

---

**Факультет программной инженерии и компьютерной  
техники**

Группа: Р3115

К работе допущен:

Выполнил: Чимирев Игорь Олегович

Работа выполнена:

Проверил: Кулинич Ярослав Вадимович

Отчет принят:

**Рабочий протокол и отчет по лабораторной  
работе № 1**

**Перевод чисел между различными системами счисления**

Вариант 32013

## ЗАДАНИЕ

1. Создать одномерный массив  $z$  типа `long`. Заполнить его чётными числами от 4 до 20 включительно в порядке возрастания.
2. Создать одномерный массив  $x$  типа `float`. Заполнить его 13-ю случайными числами в диапазоне от -3.0 до 2.0.
3. Создать двумерный массив  $z$  размером  $9 \times 13$ . Вычислить его элементы по следующей формуле (где  $x = x[j]$ ):
  - если  $z[i] = 4$ , то  $z[i][j] = \arcsin(\cos(e^{2 \cdot x}))$ ;
  - если  $z[i] \in \{10, 12, 14, 20\}$ , то  $z[i][j] = \arctan\left(0.1 \cdot \frac{1}{e^{|x|}}\right)$ ;
  - для остальных значений  $z[i]$ :  $z[i][j] = \left(\frac{3}{4} \cdot \left(\left(\frac{1}{3} \cdot \sin\left(\left(\frac{0.5}{x-1}\right)^2\right)\right)^3 + 1\right)\right)^{\left(\frac{\left(\left(\frac{x+1}{2}\right)^3\right)^{0.25 \cdot x}}{2}\right)^3}$ .
4. Напечатать полученный в результате массив в формате с тремя знаками после запятой.

## ИСХОДНЫЙ КОД ПРОГРАММЫ

```
public class sed1{
    public static double first(double r, int t) {
        double k;
        if (t == 1) {
            k = Math.asin(Math.cos(Math.pow(Math.E, 2 * r)));
            return k;
        }
        if (t == 2) {
            k = Math.atan(0.1 * (1/(Math.pow(Math.E, Math.abs(r)))));
            return k;
        }
        if (t == 3) {
            k = Math.pow((0.75*((1/3) * Math.pow(Math.sin(Math.pow(((0.5)/(r-1)), 2)), 3) + 1))), Math.pow((Math.pow(Math.pow(((r + 1)/2)/3, 3), Math.pow(r, 0.25*r)))/2, 3));
            return k;
        }
        return Double.NaN;
    }
    public static void printMatrix(double[][] y) {
        for (int i = 0; i < y.length; i++) {
            for (int j = 0; j < y[i].length; j++) {
                System.out.printf("%8.3f ", y[i][j]);
            }
            System.out.println();
        }
    }
    public static void main(String[] args){
        long[] w = new long[9];
        int q = 4;
        for (int i = 0; i < w.length; i++){
            w[i] = q;
            q = q + 2;
        }

        for (long n : w) {
            System.out.print(n + " ");
        }
        System.out.println();
        float[] w2 = new float[13];
        for (int i = 0; i < w2.length; i++){
            w2[i] = (float)(-3.0 + (Math.random() * 5.0));
        }
        for (float n : w2) {
            System.out.print(n + " ");
        }
        double[][] w3 = new double[9][13];
        for (int i = 0; i < 9; i++){
            for (int j = 0; j < 13; j++){
                if (w[i] == 4){
                    w3[i][j] = first(w2[j], 1);
                    continue;
                }
                if (w[i] == 10 | w[i] == 12 | w[i] == 14 | w[i] == 20){
                    w3[i][j] = first(w2[j], 2);
                    continue;
                }
                w3[i][j] = first(w2[j], 3);
            }
        }
        printMatrix(w3);
    }
}
```

РЕЗУЛЬТАТ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ

1,000	NaN	NaN	NaN	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	NaN	1,000	1,000	NaN
1,000	NaN	NaN	NaN	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	NaN	1,000	1,000	NaN
0,028	0,026	0,090	0,032	0,069	0,083	0,054	0,027	0,043	0,054	0,036	0,057	0,028
0,028	0,026	0,090	0,032	0,069	0,083	0,054	0,027	0,043	0,054	0,036	0,057	0,028
0,028	0,026	0,090	0,032	0,069	0,083	0,054	0,027	0,043	0,054	0,036	0,057	0,028
1,000	NaN	NaN	NaN	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	NaN	1,000	1,000	NaN
1,000	NaN	NaN	NaN	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	NaN	1,000	1,000	NaN
0,028	0,026	0,090	0,032	0,069	0,083	0,054	0,027	0,043	0,054	0,036	0,057	0,028

ВЫВОД

В процессе выполнения лабораторной работы я начал изучать новый для себя язык программирования.