

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное Государственное Автономное Образовательное Учреждение  
Высшего Образования "Национальный Исследовательский Университет Итмо"

ФАКУЛЬТЕТ ПИиКТ

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1**

по дисциплине  
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Вариант № 311966

***Выполнил:***

Студент группы Р3119  
Зайцев Артём  
Михайлович

***Преподаватель:***

Пашнин Александр  
Денисович

# Содержание

Задание.....	3
Исходный код программы.....	4
Результаты работы программы.....	4
Вывод.....	8

# Задание

Введите вариант:

1. Создать одномерный массив  $c$  типа `long`. Заполнить его нечётными числами от 7 до 15 включительно в порядке возрастания.
2. Создать одномерный массив  $x$  типа `float`. Заполнить его 13-ю случайными числами в диапазоне от -13.0 до 10.0.
3. Создать двумерный массив  $k$  размером  $5 \times 13$ . Вычислить его элементы по следующей формуле (где  $x = x[j]$ ):

◦ если  $c[i] = 9$ , то  $k[i][j] = \tan \left( \left( \frac{(x)^{x \cdot (x-1)} + 0.5}{1} / 3 \right)^{\ln(|x|)} \right);$

◦ если  $c[i] \in \{7, 15\}$ , то  $k[i][j] = \arctan \left( \frac{x - 1.5}{23} \right);$

◦ для остальных значений  $c[i]$ :  $k[i][j] = \sin \left( \ln \left( \left| \left( \frac{\cos(x)}{4 - \arcsin \left( \frac{x-1.5}{23} \right)} \right)^2 \right| \right) \right).$

4. Напечатать полученный в результате массив в формате с двумя знаками после запятой.

# Исходный код программы

Ссылка на github:

<https://github.com/nentu/lab1>

# Результаты работы программы

## Результат 1:

```
c:
7 9 11 13 15

x:
7,28075 1,64399 -11,22152 7,51031 10,00000 3,49459 5,62330 4,42438 -4,42442 -10,13090 -11,16172 4,15488 -4,79602

k:
0,25 0,01 -0,51 0,26 0,35 0,09 0,18 0,13 -0,25 -0,47 -0,50 0,11 -0,27
2,21 1,15 NaN 1,10 -0,31 -0,87 -0,80 -1,02 NaN NaN NaN -0,25 NaN
0,66 -0,99 0,24 1,00 -0,22 -0,28 0,01 0,87 0,76 0,41 -0,35 0,75 -1,00
0,66 -0,99 0,24 1,00 -0,22 -0,28 0,01 0,87 0,76 0,41 -0,35 0,75 -1,00
0,25 0,01 -0,51 0,26 0,35 0,09 0,18 0,13 -0,25 -0,47 -0,50 0,11 -0,27
```

## Результат 2:

```
c:
7 9 11 13 15

x:
-11,46492 4,02228 10,00000 -6,79619 -4,92579 10,00000 -11,85770 1,37863 -9,56879 -9,64980 -9,18463 -0,74111 -2,47577

k:
-0,51 0,11 0,35 -0,35 -0,27 0,35 -0,53 -0,01 -0,45 -0,45 -0,43 -0,10 -0,17
NaN 8,67 -0,31 NaN NaN -0,31 NaN 1,09 NaN NaN NaN NaN NaN
1,00 0,46 -0,22 0,08 0,27 -0,22 0,45 0,20 -0,11 -0,08 -0,08 0,28 0,20
1,00 0,46 -0,22 0,08 0,27 -0,22 0,45 0,20 -0,11 -0,08 -0,08 0,28 0,20
-0,51 0,11 0,35 -0,35 -0,27 0,35 -0,53 -0,01 -0,45 -0,45 -0,43 -0,10 -0,17
```

# Вывод

Во время выполнения работы я понял, что писать код в блокноте не так уж и плохо, ознакомился с синтаксисом языка Java, с простейшими типами данных, с условными конструкциями и циклами. Также освоил работу с массивами (одномерными и двумерными), с библиотекой Math, включающую в себя математические функции, научился форматировать текст перед выводом в консоль. Кроме того были получены знания по JDK, а точнее за время выполнения работы приобрел навыки запуска JAVA программ, перевода их в 16-ричный код и сборке в JAR файл. Уверен, что эти знания помогут мне в процессе дальнейшего обучения.