Все задания выполняются на одном из предложенных языков: Java, C++, Python, C#.
Вам нужно прислать ссылку на ваш публичный ***репозиторий на github.com***.

В вашем репозитории должны быть 4 каталога:
task1, task2, task3, task4

А также файл ***author.txt***, который содержит Фамилию_Имя латиницей и имя языка, на котором выполнялось задание [java|cpp|python|cs]
*Для не выполненных заданий каталоги не создаются

Пример файла author.txt

```
Ivanov_Ivan
java
```

Имена файлов со входными данными передаются через ***аргументы командной строки***.
Результат выполнения программы должен выводится в консоль, если не указано иное.
В качестве разделителя нужно использовать символ перехода на новую строку.

Ваша работа будет проверяться автоматически.
Если ***порядок вывода результатов*** будет нарушен, то решение не будет зачтено.
Обратите внимание, что тестовые файлы будут наши. Если вы захардкодите путь к своему файлу, то это будет ошибка.

Примечание для C++.
Ваши приложения будут запускаться на Windows 10 Корпоративная.
В случае, если ваш исполняемый файл не запустится, то он будет заново скомпилирован из файлов папки SRC (не складывайте хедеры в отдельный каталог).
Компилятор g++ -std=c++14.

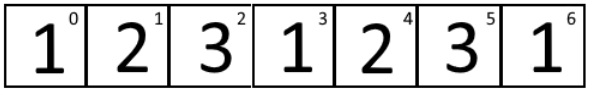
Примечание для Python.
Python 3.7.3

Примечание для Java.
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.8.0_211-b12)

Task1

Круговой массив - массив из элементов, в котором по достижению конца массива следующим элементом будет снова первый. Массив задается числом n, то есть представляет собой числа от 1 до n.

Пример кругового массива для n=3:



Напишите программу, которая выводит путь, по которому, двигаясь интервалом длины m по заданному массиву, концом будет являться первый элемент.

Началом одного интервала является конец предыдущего. Путь - массив из начальных элементов полученных интервалов.

Пример 1:

n = 4, m = 3

Решение:

Круговой массив: 1234. При длине обхода 3 получаем интервалы: 123, 341.
Полученный путь: 13.

Пример 2:

n = 5, m = 4

Решение:

Круговой массив: 123456. При длине обхода 4 получаем интервалы: 1234, 4512, 2345, 5123, 3451.
Полученный путь: 14253.

Параметры передаются в качестве аргументов командной строки.

Например, для последнего примера на вход подаются аргументы: 5 4

Ожидаемый вывод в консоль: 14253

Task2

Напишите программу, которая рассчитывает положение точки относительно окружности.

Координаты центра окружности и его радиус считываются из файла1.

Пример:

```
1 1
5
```

Координаты точек считываются из файла2.

```
0 0
1 6
6 6
```

Пример:

Файлы передаются программе в качестве аргументов. Файл с координатами и радиусом окружности - 1 аргумент, файл с координатами точек - 2 аргумент.

Координаты в диапазоне float.
Количество точек от 1 до 100.
Вывод каждого положения точки заканчивается символом новой строки.

Соответствия ответов:

0 - точка лежит на окружности
1 - точка внутри
2 - точка снаружи

Task3

На вход в качестве аргументов программы поступают два файла: tests.json и values.json (в приложении к заданию находятся примеры этих файлов)

- values.json содержит результаты прохождения тестов с уникальными id
- tests.json содержит структуру для построения отчёта на основе прошедших тестов (вложенность может быть большей, чем в примере)

Напишите программу, которая формирует файл report.json с заполненными полями value для структуры tests.json на основании values.json.

Пример:

Часть структуры tests.json:

```
{"id": 122, "title": "Security test", "value": "", "values":
[{"id": 5321, "title": "Confidentiality", "value": ""},
{"id": 5322, "title": "Integrity", "value": ""}]}
```

После заполнения в соответствии с values.json:

```
{"values": [{"id": 122, "value": "failed"}, {"id": 5321,"value": "passed"}, {"id": 5322,"value": "failed"}]}
```

Будет иметь следующий вид в файле report.json:

```
{"id": 122, "title": "Security test", "value": "failed", "values":
[{"id": 5321, "title": "Confidentiality", "value": "passed"},
{"id": 5322, "title": "Integrity", "value": "failed"}]}
```

Task4

Дан массив целых чисел nums. Напишите программу, выводящую минимальное количество ходов, требуемых для приведения всех элементов к одному числу. За один ход можно уменьшить или увеличить число массива на 1.

Пример:

nums = [1, 2, 3]

Решение: [1, 2, 3] => [2, 2, 3] => [2, 2, 2]

Минимальное количество ходов: 2

Элементы массива читаются из файла, переданного в качестве аргумента командной строки.

Пример:
На вход подаётся файл с содержимым:

```
1
10
2
9
```

Вывод в консоль:
16