



ITMO UNIVERSITY

Факультет программной инженерии

Студент: Левченко Ярослав Алексеевич

Преподаватель: Письмак Алексей Евгеньевич

Лабораторная работа №1

Вариант 311806

Группа: Р3118

Санкт - Петербург

2022

Текст задания:

Введите вариант: 311806

1. Создать одномерный массив p типа long. Заполнить его нечётными числами от 7 до 21 включительно в порядке возрастания.
2. Создать одномерный массив x типа double. Заполнить его 18-ю случайными числами в диапазоне от -6.0 до 10.0.
3. Создать двумерный массив k размером 8x18. Вычислить его элементы по следующей формуле (где x = x[j]):

$$\begin{aligned} \circ \text{ если } p[i] = 7, \text{ то } k[i][j] &= \sqrt[3]{\left(\pi \cdot \left(\frac{2}{3} + (2 \cdot x)^2\right)\right)^2}; \\ \circ \text{ если } p[i] \in \{13, 15, 19, 21\}, \text{ то } k[i][j] &= \left(\frac{\left(\frac{e^x}{1 - \left(\frac{x+3}{1}\right)^3}\right)^2 + 0.5}{\cos(\sin(x))}\right)^3; \\ \circ \text{ для остальных значений } p[i]: k[i][j] &= \left(2 \cdot (2 \cdot (\cos(\cos(x)) + 1))\sqrt[3]{\arcsin\left(\frac{x+2}{16}\right)}\right)^3 \sqrt[3]{\left(\frac{\left(\frac{3}{4}\right)^2}{0.5}\right)^3}. \end{aligned}$$

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

Исходный код:

```
import static java.lang.Math.*;

class Main {
    public static void main(String[] args) {
        long[] p = new long[]{7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21};
        final int LEN = 18;
        double[] x = new double[LEN];
        for (int q = 0; q < x.length; q++) {
            x[q] = (double) ((Math.random() * 16) - 6);
        }
        double[][] k = new double[8][18];
        for (int i = 0; i < 8; i++) {
            for (int j = 0; j < 18; j++) {
                if (p[i] == 7) {
                    k[i][j] = cbrt(pow((PI * ((2.0 / 3.0) + pow((2 * x[j]), 2))), 2));
                }
                else if (p[i] == 13 || p[i] == 15 || p[i] == 19 || p[i] == 21) {
                    k[i][j] = pow(((pow(E, x[j]) / (1 - pow(((x[j] + 3) / 3.0), 3)) + 0.5) /
(cos(sin(x[j]))), 3);
                }
                else{
                    k[i][j] = pow((pow((2 * (2 * (cos(cos(x[j])) + 1))), (cbrt(asin((x[j] + 2) /
16.0)))), (cbrt(pow(((pow( ((3.0 / 4) / x[j]), 2)) / 0.5), 3))));
                }
            }
        }
        for (int w = 0; w < 8; w++){
            for (int e = 0; e < 18; e++){

                System.out.printf("%.2f" , k[w][e]);
                System.out.print(" ");
            }
            System.out.println(" ");
        }
    }
}
```

Вывод

```
48,59 19,52 112,94 38,59 15,93 32,23 23,18 74,51 97,68 18,55 5,55 87,79 56,36 26,72 97,42 19,33 62,01 46,81
1,07 1,23 1,02 1,09 1,34 0,93 0,91 1,04 1,03 0,90 2,83 1,03 1,05 0,92 1,03 0,90 1,04 0,95
1,07 1,23 1,02 1,09 1,34 0,93 0,91 1,04 1,03 0,90 2,83 1,03 1,05 0,92 1,03 0,90 1,04 0,95
-2681,94 -11,20 -14131210,62 -650,37 -13,40 0,26 0,18 -94396,36 -2258352,32 0,36 3,81 -1544202,69 -3140,02 0,16 -2236682,72 0,31 -5338,04 0,65
-2681,94 -11,20 -14131210,62 -650,37 -13,40 0,26 0,18 -94396,36 -2258352,32 0,36 3,81 -1544202,69 -3140,02 0,16 -2236682,72 0,31 -5338,04 0,65
1,07 1,23 1,02 1,09 1,34 0,93 0,91 1,04 1,03 0,90 2,83 1,03 1,05 0,92 1,03 0,90 1,04 0,95
-2681,94 -11,20 -14131210,62 -650,37 -13,40 0,26 0,18 -94396,36 -2258352,32 0,36 3,81 -1544202,69 -3140,02 0,16 -2236682,72 0,31 -5338,04 0,65
-2681,94 -11,20 -14131210,62 -650,37 -13,40 0,26 0,18 -94396,36 -2258352,32 0,36 3,81 -1544202,69 -3140,02 0,16 -2236682,72 0,31 -5338,04 0,65

Process finished with exit code 0
```

Итоги работы:

Во время выполнение лабораторной работы я разобрался с инициализацией переменных, присвоением значений, созданием одномерных и многомерных массивов. Научился создавать циклы, использовать форматированный вывод и методы класса Math.