

## Условия задач второго (очного) тура олимпиады областного отделения МАН по программированию.

### 1. Скидка (bonus)

В магазине «ОГОГО!!!» при покупке  $K$  разных товаров (по единице каждого) покупатель может не оплачивать самый дешёвый из этих товаров. Антон покупает в «ОГОГО!!!»  $N$  разных товаров. Помогите ему определить максимально возможную сумму скидки. Все цены измеряются в БДЕ (Безусловных Денежных Единицах).

#### Технические условия

$2 \leq N \leq 100$ ,  $K \leq N$ . Стоимость единицы товара – от 1 до 4000 БДЕ. Входные данные прочитать из файла `bonus.dat`, где в первой строке – разделённые пробелом значения  $N$  и  $K$ , а во второй - разделённые пробелами стоимости  $N$  разных товаров. Решение – сумму стоимостей всех не оплачиваемых единиц товаров – записать в выходной файл `bonus.sol`.

#### Пример

<code>bonus.dat</code> ,	<code>bonus.sol</code>
12 3	201
13 12 45 23 63 79 43 10 34 123 745 234	

### 2. Максимальное произведение (maxprod)

Для натурального числа  $N$  определить максимально возможное произведение слагаемых, сумма которых равна  $N$ .

#### Технические условия

$4 \leq N \leq 100$ . Значение  $N$  прочитать из файла `maxprod.dat`. Результат – максимально возможное произведение слагаемых, сумма которых равна  $N$  – записать в выходной файл `maxprod.sol`.

#### Пример

<code>maxprod.dat</code> ,	<code>maxprod.sol</code>
4	4

### 3. Неудовольствия (troubles)

В доме  $N$  этажей. На первом этаже собрались  $N-1$  его жильцов. Все они живут на разных этажах кроме первого. Лифт поднимается только с первого этажа и только до этажа номер  $P$ , откуда он – пустой – опускается только на первый этаж. Лифт вмещает всех желающих. Жильцы могут: 1) идти пешком с первого этажа до этажа, на котором живут; 2) подняться лифтом с первого этажа на  $P$ -й этаж, а оттуда - либо подняться пешком до этажа, где они живут, либо спуститься пешком до этажа, где живут, либо войти в свою квартиру на  $P$ -м этаже. Поднявшийся пешком на один этаж почувствует  $U_p$  неудовольствий. Спустившийся пешком на один этаж почувствует  $D_p$  неудовольствий. Напишите программу поиска наименьшей суммы неудовольствий  $MinSum$   $N-1$  жильцов и значений  $P$  и  $V$  ( $V$  - номер самого высокого этажа, до которого жилец идёт с первого этажа пешком), которые соответствуют  $MinSum$ .

#### Технические условия.

$U_p > D_p$ ,  $7 \leq N \leq 190$ ,  $2 \leq U_p \leq 17$ ,  $1 \leq D_p \leq 13$ . Значения  $N$ ,  $U_p$ ,  $D_p$  прочитать из входного файла `troubles.dat`, где они записаны в одной строке и разделены пробелами. Значения  $MinSum$ ,  $P$ ,  $V$  записать, разделив их пробелами, в одну строку выходного файла `troubles.sol`.

#### Пример

<code>troubles.dat</code>	<code>troubles.sol</code>
10 7 3	72 8 3