвать лифт или пойти по лестнице. Кроме того, чтобы сэкономить время, Миша может подняться по лестнице на несколько этажей, пока лифт спускается, а затем остановить лифт на нужном этаже и подняться к своей квартире, не спускаясь на лифте на первый этаж.

Сегодня лифт находится на K -м этаже. Миша заходит в подъезд на 1 этаже. Он поднимается на один этаж за A секунд. Лифт перемещается на один этаж за B секунд. Временем входа в лифт и выхода из лифта, а также перемещения к лестнице и обратно можно пренебречь.

Помогите Мише определить наименьшее время, за которое он может подняться на нужный этаж, пользуясь лифтом и лестницей.

Формат ввода

На ввод подаются целые числа: N , K , A и B ($2 \leq N \leq 100$, $1 \leq K \leq 100$, $1 \leq A, B \leq 1000$), записанные в одной строке через пробел.

Формат вывода

Программа должна вывести одно число – минимальное время, за которое Миша поднимется на свой этаж.

Пример 1

Ввод	Вывод
7 5 2 1	8

Пояснение. В приведенном примере лифт спустится до 2-го этажа за 3 секунды (Миша за это время успеет подняться на 2-й этаж), а затем поднимется за 5 секунд до 7-го этажа.

Задача С. Теплые полы

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Мб
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Вася любит изобретать что-то новое. И вот ему пришла идея сделать дома теплые полы, и он решил начать с кухни. Кухня квадратной формы выложена плитками размером 1×1 . Он проложил трубы под плиткой так, что они образуют сетку. Под некоторые v ($0 < v \leq 10$) плиток квадратного пола размером $n \times n$ ($n \leq 1000$) подается горячая вода. Каждую секунду вода заполняет 4 соседние с ним плитки (от угловых плиток заполняются – 2 плитки, от прилежащих к границе кухни – 3 плитки). Положение источников воды задано координатами (x, y) плиток на поле. Определите, за какое минимальное количество секунд будет нагрет пол на всей кухне.

Формат ввода

В первой строке ввода содержатся два натуральных числа n и v , разделенные пробелом.

Каждая из последующих v строк содержит два разделенных пробелом числа – координаты x и y клетки поля, являющейся источником воды.

Формат вывода

Программа должна вывести одно число – минимальное количество секунд, за которое прогреется пол на кухне.

Пример

Ввод	Вывод
7 1 4 2	8

Задача D. Заклинание

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Мб
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Шаман племени Мумбо-Юмбо составляет новое заклинание. Для этого он создал N магических карт и написал на них древние руны - первые буквы латинского алфавита в прописном начертании.

После проведения ритуала Шаман перемешал созданные карточки и сложил их в стопку. Для составления заклинания Шаман берет лежащую сверху карточку и кладет её на магический круг. После этого он берет вторую карточку и кладёт её на магический круг на уже лежащую там карточку, а третью подкладывает вниз получающейся стопки, затем четвертую – снова вверх, пятую – вниз и т.д. После этого оказалось, что карточки лежат строго по алфавиту, если просматривать их сверху вниз.

Напишите программу, которая выведет, в каком порядке карточки лежали в исходной стопке у Шамана.

Формат ввода

Программа получает на вход одно натуральное число N , не превышающее 26, - количество карточек.

Формат вывода

Программа должна вывести буквы, написанные на карточках в исходной стопке, если ее просматривать сверху вниз (должны быть выведены заглавные английские буквы без пробелов между ними).

Пример 1

Ввод	Вывод
3	BAC

Пример 2

Ввод	Вывод
6	DCEBFA

Задача Е. Программа для Пети

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Мб
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Вася с Петей любят играть в математические игры. Вася придумал последовательность чисел 2, 4, 6, 9, 12, 15, 20, 25,

В ней каждый член, начиная со второго, равен сумме предыдущего с его наибольшим простым делителем.

Ребята по очереди называют число, и задача оппонента назвать быстро число из данной последовательности с данным номером.

Петя решил схитрить и обратился к Вам, к своему другу и очень хорошему программисту, попросил написать программу, которая по заданному n находит n -й член этой последовательности.

Формат ввода

На вход программе подается одно натуральное число n – номер искомого члена последовательности ($1 \leq n \leq 80000$).

Формат вывода

Программа должна вывести одно натуральное число – искомый член последовательности.

Пример 1

Ввод	Вывод
2	4

Пример 2

Ввод	Вывод
10	35