



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Мегафакультет компьютерных технологий и управления

Факультет ПИ и КТ

Лабораторная работа №1 по Программированию

Вариант 40049

Выполнил:

Болорболд Аригуун

группа Р3111

Преподаватель:

Харитоновна Анастасия Евгеньевна

г. Санкт-Петербург

2022 год

Текст задания:

Please, enter your variant: 40049

1. Создать одномерный массив a типа `short`. Заполнить его числами от 3 до 15 включительно в порядке возрастания.
2. Создать одномерный массив x типа `float`. Заполнить его 15-ю случайными числами в диапазоне от -5.0 до 8.0.
3. Создать двумерный массив a размером 13x15. Вычислить его элементы по следующей формуле (где $x = x[j]$):

$$\begin{aligned} \circ \text{ если } a[i] = 4, \text{ то } a[i][j] &= \left(\frac{\arctan(\sin(x))}{\frac{3}{4} + \left(\frac{\left(\frac{1-x}{x}\right)^x - 4}{3} / 4 \right)^{(x)^{\frac{2}{x}}}} \right)^2; \\ \circ \text{ если } a[i] \in \{6, 7, 8, 9, 14, 15\}, \text{ то } a[i][j] &= \left(\frac{\left(\pi \cdot \left(\frac{1}{2} - x\right)^3 \right)^{\arcsin\left(\frac{x+1.5}{13}\right)}}{2} \right)^2; \\ \circ \text{ для остальных значений } a[i]: a[i][j] &= \left(\left(\frac{1}{3} \cdot (\tan(x))^2 \right)^{\tan(\sin(x))} + \pi \right)^2. \end{aligned}$$

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

Исходный код программы (с комментариями):

```
import java.lang.Math;
public class Lab1_firstvar {
    public static void main(String[] args) {
        short[] c = new short[13];
        for (int i = 0; i < c.length; i++) {
            c[i] = (short) (i+3);
        }
        float[] x = new float[15];
        for (int j = 0; j < x.length; j++) {
            x[j] = (float) (Math.random() * 13 - 5);
        }

        double[][] d = new double[13][15];
        for (int i = 0; i < c.length; i++) {
            for (int j = 0; j < x.length; j++) {
                switch(c[i]){
                    case 4:
                        d[i][j] = Math.pow(Math.atan(Math.sin(x[j])) /
(0.75 + Math.pow((Math.pow((1 - x[j]) / x[j], x[j]) - 4) / 3 / 4,
Math.pow(x[j], 2 / x[j]))), 2);
                        break;
                    case 6: case 7: case 8: case 9: case 14: case 15:
                        d[i][j] = Math.pow(Math.pow(Math.PI *
Math.pow((0.5 - x[j]), 3), Math.asin((x[j] + 1.5) / 13) / 2), 2);
//объяснение: я с3,14здил эту идею от Лёвы Разуваева и совершенствовал(!),
#sorrynotsorry
                        break;
                    default:
                        d[i][j] = Math.pow(Math.pow(0.33333 *
Math.pow(Math.tan(x[j]), 2), (Math.tan(Math.sin(x[j])) + Math.PI)), 2);
                        break;
                }System.out.printf("%9.5f ", d[i][j]);
            }System.out.println();
        }
    }
}
```

Результат работы программы:

