

Университет ИТМО Мегафакультет компьютерных
технологий и управления
Факультет программной инженерии и
компьютерной техники

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1
по дисциплине
‘ПРОГРАММИРОВАНИЕ’
Вариант 343749

Выполнил: Киеу Чыонг Занг

Группа: Р3107

Преподаватель: Гаврилов Антон Валерьевич

Оглавление

Table of Contents

Задание:	3
Код программы:	4
Результат выполнения программы:	6
Пример 1:	6
Пример 2:	6
Вывод:	7

Задание:

Введите вариант:

1. Создать одномерный массив a типа `short`. Заполнить его числами от 6 до 17 включительно в порядке возрастания.
2. Создать одномерный массив x типа `float`. Заполнить его 13-ю случайными числами в диапазоне от -14.0 до 14.0.
3. Создать двумерный массив a размером 12x13. Вычислить его элементы по следующей формуле (где $x = x[j]$):

$$\circ \text{ если } a[i] = 6, \text{ то } a[i][j] = \arcsin\left(\sin\left(\left((x)^x \cdot \left(\frac{1}{4} + \sin(x)\right)\right)^3\right)\right);$$

$$\circ \text{ если } a[i] \in \{9, 11, 12, 13, 14, 15\}, \text{ то } a[i][j] = \sqrt[3]{\left(\frac{3}{\ln(|x|)}\right)^{\left(\frac{x}{2}\right)^3}};$$

$$\circ \text{ для остальных значений } a[i]: a[i][j] = \left(\frac{\cos(\cos(\cos(x)))}{2} / 3\right)^{\cos(\tan(\tan(x)))}.$$

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

Код программы:

```
import java.lang.Math;

public class Lab1 {

    public static void main(String[] args) {

        //Создать одномерный массив с типа short. Заполнить его числами от 6
        до 17 включительно в порядке возрастания.

        short k[] = new short[12];

        for (int i = 0; i < 12; i++){

            k[i] = (short)(6 + i);

        }

        //Создать одномерный массив x типа float. Заполнить его 13-ю
        случайными числами в диапазоне от -14.0 до 14.0.

        float x[] = new float[13];

        int max = 14;

        int min = -14;

        for (int i = 0; i<13; i++){

            x[i] = (float)((Math.random()) * ((max - min))+ min);

        }

        //Создайте двумерный массив b размером 12x13. Вычислите его элементы
        (где x = x[j]).

        double c[][] = new double[12][13];

        double constant;

        for (int i=0; i<12; i++){

            for (int j=0; j<13; j++){
```

```

        if(k[i]==6){

            constant =
Math.pow(x[j],x[j])*((1/4)Math.sin(x[j]));

            c[i][j] =Math.asin(Math.sin(Math.pow(constant,3)));

        }

        else
if(k[i]==9||k[i]==11||k[i]==12||k[i]==13||k[i]==14||k[i]==15){

            constant = 3/(Math.log(Math.abs(x[j])));

            c[i][j]=
Math.pow(Math.pow(constant,Math.pow((x[j]/2),3)),(1/3));

        }

        else{

            constant = Math.cos(Math.tan(Math.tan(x[j])));

            c[i][j] =
Math.pow((Math.cos(Math.cos(Math.cos(x[j])))/6),constant);

        }

    }

}

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

for (int i=0; i<12; i++){

    for (int j=0; j<13; j++){

        System.out.print("c["+i+"]["+j+"]=");

        System.out.format("%.2f",c[i][j]);

        System.out.print("; ");

    }

    System.out.print("\n");

}

}

}

```

Результат выполнения программы:

