

Муниципальный этап  
Всероссийской олимпиады школьников  
2018-2019 учебный год

**ИНФОРМАТИКА**  
7-8 классы

Время на выполнение заданий – 180 минут  
Максимальное количество баллов - 500

## Задача А. Елочка

Кате задали в школе нарисовать красивую елочку. Папа у Кати не художник, а программист, поэтому он предложил, чтобы рисунок выводила программа. Елочка рисуется из символа «звездочка» (\*).

Размер елочки задается количеством «звездочек» нижнего уровня **М**.

Выведите на экран звездочки в виде елочки.

### Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит число **М** — количество «звездочек» нижнего уровня. **М** — натуральное нечетное число, значение которого не превосходит **100**.

### Формат выходных данных

Программа должна вывести изображение на экран.

### Пример входных и выходных данных

| Ввод | Вывод                   |
|------|-------------------------|
| 3    | *<br>* * *              |
| 5    | *<br>* * *<br>* * * * * |

### Примечание

Отступы звездочек от края достигаются добавлением слева пробелов. Ширина пробельных символов считается равной ширине звездочек.

Если в примере входных и выходных данных пробелы заменить точками, то вывод будет выглядеть так:

| Ввод | Вывод                         |
|------|-------------------------------|
| 3    | . *<br>* * *                  |
| 5    | . . *<br>. * * *<br>* * * * * |

## Задача В. Переезд

Костя и Сергей помогают родителям с переездом в новую квартиру. Мама выделила для сбора вещей большую хозяйственную сумку и коробку, а также предупредила сыновей, что вес коробки не должен превышать  $N$  кг, поскольку коробка картонная и может не выдержать нагрузки.

Братья начинают складывать ценные вещи в коробку. Костя берёт самый ценный предмет и передает его Сергею, а он оценивает, если его масса не превосходит  $N$ , то кладёт его в коробку, иначе отдаёт его обратно Косте, после чего брат складывает вещь в большую хозяйственную сумку. Таким же образом процесс продолжается для всех предметов в порядке убывания их ценности.

Определите вес коробки и сумки после того как братья сложат все вещи.

### Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит число  $N$  — максимально разрешённый вес коробки. Во второй строке входных данных записано число  $M$  — количество предметов. В следующих  $M$  строках даны веса предметов, сами предметы перечислены в порядке убывания ценности.

Все числа натуральные, число  $N$  не превосходит **1000000**, сумма весов всех предметов также не превосходит **1000000**. Значение  $M$  не превосходит **100**.

### Формат выходных данных

Программа должна вывести два целых числа — вес коробки и вес хозяйственной сумки.

### Пример входных и выходных данных

| Ввод                              | Вывод |
|-----------------------------------|-------|
| 20<br>5<br>6<br>10<br>5<br>2<br>3 | 18 8  |
| 15<br>4<br>7<br>4<br>5<br>3       | 14 5  |

### **Задача С. Найти по порядку**

Все возможные пятибуквенные слова, составленные из латинских букв **A, B, C** записаны в алфавитном порядке. Ниже приведено начало этого списка:

1. ААААА
2. ААААВ
3. ААААС
4. АААВА
5. ...

Определите слово, которое стоит на **N** месте от начала списка.

#### **Формат входных данных**

Первая строка входных данных содержит номер слова в списке — натуральное число **N** ( $1 \leq N \leq 200$ ).

#### **Формат выходных данных**

Выведите на экран слово, стоящее по указанному номеру в списке.

#### **Пример входных и выходных данных**

| <b>Ввод</b> | <b>Вывод</b> |
|-------------|--------------|
| 7           | АААСА        |
| 26          | ААССВ        |

## Задача D. Сколько компьютеров

В гимназии города N решили провести олимпиаду по информатике среди трёх классов: 5а, 6а, 7а. Олимпиада проходит в одно и то же время, поэтому было решено выделить кабинет для каждого класса и поставить в каждый кабинет компьютеры. За каждым компьютером может сидеть команда учеников, состоящая не более чем из трёх учеников. Количество учащихся в каждом из трёх классов известно.

Сколько всего нужно поставить компьютеров, чтобы их хватило на всех учеников?

### **Формат входных данных**

На вход подается количество учащихся в каждом из трех классов — три целых числа  $A, B, C$  ( $1 \leq A \leq 100, 1 \leq B \leq 100, 1 \leq C \leq 100$ ).

### **Формат выходных данных**

Программа должна выводить единственное целое число — суммарное количество компьютеров в трёх классах.

### **Пример входных и выходных данных**

| Ввод           | Вывод |
|----------------|-------|
| 21<br>25<br>27 | 25    |

## Задача Е. Пересечение

Даны коэффициенты  $k_1$ ,  $k_2$ ,  $b_1$ ,  $b_2$  соответствующие уравнениям двух различных прямых  $y = k_1 * x + b_1$  и  $y = k_2 * x + b_2$ .

Требуется найти координаты точки пересечения этих прямых, если такая точка существует.

### Формат входных данных

В первой и второй строках заданы два числа  $k_1$  и  $b_1$  — коэффициенты первой прямой. В третьей и четвертой строках заданы  $k_2$  и  $b_2$  — коэффициенты второй прямой.

При этом гарантируется что все коэффициенты — целые числа, не превосходящие **1000**. Прямые, описанные этими коэффициентами, не совпадают.

### Формат выходных данных

Программа должна выводить два числа  $x$  и  $y$  — координаты точки пересечения. Если точки не существует, программа выводит **NONE**.

Относительная или абсолютная погрешность ответа должна составлять не более  $10^{-4}$ .

### Пример входных и выходных данных

| Ввод               | Вывод                   |
|--------------------|-------------------------|
| 1<br>1<br>-1<br>-1 | -1 0                    |
| 2<br>1<br>2<br>3   | NONE                    |
| 3<br>1<br>0<br>0   | -0.3333333333333333 0.0 |