

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Национальный исследовательский университет  
ИТМО»**

*Факультет программной инженерии и компьютерной техники*

**Лабораторная работа №1**  
по предмету “программирование”  
Вариант №30205

Выполнил:

Стадников Дмитрий  
Денисович

Группа Р3116

Преподаватель:

Шнейдерис Герардас  
Герардович

Санкт-Петербург

2025

Задание:

Написать программу на языке Java, выполняющую указанные в варианте действия.

Требования к программе:

1. Программа должна корректно запускаться, выполняться и выдавать результат. Программа не должна выдавать ошибки. Программа должна быть работоспособной именно во время проверки, то, что она работала 5 минут назад, дома или в параллельной вселенной оправданием не является.
2. Выражение должно вычисляться в соответствии с правилами вычисления математических выражений (должен соблюдаться порядок выполнения действий и т.д.).
3. Программа должна использовать математические функции из стандартной библиотеки Java.
4. Вычисление очередного элемента двумерного массива должно быть реализовано в виде отдельного статического метода.
5. Результат вычисления выражения должен быть выведен в стандартный поток вывода в виде матрицы с элементами в указанном в варианте формате. Вывод матрицы реализовать в виде отдельного статического метода.
6. Программа должна быть упакована в исполняемый jar-архив.
7. Выполнение программы необходимо продемонстрировать на сервере **helios**.

Примечания:

1. В случае, если в варианте будут предложены одинаковые имена массивов, для одного из них к имени добавить "1".
2. Если в результате вычислений иногда получается NaN - возможно так и должно быть.

Вариант 30205:

1. Создать одномерный массив `w` типа `int`. Заполнить его нечётными числами от 7 до 15 включительно в порядке убывания.
2. Создать одномерный массив `x` типа `double`. Заполнить его 14-ю случайными числами в диапазоне от -10.0 до 15.0.
3. Создать двумерный массив `l` размером 5x14. Вычислить его элементы по следующей формуле (где  $x = x[j]$ ):

- если  $w[i] = 7$ , то  $l[i][j] = \sin\left(\sin\left(\frac{x}{2}\right)\right)$ ;
- если  $w[i] \in \{11, 13\}$ , то  $l[i][j] = \arcsin\left(\cos\left(\left(\frac{(x)^3}{(x)^3 + 1}\right)^3\right)\right)$ ;
- для остальных значений  $w[i]$ :  $l[i][j] = \cos\left(\arcsin\left(\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{e^{|x|}}\right)\right)$ .

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

Код: <https://github.com/FoXeNe/ITMO-SystemApplicationSoftware-09.03.04/blob/main/1st%20year/prog/lab1/src/Main.java>

Результаты работ программы:

№1

```
1,000 1,000 1,000 0,999 1,000 1,000 0,999 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000
0,575 0,583 0,565 1,089 0,551 0,161 1,023 0,550 0,577 0,619 0,550 0,587 0,573 0,576
0,575 0,583 0,565 1,089 0,551 0,161 1,023 0,550 0,577 0,619 0,550 0,587 0,573 0,576
1,000 1,000 1,000 0,999 1,000 1,000 0,999 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000
-0,841 0,030 0,719 0,640 -0,424 -0,763 0,671 -0,466 -0,638 0,800 -0,468 0,283 -0,760 -0,790
```

№2

```
1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000
0,562 0,567 0,415 0,538 0,493 0,555 0,594 0,577 0,549 0,575 0,550 0,539 0,586 0,596
0,562 0,567 0,415 0,538 0,493 0,555 0,594 0,577 0,549 0,575 0,550 0,539 0,586 0,596
1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000
0,390 0,840 -0,832 -0,696 -0,836 -0,229 0,541 -0,615 -0,486 -0,821 -0,478 -0,683 0,263 0,596
```

№3

```
1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 0,992 1,000
0,586 0,578 0,556 0,578 0,541 0,576 0,588 0,605 0,575 0,572 0,587 0,565 1,422 0,610
0,586 0,578 0,556 0,578 0,541 0,576 0,588 0,605 0,575 0,572 0,587 0,565 1,422 0,610
1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 0,992 1,000
0,250 -0,568 -0,168 -0,538 -0,661 -0,721 0,322 0,719 -0,836 -0,040 0,306 0,707 -0,337 0,757
```

Вывод: В ходе выполнения лабораторной работы я познакомился с языком программирования Java. Научился создавать переменные, работать с типами данных, работать с циклом for и изучил библиотеку Math