Пример 1:

```
b[0][0]=0,53; b[0][1]=0,19; b[0][2]=2,53; b[0][3]=8,34; b[0][4]=0,16; b[0][5]=0,16; b[0][6]=3,80;
b[0][7]=0,15; b[0][8]=0,26; b[0][9]=0,18; b[0][10]=0,24; b[0][11]=0,31; b[0][12]=0,20;
b[1][0]=0,53; b[1][1]=0,19; b[1][2]=2,53; b[1][3]=8,34; b[1][4]=0,16; b[1][5]=0,16; b[1][6]=3,80;
b[1][7]=0,15; b[1][8]=0,26; b[1][9]=0,18; b[1][10]=0,24; b[1][11]=0,31; b[1][12]=0,20;
b[2][0]=0,53; b[2][1]=0,19; b[2][2]=2,53; b[2][3]=8,34; b[2][4]=0,16; b[2][5]=0,16; b[2][6]=3,80;
b[2][7]=0,15; b[2][8]=0,26; b[2][9]=0,18; b[2][10]=0,24; b[2][11]=0,31; b[2][12]=0,20;
b[3][0]=1,00; b[3][1]=1,00; b[3][2]=1,00; b[3][3]=1,00; b[3][4]=1,00; b[3][5]=1,00; b[3][6]=1,00;
b[3][7]=1,00; b[3][8]=1,00; b[3][9]=1,00; b[3][10]=1,00; b[3][11]=1,00; b[3][12]=1,00;
b[4][0]=0,53; b[4][1]=0,19; b[4][2]=2,53; b[4][3]=8,34; b[4][4]=0,16; b[4][5]=0,16; b[4][6]=3,80;
b[4][7]=0,15; b[4][8]=0,26; b[4][9]=0,18; b[4][10]=0,24; b[4][11]=0,31; b[4][12]=0,20;
b[5][0]=1,00; b[5][1]=1,00; b[5][2]=1,00; b[5][3]=1,00; b[5][4]=1,00; b[5][5]=1,00; b[5][6]=1,00;
b[5][7]=1,00; b[5][8]=1,00; b[5][9]=1,00; b[5][10]=1,00; b[5][11]=1,00; b[5][12]=1,00;
b[6][0]=1,00; b[6][1]=1,00; b[6][2]=1,00; b[6][3]=1,00; b[6][4]=1,00; b[6][5]=1,00; b[6][6]=1,00;
b[6][7]=1,00; b[6][8]=1,00; b[6][9]=1,00; b[6][10]=1,00; b[6][11]=1,00; b[6][12]=1,00;
b[7][0]=1,00; b[7][1]=1,00; b[7][2]=1,00; b[7][3]=1,00; b[7][4]=1,00; b[7][5]=1,00; b[7][6]=1,00;
b[7][7]=1,00; b[7][8]=1,00; b[7][9]=1,00; b[7][10]=1,00; b[7][11]=1,00; b[7][12]=1,00;
b[8][0]=1,00; b[8][1]=1,00; b[8][2]=1,00; b[8][3]=1,00; b[8][4]=1,00; b[8][5]=1,00; b[8][6]=1,00;
b[8][7]=1,00; b[8][8]=1,00; b[8][9]=1,00; b[8][10]=1,00; b[8][11]=1,00; b[8][12]=1,00;
b[9][0]=1,00; b[9][1]=1,00; b[9][2]=1,00; b[9][3]=1,00; b[9][4]=1,00; b[9][5]=1,00; b[9][6]=1,00;
b[9][7]=1,00; b[9][8]=1,00; b[9][9]=1,00; b[9][10]=1,00; b[9][11]=1,00; b[9][12]=1,00;
b[10][0]=0,53; b[10][1]=0,19; b[10][2]=2,53; b[10][3]=8,34; b[10][4]=0,16; b[10][5]=0,16; b[10][6]=3,80;
b[10][7]=0,15; b[10][8]=0,26; b[10][9]=0,18; b[10][10]=0,24; b[10][11]=0,31; b[10][12]=0,20;
b[11][0]=0,53; b[11][1]=0,19; b[11][2]=2,53; b[11][3]=8,34; b[11][4]=0,16; b[11][5]=0,16; b[11][6]=3,80;
b[11][7]=0,15; b[11][8]=0,26; b[11][9]=0,18; b[11][10]=0,24; b[11][11]=0,31; b[11][12]=0,20;
```