№1.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|----------|--------------|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 0,00000 | 33,13914 | 446525,79788 | 37773,08567 | 0,00012 | 0,00977 | 0,13324 | 0,00075 | 0,00000 | 3025947103525,83150 | 0,00091 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00021 | 0,00000 |
| NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN |
| 0,00000 | 33,13914 | 446525,79788 | 37773,08567 | 0,00012 | 0,00977 | 0,13324 | 0,00075 | 0,00000 | 3025947103525,83150 | 0,00091 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00021 | 0,00000 |
| NaN | 0,28584 | NaN | NaN | NaN | 0,75930 | 0,79956 | NaN | 0,52876 | 0,23559 | 1,10966 | 0,44405 | 0,44575 | 0,70812 | 1,02390 |
| NaN | 0,28584 | NaN | NaN | NaN | 0,75930 | 0,79956 | NaN | 0,52876 | 0,23559 | 1,10966 | 0,44405 | 0,44575 | 0,70812 | 1,02390 |
| NaN | 0,28584 | NaN | NaN | NaN | 0,75930 | 0,79956 | NaN | 0,52876 | 0,23559 | 1,10966 | 0,44405 | 0,44575 | 0,70812 | 1,02390 |
| NaN | 0,28584 | NaN | NaN | NaN | 0,75930 | 0,79956 | NaN | 0,52876 | 0,23559 | 1,10966 | 0,44405 | 0,44575 | 0,70812 | 1,02390 |
| 0,00000 | 33,13914 | 446525,79788 | 37773,08567 | 0,00012 | 0,00977 | 0,13324 | 0,00075 | 0,00000 | 3025947103525,83150 | 0,00091 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00021 | 0,00000 |
| 0,00000 | 33,13914 | 446525,79788 | 37773,08567 | 0,00012 | 0,00977 | 0,13324 | 0,00075 | 0,00000 | 3025947103525,83150 | 0,00091 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00021 | 0,00000 |
| 0,00000 | 33,13914 | 446525,79788 | 37773,08567 | 0,00012 | 0,00977 | 0,13324 | 0,00075 | 0,00000 | 3025947103525,83150 | 0,00091 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00021 | 0,00000 |
| 0,00000 | 33,13914 | 446525,79788 | 37773,08567 | 0,00012 | 0,00977 | 0,13324 | 0,00075 | 0,00000 | 3025947103525,83150 | 0,00091 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00021 | 0,00000 |
| NaN | 0,28584 | NaN | NaN | NaN | 0,75930 | 0,79956 | NaN | 0,52876 | 0,23559 | 1,10966 | 0,44405 | 0,44575 | 0,70812 | 1,02390 |
| NaN | 0,28584 | NaN | NaN | NaN | 0,75930 | 0,79956 | NaN | 0,52876 | 0,23559 | 1,10966 | 0,44405 | 0,44575 | 0,70812 | 1,02390 |

№2.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|-----------|--------------------|-------------|--------------------------------|
| 16674244351663458,00000 | 0,00470 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,85753 | 0,70262 | 0,00000 | 0,76004 | 18,84213 | 250,19216 | 412502832197,31870 | 32471,98265 | 209772326148679240000000,00000 |
| NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN |
| 16674244351663458,00000 | 0,00470 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,85753 | 0,70262 | 0,00000 | 0,76004 | 18,84213 | 250,19216 | 412502832197,31870 | 32471,98265 | 209772326148679240000000,00000 |
| NaN | NaN | 0,54465 | NaN | NaN | 0,51694 | 0,83008 | 1,09175 | 0,44063 | 1,09121 | 1,06430 | NaN | 0,20004 | NaN | NaN |
| NaN | NaN | 0,54465 | NaN | NaN | 0,51694 | 0,83008 | 1,09175 | 0,44063 | 1,09121 | 1,06430 | NaN | 0,20004 | NaN | NaN |
| NaN | NaN | 0,54465 | NaN | NaN | 0,51694 | 0,83008 | 1,09175 | 0,44063 | 1,09121 | 1,06430 | NaN | 0,20004 | NaN | NaN |
| NaN | NaN | 0,54465 | NaN | NaN | 0,51694 | 0,83008 | 1,09175 | 0,44063 | 1,09121 | 1,06430 | NaN | 0,20004 | NaN | NaN |
| 16674244351663458,00000 | 0,00470 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,85753 | 0,70262 | 0,00000 | 0,76004 | 18,84213 | 250,19216 | 412502832197,31870 | 32471,98265 | 209772326148679240000000,00000 |
| 16674244351663458,00000 | 0,00470 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,85753 | 0,70262 | 0,00000 | 0,76004 | 18,84213 | 250,19216 | 412502832197,31870 | 32471,98265 | 209772326148679240000000,00000 |
| 16674244351663458,00000 | 0,00470 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,85753 | 0,70262 | 0,00000 | 0,76004 | 18,84213 | 250,19216 | 412502832197,31870 | 32471,98265 | 209772326148679240000000,00000 |
| 16674244351663458,00000 | 0,00470 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,85753 | 0,70262 | 0,00000 | 0,76004 | 18,84213 | 250,19216 | 412502832197,31870 | 32471,98265 | 209772326148679240000000,00000 |
| NaN | NaN | 0,54465 | NaN | NaN | 0,51694 | 0,83008 | 1,09175 | 0,44063 | 1,09121 | 1,06430 | NaN | 0,20004 | NaN | NaN |
| NaN | NaN | 0,54465 | NaN | NaN | 0,51694 | 0,83008 | 1,09175 | 0,44063 | 1,09121 | 1,06430 | NaN | 0,20004 | NaN | NaN |

