# Вложенные циклы

# Таблица деления

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

Почему столько внимания уделяется таблице умножения? Других арифметических операций не бывает, что ли?

Выведите таблицу деления заданных размеров.

## Формат ввода

На первой строке вводится число колонок в таблице.

На второй строке вводится число строк в таблице.

## Формат вывода

Выводится указанное число строк. В каждой строке выводятся разделённые символами пустого пространства частные: номер колонки, делённый на номер строки. Нумерация колонок и строк начинается с 1.

## Пример

| Ввод | Вывод |
| --- | --- |
| 3  2 | 1.0 2.0 3.0  0.5 1.0 1.5 |

## Примечания

При работе с вещественными числами может возникнуть проблема точности вычислений, хотя для этой задачи она и не столь важна.  
  
Однако тем, кого заинтересовал этот вопрос, мы раскроем тайну: для данной задачи контроль точности вычислений установлен в размере 10−710−7.

# Рисуем прямоугольник

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

Вася решил познать азы ASCII-живописи и, как все начинающие художники, начал с рисования простых фигур.  
Помогите Васе написать программу построения прямоугольника n х m, состоящего из символов symb.  
Фигура должна быть пустой, а не заполненной. То есть она должна состоять только из контура.

## Формат ввода

Два числа, каждое в отдельной строке — высота и ширина прямоугольника.  
На третьей строке символ, используемый для рисования контуров.

### Пример 1

| Ввод | Вывод |
| --- | --- |
| 3  3  & | &&&  & &  &&& |

### Пример 2

| Ввод | Вывод |
| --- | --- |
| 15  10  . | ..........  . .  . .  . .  . .  . .  . .  . .  . .  . .  . .  . .  . .  . .  .......... |

# Обратный отсчёт: серия пусков

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

Производим серию последовательных пусков космических аппаратов (в действительности так обычно не делают).

Для каждого космического аппарата нужно вести свой обратный отсчёт, причём отсчёт начинается сразу с 0 секунд для первого пуска и удлиняется на 1 секунду для каждого следующего пуска (допустим, чтобы запускаемые аппараты не мешали другу).

## Формат ввода

Вводится одно натуральное число — количество запускаемых аппаратов.

## Формат вывода

Для каждого из запускаемых аппаратов проводится обратный отсчёт, который начинается с 0 секунд для первого аппарата и длится на 1 секунду дольше для каждого следующего аппарата. В ходе отсчёта выводится фраза «Осталось секунд: 2» (подставить нужное количество секунд) для каждой секунды отсчёта. После этого выводится слово «Пуск» и номер аппарата (начиная с 1).

## Пример

| Ввод | Вывод |
| --- | --- |
| 3 | Осталось секунд: 0  Пуск 1  Осталось секунд: 1  Осталось секунд: 0  Пуск 2  Осталось секунд: 2  Осталось секунд: 1  Осталось секунд: 0  Пуск 3 |

# Логистический максимин

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

Ваша компания занимается грузоперевозками в Швейцарских Альпах. Вам нужно доставить груз из пункта A в пункт Z на большом грузовике. Из A в Z ведёт несколько дорог, каждая из которых проходит через несколько туннелей известной высоты. Выясните максимальную высоту, которую может иметь ваш грузовик.

## Формат ввода

На первой строке вводится количество дорог.  
Затем для каждой дороги вводится (на отдельных строках) количество туннелей и высота каждого туннеля (точнее, максимально допустимая высота грузовика) в сантиметрах.

## Формат вывода

Два целых числа: номер дороги (начиная нумерацию с единицы), по которой нужно проехать, чтобы высота грузовика была наибольшей, и сама эта высота.

Гарантируется, что ответ однозначный.

## Пример

| Ввод | Вывод |
| --- | --- |
| 2  3  470  430  465  2  451  450 | 2 450 |

# Простые числа на миллион долларов

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

Точная оценка количества простых чисел, меньших данного числа, связана с вопросом об истинности математического утверждения, известного как гипотеза Римана. Поскольку эта гипотеза имеет большое значение ещё и для многих других математических вопросов, доказательство этой гипотезы является одной из семи (и одной из шести нерешённых на данный момент) «задач миллениума», за решение которых Математический институт Клэя предлагает приз в миллион долларов.

Напишите программу, которая выводит все простые числа, меньшие данного натурального числа.

## Формат ввода

Одно натуральное число.

## Формат вывода

Все простые числа, меньшие введённого числа.

## Пример

| Ввод | Вывод |
| --- | --- |
| 20 | 2  3  5  7  11  13  17  19 |

# Начинающий фермер

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

Для восстановления сельского хозяйства государство выделяет целевые субсидии на покупку скота начинающим фермерам. Выделяемая сумма определяется для каждого региона отдельно, при этом устанавливается точное количество голов скота, которое надо приобрести.  
Цены следующие: бык – 20 тыс. рублей, корова – 10 тыс. рублей, а теленок – 5 тыс. рублей.  
Выделяемую сумму необходимо потратить полностью, иначе финансы сгорят.

Выведите все возможные варианты стада, которое может купить начинающий фермер на эту сумму. Обратите внимание, что для развития хозяйства необходимо, чтобы в стаде был как минимум один бык.  
Гарантируется, что на выделенную сумму можно купить хотя бы один вариант стада, удовлетворяющий всем условиям.

## Формат ввода

В первой строке, указывается размер выделяемой субсидии в тыс. рублей.  
На второй строке – количество голов скота, которое надо купить.

## Формат вывода

Строки, описывающие состав стада – количество быков, коров и телят, которые могут быть куплены

### Пример 1

| Ввод | Вывод |
| --- | --- |
| 560  100 | 1 9 90  2 6 92  3 3 94  4 0 96 |

### Пример 2

| Ввод | Вывод |
| --- | --- |
| 520  100 | 1 1 98 |