# Упражнения: Масиви

Тествайте решението в Judge: <https://judge.softuni.org/Contests/4146/01-Arrays-Advanced>.

## Завъртане на масиви

Напишете програма, която получава **масив** и **брой ротации**, които трябва да изпълните (първият елемент отива накрая). Отпечатайте получения масив.

### Примери

|  |  |
| --- | --- |
| **Вход** | **Изход** |
| 51 47 32 61 21  2 | 32 61 21 51 47 |
| 32 21 61 1  4 | 32 21 61 1 |
| 2 4 15 31  5 | 4 15 31 2 |

### Насоки

1. Прочетете **масива**.
2. Прочетете **броя на ротациите**.
3. Създайте **два** for-цикъла, чрез които ще **извършите ротациите**.
4. Отпечатайте получения **масив**.

## Топ числа

Напишете програма, която **намира топ числата** в масива. Едно число е **топ**, ако е **по-голямо** от всички елементи **от дясната му страна**.

### Примери

|  |  |
| --- | --- |
| **Вход** | **Изход** |
| 1 4 3 2 | 4 3 2 |
| 14 24 3 19 15 17 | 24 19 17 |
| 27 19 42 2 13 45 48 | 48 |

### Насоки

1. Прочетете **масива**.
2. Създайте **два вложени цикъла**, за да сравнените всяко число с числата в дясно от него.
3. Ако **текущото число** е **по-голямо или равно** на някое от числата **вдясно**, то не е **"топ"** и програмата продължава със **следващото число**.
4. Ако не е **намерено число**, което е **по-голямо или равно на текущото**, то текущото число се счита за **"топ"** число и се отпечатва.

## Еднакви суми

Напишете програма, която определя дали **съществува елемент в масива**, така че **сумата на елементите отляво** да е **равна** на **сумата на елементите отдясно (може да има не само един 1 такъв елемент)**. Ако **няма елементи от ляво/дясно**, тяхната **сума се зачита за 0**. Отпечатайте **индекса**, който отговаря на условието, или "**no**" ако няма такъв индекс.

### Примери

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| 1 2 3 3 | 2 | В a[2] -> лява сума = 3, дясна сума = 3  a[0] + a[1] = a[3] |
| 1 2 | no | В a[0] -> лява сума = 0, дясна сума = 2  В a[1] -> лява сума = 1, дясна сума = 0  Не съществува такъв индекс |
| 1 | 0 | В a[0] -> лява сума = 0, дясна сума = 0 |
| 1 2 3 | no | Не съществува такъв индекс |
| 10 5 5 99 3 4 2 5 1 1 4 | 3 | В a[3] -> лява сума = 20, дясна сума = 20  a[0] + a[1] + a[2] = a[4] + a[5] + a[6] + a[7] + a[8] + a[9] + a[10] |

### Насоки

1. Прочетете **масива**.
2. Използвайте for**-цикъл**, за да обходите **всеки елемент** в масива.
3. За **всеки елемент** проверете дали **сумата** на **елементите** **отляво** на него е **равна** на **сумата** на **елементите** **отдясно**.
4. Ако **намерите индекс**, за който това условие е изпълнено, отпечатайте индекса и **приключете изпълнението на програмата**.
5. Ако няма намерен индекс, **отпечатайте** **"no"**.

## Съкращаване на масив от числа

Напишете програма, която прочита масив от цели числа и ги **съкращава** чрез сумиране на съседни двойки елементи, докато се получи едно **цяло число**. Например, ако имаме 3 елемента {2, 10, 3}, ние сумираме първите две числа и вторите две числа и получаваме {2+10, 10+3} = {12, 13}, след това отново сумираме всички съседни елементи и получаваме {12+13} = {25}.

### Примери

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| 2 10 3 | 25 | 2 10 3 à 2+10 10+3 à 12 13 à 12 + 13 à 25 |
| 5 0 4 1 2 | 35 | 5 0 4 1 2 à 5+0 0+4 4+1 1+2 à 5 4 5 3 à 5+4 4+5 5+3 à 9 9 8 à 9+9 9+8 à 18 17 à 18+17 à 35 |
| 1 | 1 | Има само едно число |

## Криптиране, сортиране, и отпечатване на масив

Напишете програма, която чете редица от низове от конзолата. Криптирайте всеки низ като сумирате:

* Кода на всяка **гласна умножен по дължината на низа**
* Кода на всяка **съгласна разделен на дължината на низа**

**Сортирайте редиците** по азбучен ред. Отпечатайте ги в **криптиран вид**.

### Вход

* На първия ред ще получите **броя на редиците** от низове.
* На следващите редове ще получите **редиците**

### Примери

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснения** |
| 4  Peter  Maria  Katya  Todor | 1032  1071  1168  1532 | Peter = 1071  Maria = 1532  Katya = 1032  Todor = 1168 |
| 3  Sofia  London  Washington | 1396  1601  3202 | Sofia = 1601  London = 1396  Washington = 3202 |