

## Задача А. Анализ выражения

Михаил готовится к ЕГЭ по информатике. Наиболее сложное задание для него — это подсчет числа единиц в двоичной записи выражения, записанного в различных системах счисления. Так как подобных заданий в тренировочных вариантах прошлых лет практически нет, то Михаил решил самостоятельно выписывать выражения и их анализировать. Чтобы проверить себя, ответ он решил получать с использованием компьютера.

Вам предлагается для некоторых выражений без- или с использованием компьютера ответить на вопрос: сколько единиц содержится в двоичной записи результата выражения.

У программы нет входных данных. Вы должны проанализировать выражения, выписанные в условии ниже. В качестве ответа надо записать одно число — количество единиц в двоичной записи результата.

Например, выражение

$$(2 \cdot 10_4)^{12} + 4^5 + 4^{10} - 1$$

содержит 12 единиц в двоичной записи результата:

10000000000000000000100000000001111111111<sub>2</sub>

В первом тесте вам надо проанализировать выражение

$$(8 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 10_{16})^{2012} + 40_8^{2013} + 20_4^{1212} - 10_2^{2112} - 3$$

Во втором тесте — выражение

$$12_{10} \cdot (80_{16})^{10^{2012}} + 7 \cdot (40_8)^{10^{15}} + 5 \cdot (20_4)^{10^9} - 6 \cdot (10_2)^{10^{12}} - 3 \cdot (10_2)^{10^5}$$

Входные данные	Результат
Входные данные отсутствуют. Ответ должен соответствовать выражению $(2 \cdot 10_4)^{12} + 4^5 + 4^{10} - 1$	12

## Задача В. Капча

Для доказательства того, что человек является человеком, а не компьютером, используется тест Тьюринга. Одним из его вариантов является «Капча» — картинка с написанным на ней словом, которую может прочитать человек, но не может компьютер.

Чтобы пройти на очный этап Московской олимпиады, нужно быть талантливым человеком, и прочесть довольно сложную капчу.

Наша капча состоит из прямоугольной таблицы, заполненной двумя видами символов. В первой строке задается  $w$  — количество столбцов и  $h$  — количество строк.

В первом тесте используются символы «(» и «)», во втором — «O» и «Q».

В качестве ответа необходимо сдать файлы, содержащие слова, написанные на капче.

Входные данные	Результат
w = 32 h = 16 888888888888888888888888888888 888888888888888888888888888888 878888888888888888888788878788888888 878888888888888888887888788888888887 8788888888888878887888788888888888 8788888888888888887888788888888888 87877788887777888788878887888777788 87788778888887788788878887788778 77888878878888788788878887888878 87888878877777888788878887888878 87888878878888888788878887888878 87888878887888788788878887788778 8788887888877788878887888777788 88888888888888888888888888887888 888888888888888888888888888888 888888888888888888888888888888	hello

## Задача С. Расшифровка кода Хемминга

Во время передачи данных по каналам связи могут возникать ошибки. Например, при передаче двоичных данных 0 может превратиться в 1, а 1 — в 0. Для решения такого рода проблем используются самоконтролирующиеся и самокорректирующиеся коды.

Одним из видов такого кода является код Хемминга. Его использование позволяет диагностировать две ошибки и исправлять одну ошибку.

По сообщению, зашифрованному кодом Хемминга необходимо определить исходное сообщение (в двоичной форме).

Подробнее о коде Хемминга можно прочитать в интернете.

Гарантируется, что в зашифрованном сообщении не более одной ошибки.

Входные данные	Результат
100001001011	00100011

## Задача D. Кафе

Около Петинского университета недавно открылось новое кафе, в котором действует следующая система скидок: при каждой покупке более чем на 100 рублей покупатель получает купон, дающий право на один бесплатный обед (при покупке на сумму 100 рублей и меньше такой купон покупатель не получает).

Однажды Пете на глаза попался преискусант на ближайшие  $N$  дней. Внимательно его изучив, он решил, что будет обедать в этом кафе все  $N$  дней, причем каждый день он будет покупать в кафе ровно один обед. Однако стипендия у Пети небольшая, и поэтому он хочет по максимуму использовать предоставляемую систему скидок так, чтобы его суммарные затраты были минимальны. Требуется найти минимально возможную суммарную стоимость обедов.

В первой строке входного файла записано целое число  $N$  ( $0 \leq N \leq 100$ ). В каждой из последующих  $N$  строк записано одно целое число, обозначающее стоимость обеда в рублях на соответствующий день. Стоимость — неотрицательное целое число, не превосходящее 300.

В единственной строке запишите минимальную возможную суммарную стоимость обедов.

Входные данные	Результат
5	235
35	
40	
101	
59	
63	

## Задача Е. Иностранные слова

При изучении иностранного языка новые слова в тексте выделяются курсивом.

Из текста необходимо выделить все новые слова и записать их в текстовый файл в алфавитном порядке. Каждое слово должно быть записано в новой строке. Этот файл необходимо отправить на проверку.

Если слово встречается в тексте несколько раз, то вывести его нужно лишь один раз. Регистр букв имеет значение. Если одно и то же слово записано как прописными, так и строчными буквами, то необходимо выписать слово в том написании, в котором оно встречается в тексте впервые.

Входные данные	Результат
Пример дан в rtf-файле. Его необходимо скачать со страницы с условиями.	<code>bells</code> <code>fun</code> <code>horse</code> <code>jingle</code>