Пример 2:

```
b[0][0]=0,29; b[0][1]=0,17; b[0][2]=1,81; b[0][3]=9,36; b[0][4]=0,93; b[0][5]=0,17; b[0][6]=9,40;
b[0][7]=0,13; b[0][8]=0,34; b[0][9]=0,11; b[0][10]=0,15; b[0][11]=0,27; b[0][12]=0,23;
b[1][0]=0,29; b[1][1]=0,17; b[1][2]=1,81; b[1][3]=9,36; b[1][4]=0,93; b[1][5]=0,17; b[1][6]=9,40;
b[1][7]=0,13; b[1][8]=0,34; b[1][9]=0,11; b[1][10]=0,15; b[1][11]=0,27; b[1][12]=0,23;
b[2][0]=0,29; b[2][1]=0,17; b[2][2]=1,81; b[2][3]=9,36; b[2][4]=0,93; b[2][5]=0,17; b[2][6]=9,40;
b[2][7]=0,13; b[2][8]=0,34; b[2][9]=0,11; b[2][10]=0,15; b[2][11]=0,27; b[2][12]=0,23;
b[3][0]=1,00; b[3][1]=1,00; b[3][2]=1,00; b[3][3]=1,00; b[3][4]=1,00; b[3][5]=1,00; b[3][6]=1,00;
b[3][7]=1,00; b[3][8]=1,00; b[3][9]=1,00; b[3][10]=1,00; b[3][11]=1,00; b[3][12]=1,00;
b[4][0]=0,29; b[4][1]=0,17; b[4][2]=1,81; b[4][3]=9,36; b[4][4]=0,93; b[4][5]=0,17; b[4][6]=9,40;
b[4][7]=0,13; b[4][8]=0,34; b[4][9]=0,11; b[4][10]=0,15; b[4][11]=0,27; b[4][12]=0,23;
b[5][0]=1,00; b[5][1]=1,00; b[5][2]=1,00; b[5][3]=1,00; b[5][4]=1,00; b[5][5]=1,00; b[5][6]=1,00;
b[5][7]=1,00; b[5][8]=1,00; b[5][9]=1,00; b[5][10]=1,00; b[5][11]=1,00; b[5][12]=1,00;
b[6][0]=1,00; b[6][1]=1,00; b[6][2]=1,00; b[6][3]=1,00; b[6][4]=1,00; b[6][5]=1,00; b[6][6]=1,00;
b[6][7]=1,00; b[6][8]=1,00; b[6][9]=1,00; b[6][10]=1,00; b[6][11]=1,00; b[6][12]=1,00;
b[7][0]=1,00; b[7][1]=1,00; b[7][2]=1,00; b[7][3]=1,00; b[7][4]=1,00; b[7][5]=1,00; b[7][6]=1,00;
b[7][7]=1,00; b[7][8]=1,00; b[7][9]=1,00; b[7][10]=1,00; b[7][11]=1,00; b[7][12]=1,00;
b[8][0]=1,00; b[8][1]=1,00; b[8][2]=1,00; b[8][3]=1,00; b[8][4]=1,00; b[8][5]=1,00; b[8][6]=1,00;
b[8][7]=1,00; b[8][8]=1,00; b[8][9]=1,00; b[8][10]=1,00; b[8][11]=1,00; b[8][12]=1,00;
b[9][0]=1,00; b[9][1]=1,00; b[9][2]=1,00; b[9][3]=1,00; b[9][4]=1,00; b[9][5]=1,00; b[9][6]=1,00;
b[9][7]=1,00; b[9][8]=1,00; b[9][9]=1,00; b[9][10]=1,00; b[9][11]=1,00; b[9][12]=1,00;
b[10][0]=0,29; b[10][1]=0,17; b[10][2]=1,81; b[10][3]=9,36; b[10][4]=0,93; b[10][5]=0,17; b[10][6]=9,40;
b[10][7]=0,13; b[10][8]=0,34; b[10][9]=0,11; b[10][10]=0,15; b[10][11]=0,27; b[10][12]=0,23;
b[11][0]=0,29; b[11][1]=0,17; b[11][2]=1,81; b[11][3]=9,36; b[11][4]=0,93; b[11][5]=0,17; b[11][6]=9,40;
b[11][7]=0,13; b[11][8]=0,34; b[11][9]=0,11; b[11][10]=0,15; b[11][11]=0,27; b[11][12]=0,23;
```

Вывод:

В ходе выполнения лабораторной работы я ознакомился с синтаксисом языка Java, JDK и библиотекой Math, работать с примитивными типами данных, одномерными/многомерными массивами и оператором for.