**Министерство образования и науки**

**Российской Федерации**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Дисциплина: Программирование

**Отчёт по лабораторной работе №1**

Вариант 3648294

Выполнил студент группы Р3133 Анисимов Максим Дмитриевич

Проверил Осипов Никита Алексеевич

Санкт-Петербург

2022 г

Содержание

[Условие 3](#_Toc121079710)

[Исходный код программы 3](#_Toc121079711)

[Результат работы программы: 4](#_Toc121079712)

[Вывод 4](#_Toc121079713)

# Условие

Создать одномерный массив a типа int. Заполнить его чётными числами от 2 до 24 включительно в порядке возрастания.

Создать одномерный массив x типа float. Заполнить его 12-ю случайными числами в диапазоне от -6.0 до 2.0.

Создать двумерный массив a размером 12x12. Вычислить его элементы по следующей формуле (где x = x[j]):

если a[i] = 20, то a[i][j]=3√((x/3)/4) ⋅(0.25\*3√sin(x));

если a[i] ∈ {4, 8, 10, 16, 22, 24}, то a[i][j]=arctan(e3⋅(2⋅π+|x|));

для остальных значений a[i]: a[i][j]=ln(((2⋅ ∣ln(( |x|/4)2)∣ )2).

Напечатать полученный в результате массив в формате с четырьмя знаками после запятой.

# Исходный код программы

import static java.lang.Math.\*;  
public class Program {  
 public static void main(String[] args)

/\*1. Создадим целочисельный массив а и инициализируем его элементы вводом через клавиатуру\*/

{int[] a={2,4,6,8,10,12,14,16,18,20,22,24};

/\*2. Создадим массив элементов с плавающей точкой на 12 элементов и при помощи цикла for введём случайные числа в диапозоне от -6.0 до 2.0\*/

float[] x= new float[12];  
for(int i=0;i<12;i++)  
{ x[i]=(float) random()\*8.0f-6.0f;  
}

/\*3. Создадим двумерный массив действтиельных чисел формата 12х12\*/

double y[][]=new double[12][12];  
for(int i=0; i<12; i++)  
for(int j=0;j<12;j++)  
{double z =(double) x[j];

/\*4. При помощи условных выражений if и else введём условия, при которых массив заполняется различными способами\*/

if(a[i]==10)  
 {y[i][j]=cbrt((z/3)/4)\*(0.25-cbrt(sin(z)));  
 }  
 else if (a[i]==4||a[i]==8||a[i]==10||a[i]==16||a[i]==22||a[i]==24)  
 {y[i][j]=atan(pow(E,cbrt(-3\*(2\*PI+abs(z)))));}  
 else  
 { y[i][j]=log(pow(2\*abs(log(pow((abs(z)/4),2))),2));}

/\*Выведем полученный двумерный массив на экран. Каждый элемент массива имеет 4 знака после запятой\*/

System.out.printf(" %.4f ",y[i][j] );  
}  
}  
 }

# Результат работы программы:

2,1068 -0,2345 0,3058 -4,1643 3,0233 0,9514 -1,6938 1,9925 3,5221 -4,1274 3,6855 0,4358 0,0543 0,0394 0,0381 0,0429 0,0588 0,0359 0,0415 0,0538 0,0615 0,0429 0,0624 0,0377 2,1068 -0,2345 0,3058 -4,1643 3,0233 0,9514 -1,6938 1,9925 3,5221 -4,1274 3,6855 0,4358 0,0543 0,0394 0,0381 0,0429 0,0588 0,0359 0,0415 0,0538 0,0615 0,0429 0,0624 0,0377 -0,3960 0,5499 0,5189 0,4841 -0,3500 0,3312 0,5308 -0,6716 -0,5037 0,4846 -0,4721 0,5016 2,1068 -0,2345 0,3058 -4,1643 3,0233 0,9514 -1,6938 1,9925 3,5221 -4,1274 3,6855 0,4358 2,1068 -0,2345 0,3058 -4,1643 3,0233 0,9514 -1,6938 1,9925 3,5221 -4,1274 3,6855 0,4358 0,0543 0,0394 0,0381 0,0429 0,0588 0,0359 0,0415 0,0538 0,0615 0,0429 0,0624 0,0377 2,1068 -0,2345 0,3058 -4,1643 3,0233 0,9514 -1,6938 1,9925 3,5221 -4,1274 3,6855 0,4358 2,1068 -0,2345 0,3058 -4,1643 3,0233 0,9514 -1,6938 1,9925 3,5221 -4,1274 3,6855 0,4358 0,0543 0,0394 0,0381 0,0429 0,0588 0,0359 0,0415 0,0538 0,0615 0,0429 0,0624 0,0377 0,0543 0,0394 0,0381 0,0429 0,0588 0,0359 0,0415 0,0538 0,0615 0,0429 0,0624 0,0377

# Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы я ознакомился с основными принципами работы с Java, научился создавать простые программы на её основе, объявлять и инициализировать одномерные и двумерные массивы разных типов, заполнять данные массивы. Также научился использовать различные математические функции, подключать библиотеку функций Math, выводить массив на экран, использовать определённый цикл for и операторы условий if