

Дорогие ребята!

*Поздравляем Вас с участием в муниципальном этапе
всероссийской олимпиады школьников по информатике!*

*Отвечая на вопросы и выполняя задания, не спешите, так как ответы не всегда очевидны
и требуют применения не только знаний,
но и общей эрудиции, логики и творческого подхода.*

На выполнение заданий отводится 120 минут.

Успеха Вам в работе!

Задача №1. Страшный вирус (5 баллов)

Компьютерный вирус размножается, создавая свою копию при каждом включении компьютера. При следующем включении каждая копия снова создаёт свою копию и так далее. В понедельник Петя занёс этот вирус (в одном экземпляре) к себе в компьютер с флэшки, которую ему дал одноклассник. Петя включает свой компьютер один раз в день.

Требуется написать программу, которая определяет количество копий компьютерного вируса будет на Петинем компьютере через неделю (в следующий понедельник после включения).

Входные данные отсутствуют.

Выходные данные: количество компьютерных вирусов через неделю.

Задача №2. Перенаселение (10 баллов)

Для нормального разведения золотых рыбок необходимо, чтобы на каждую рыбку в аквариуме приходилось не менее 3-х литров воды. Напишите программу, в которой по известному объёму аквариума и количеству рыбок, в нем содержащихся, определяется, является ли аквариум "перенаселенным" или нет.

Формат входных данных

Вводятся через пробел положительное число V и натуральное число P , не превышающие 10^3 .

Формат выходных данных

Выводится одно из двух сообщений: «Аквариум перенаселен рыбками», «Аквариум не является перенаселенным».

Примеры работы программы.

Пример ввода	Пример вывода
8 10	Аквариум перенаселен рыбками
20 3	Аквариум не является перенаселенным

Задача №3. Урок (10 баллов)

Родители Петрова Ивана и Павла каждый день забирают их после школы домой. Один мальчик учится в первую смену, а второй во вторую. Количество уроков в разные дни недели различно. В школе продолжительность каждого урока 45 минут, а перемены между уроками – всего 10 минут. Первый урок начинается ровно в 8 часов утра. Обучение проходит в две смены по 6 уроков. Перемена между сменами 35 минут. Помогите родителям. Напишите программу, отвечающую на вопрос: «Во сколько в этой школе, заканчивается K -ый урок?»

Формат входных данных

Вводится одно натуральное число $K > 0$, не превышающее 12.

Формат выходных данных

Выводится время окончания K -ого урока: сначала часы, потом минуты, разделенные пробелом.

Примеры работы программы.

Пример ввода	Пример вывода
1	8 45
2	9 40

Задача №4. Контрольная работа (25 баллов)

Петя и Вася — одноклассники и лучшие друзья, поэтому они во всём помогают друг другу. Завтра у них контрольная по математике, и учитель подготовил целых K вариантов заданий.

В классе стоит один ряд парт, за каждой из них (кроме, возможно, последней) на контрольной будут сидеть ровно два ученика. Ученики знают, что варианты будут раздаваться строго по порядку: правый относительно учителя ученик первой парты получит вариант 1, левый — вариант 2, правый ученик второй парты получит вариант 3 (если число вариантов больше двух) и т.д. Так как K может быть меньше чем число учеников N , то после варианта K снова выдаётся вариант 1. На последней парте в случае нечётного числа учеников используется **только** место 1.

Петя самым первым вошёл в класс и сел на своё любимое место. Вася вошёл следом и хочет получить такой же вариант, что и Петя, при этом сидя к нему как можно ближе. То есть между ними должно оказаться как можно меньше парт, а при наличии двух таких мест с равным расстоянием от Пети Вася сядет позади Пети, а не перед ним. Напишите программу, которая подскажет Васе, какой ряд и какое место (справа или слева от учителя) ему следует выбрать. Если же один и тот же вариант Вася с Петей писать не смогут, то выдайте одно число - 1.

Входные данные

В первой строке входных данных находится количество учеников в классе $2 \leq N \leq 10^9$. Во второй строке — количество подготовленных для контрольной вариантов заданий $2 \leq K \leq N$. В третьей строке — номер ряда, на который уже сел Петя, в четвёртой — цифра 1, если он сел на правое место, и 2, если на левое.

Выходные данные

Если Вася никак не сможет писать тот же вариант, что и Петя, то выведите - 1. Если решение существует, то выведите два числа — номер ряда, на который следует сесть Васе, и 1, если ему надо сесть на правое место, или 2, если на левое. Разрешается использовать только первые N мест в порядке раздачи вариантов.

Примеры работы программы.

входные данные

```
25
2
1
2
```

выходные данные

```
2 2
```

входные данные

```
25
13
7
1
```

выходные данные

```
-1
```

Примечание

В первом примере вариантов 2, поэтому наилучшее место для Васи находится сразу за Петей. Во втором примере Петя будет единственным, кто получит вариант 13.