

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 наядбедничал 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