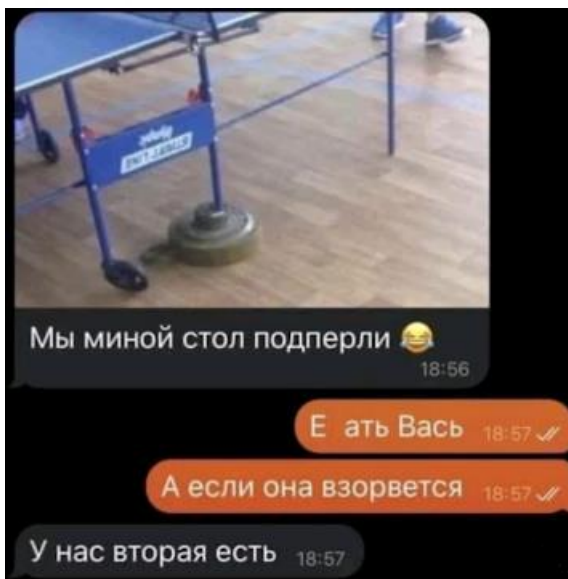
№3.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------|---------------|---------|-----------------------|---------|----------|---------|----------|-----------------|-------------|---------|---------|---------|-------------------------------|
| 0,00000 | 0,00030 | 3742328,57867 | 0,00993 | 343652285826891,94000 | 0,00000 | 24,64010 | 0,00003 | 21,23556 | 427449585,26011 | 26444,28148 | 0,00159 | 2,13368 | 0,00544 | 60765376299362240000000,00000 |
| NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN | NaN |
| 0,00000 | 0,00030 | 3742328,57867 | 0,00993 | 343652285826891,94000 | 0,00000 | 24,64010 | 0,00003 | 21,23556 | 427449585,26011 | 26444,28148 | 0,00159 | 2,13368 | 0,00544 | 60765376299362240000000,00000 |
| 0,44787 | 1,10766 | NaN | NaN | NaN | 0,94720 | NaN | NaN | NaN | 0,19272 | 0,26539 | 1,11020 | NaN | 0,75086 | NaN |
| 0,44787 | 1,10766 | NaN | NaN | NaN | 0,94720 | NaN | NaN | NaN | 0,19272 | 0,26539 | 1,11020 | NaN | 0,75086 | NaN |
| 0,44787 | 1,10766 | NaN | NaN | NaN | 0,94720 | NaN | NaN | NaN | 0,19272 | 0,26539 | 1,11020 | NaN | 0,75086 | NaN |
| 0,00000 | 0,00030 | 3742328,57867 | 0,00993 | 343652285826891,94000 | 0,00000 | 24,64010 | 0,00003 | 21,23556 | 427449585,26011 | 26444,28148 | 0,00159 | 2,13368 | 0,00544 | 60765376299362240000000,00000 |
| 0,00000 | 0,00030 | 3742328,57867 | 0,00993 | 343652285826891,94000 | 0,00000 | 24,64010 | 0,00003 | 21,23556 | 427449585,26011 | 26444,28148 | 0,00159 | 2,13368 | 0,00544 | 60765376299362240000000,00000 |
| 0,00000 | 0,00030 | 3742328,57867 | 0,00993 | 343652285826891,94000 | 0,00000 | 24,64010 | 0,00003 | 21,23556 | 427449585,26011 | 26444,28148 | 0,00159 | 2,13368 | 0,00544 | 60765376299362240000000,00000 |
| 0,00000 | 0,00030 | 3742328,57867 | 0,00993 | 343652285826891,94000 | 0,00000 | 24,64010 | 0,00003 | 21,23556 | 427449585,26011 | 26444,28148 | 0,00159 | 2,13368 | 0,00544 | 60765376299362240000000,00000 |
| 0,44787 | 1,10766 | NaN | NaN | NaN | 0,94720 | NaN | NaN | NaN | 0,19272 | 0,26539 | 1,11020 | NaN | 0,75086 | NaN |
| 0,44787 | 1,10766 | NaN | NaN | NaN | 0,94720 | NaN | NaN | NaN | 0,19272 | 0,26539 | 1,11020 | NaN | 0,75086 | NaN |

Вывод по работе:

При выполнении лабораторной работы я вдуплял в свою голову базовые понятия программного языка Java, понял некоторые тонкости и особенности программирования по этому языку, бла бла бла, я задолбался поэтому вот мемы:

Java or something idk
I'm not a programmer



Полезные ссылки:

<https://github.com/17StarPlatinovich/>