

Не забывайте, что решение задач теоретической и математической частей должно содержать не только ответ, но и его обоснование (доказательство)!

## 1 Теоретическое задание

### Задание D-T1

Васе требуется написать программу, которая проверяет, найдется ли в массиве пара соседних элементов, которые отличаются на 1. Он написал такой код (предполагается, что все переменные объявлены и массив уже считан):

```
for i:=1 to N do
  if a[i]=a[i+1] - 1 then
    write('YES')
  else
    write('NO');
```

Укажите все ошибки, которые допустил Вася.

### Задание D-T2

Какое из чисел в заданном диапазоне имеет наибольшее количество единиц в двоичной записи? Ответ объясните. Решите задачу для двух диапазонов чисел:

1. В диапазоне от 1 до 63.
2. В диапазоне от 1 до 1000.

## 2 Задание по математике

### Задание D-M1

Вася или Петя разбил окно. Петя или Коля наябедничал отцу виновного. За разбитое окно отец Коли или Васи выпорол своего сына. Кто же разбил окно? Ответ объясните.

### Задание D-M2

Чему может быть равна сумма двух или более слагаемых, если каждое слагаемое равно 4 или 6 (например,  $4+6=10$ ,  $4+4=8$ ,  $4+6+4=14$ , ...). Найдите все возможные значения и докажите, что другие значения сумма принимать не может.

### 3 Практическое задание

#### Задача D-P1. Наибольшее число

Имя входного файла:            стандартный ввод  
Имя выходного файла:        стандартный вывод  
Ограничение по времени:    2 секунды  
Ограничение по памяти:      64 мегабайта

Петя занимается в подготовительной группе. Воспитательница дала ему три таблички, на которых написаны цифры (1, 2, 3, . . . , 9), и задала составить из них самое большое число. Помогите Пете и напишите для этого программу.

#### Формат входного файла

На трех отдельных строках записаны цифры, записанные на табличках Пети.

#### Формат выходного файла

Выведите самое большое число, которое можно составить из заданных цифр.

#### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1 3 2	321

#### Примечание

Цифры могут быть одинаковые.

## Задача D-P2. Последнее слово

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Задано одно предложение, найдите последнее слово в нем.

### Формат входного файла

В единственной строке файла записана строка состоящая из пробелов и маленьких латинских слов. Пробелы не могут быть в начале и в конце строки.

### Формат выходного файла

Выведите последнее слово в строке. Подразумевается, что слова разделяются одним или более пробелами.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
hello world	world

## Задача D-P3. Добрый учитель

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

В конце четверти добрый учитель исправил в журнале все колы на четверки. Требуется по данным изначальным оценкам определить, на сколько увеличилась их сумма.

### Формат входного файла

В первой строке записано число  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ ) — количество оценок в журнале. Во второй строке записаны  $n$  чисел — все оценки в журнале, разделенные пробелами. Оценки — это числа от 1 до 5.

### Формат выходного файла

Выведите единственное число — изменение суммы оценок после исправления.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 3 4 1 1 5	6