

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО»
Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники**



**Вариант №26683
Лабораторная работа №1
по дисциплине
Программирование**

Выполнил Студент группы R3142
Васильев И. Д.
Преподаватель:
Кобелев Р. П.

1. Текст задания

Введите вариант:

1. Создать одномерный массив w типа `long`. Заполнить его нечётными числами от 7 до 19 включительно в порядке возрастания.
2. Создать одномерный массив x типа `float`. Заполнить его 18-ю случайными числами в диапазоне от -14.0 до 13.0.
3. Создать двумерный массив k размером 7×18 . Вычислить его элементы по следующей формуле (где $x = x[j]$):

- если $w[i] = 17$, то $k[i][j] = \cos\left(\left(\left(\frac{x + 0.25}{0.25}\right)^x\right)^{\frac{3x}{1}/3}\right)$;
- если $w[i] \in \{11, 13, 19\}$, то $k[i][j] = e^{\arctan(e^{-|x|})}$;
- для остальных значений $w[i]$: $k[i][j] = \arcsin\left(\frac{1}{e^{\cos^2\left(\arcsin\left(0.25 \cdot \frac{x-0.5}{27}\right)\right) \cdot (\sqrt{|x|+1})}}\right)$.

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

2. Исходный код

```
public class Lab {

    static float random(int min, int max) {
        return (float) (Math.random() * max + Math.random() * min);
    }

    static void result(double[][] r) {
        for (double[] v : r) {
            for (double v1 : v) {
                System.out.printf("%.3f ", v1);
            }
            System.out.println();
        }
    }

    static double schet(int i, int j, long[]w, float[]x){
        double res;
        if (w[i] == 17) {
            res = Math.cos((Math.pow(((x[j] + 0.25) / 0.25), x[j] *
Math.cbrt(x[j]) / 3)));
        } else if (w[i] == 11 || w[i] == 13 || w[i] == 19) {
            res = Math.pow(Math.exp(1), Math.atan(Math.pow(Math.exp(1), -
1.0 * Math.abs(x[j]))));
        } else {
            res = Math.asin(Math.pow(Math.pow(Math.exp(1),
(Math.pow(Math.cos(Math.asin(0.25 * ((x[j] - 0.5) / 27.0))), 2.0) *
(Math.sqrt(Math.sqrt(Math.abs(x[j])) + 1))), -1.0));
        }
        return res;
    }

    public static void main(String[] args) {
        long[] w = new long[7];
        float[] x = new float[18];
        double[][] k = new double[7][18];

        for (int i = 7, j = 0; i <= 19; i += 2, j++) {
            w[j] = i;
        }

        for (int i = 0; i < 18; i++) {
            x[i] = random(-14, 13);
        }
    }
}
```

```

        for (int i = 0; i < w.length; i++) {
            for (int j = 0; j < x.length; j++) {
                k[i][j] = schet(i, j, w, x);
            }
        }
        result(k);
    }
}

```

3. Результат работы программы

```

"C:\Program Files\Java\jdk-17\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files (x86)\JetBrains\IntelliJ IDEA Commu
0,138 0,114 0,080 0,078 0,137 0,069 0,069 0,077 0,105 0,130 0,078 0,076 0,119 0,143 0,080 0,204 0,091 0,125
0,138 0,114 0,080 0,078 0,137 0,069 0,069 0,077 0,105 0,130 0,078 0,076 0,119 0,143 0,080 0,204 0,091 0,125
1,456 1,156 1,004 1,003 1,445 1,000 1,000 1,002 1,084 1,343 1,003 1,002 1,209 1,521 1,004 2,058 1,021 1,283
1,456 1,156 1,004 1,003 1,445 1,000 1,000 1,002 1,084 1,343 1,003 1,002 1,209 1,521 1,004 2,058 1,021 1,283
0,138 0,114 0,080 0,078 0,137 0,069 0,069 0,077 0,105 0,130 0,078 0,076 0,119 0,143 0,080 0,204 0,091 0,125
NaN 0,778 NaN NaN NaN -0,015 0,099 NaN NaN -0,496 NaN NaN NaN 0,134 NaN 0,553 -0,621 NaN
1,456 1,156 1,004 1,003 1,445 1,000 1,000 1,002 1,084 1,343 1,003 1,002 1,209 1,521 1,004 2,058 1,021 1,283

Process finished with exit code 0

```

4. Выводы по работе

За время работы над проектом я:

- научился упаковывать исполняемый jar-файл и писать отчёт
- изучил методы встроенной библиотеки Math
- научился выполнять код на другом сервере посредством протокола SSH
- узнал, зачем используется модификатор *static*