МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1**

по дисциплине

«ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Вариант № 311812

***Выполнил:***

Студент группы P3118

Рамеев Тимур

Ильгизович

***Преподаватель:***

Письмак Алексей

Евгеньевич

Содержание

[Содержание 2](#_Toc115910385)

[Задание 3](#_Toc115910386)

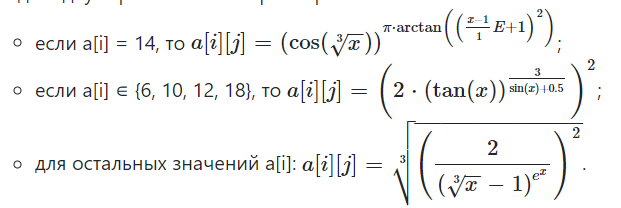
[Исходный код 4](#_Toc115910387)

[Результат работы программы 5](#_Toc115910388)

[Вывод 6](#_Toc115910389)

Задание

1. Создать одномерный массив a типа long. Заполнить его чётными числами от 6 до 20 включительно в порядке убывания.
2. Создать одномерный массив x типа double. Заполнить его 20-ю случайными числами в диапазоне от -6.0 до 4.0.
3. Создать двумерный массив a размером 8x20. Вычислить его элементы по следующей формуле (где x = x[j]):



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

Исходный код

import java.util.Random;  
import static java.lang.Math.\*;  
  
public class Main {  
 public static void main(String[] args) {  
 Random rnd = new Random();  
 long [] c = new long[8];  
 double [] x = new double[20];  
 for (int i = 20; i > 5; i -= 2){  
 c[(20 - i) / 2] = i;  
 }  
 for (int i = 0; i < 20; i++) {  
 x[i] = rnd.nextFloat(11) - *abs*(4);  
 }  
 for (int i = 0; i < x.length; i++) {  
 }  
 double [][] d = new double[8][20];  
 long maxNumLen = 0;  
 for (int i = 0; i < c.length; i++){  
 for (int j = 0; j < x.length; j++) {  
 if (c[i] == 14)  
 d[i][j] = *pow*(*cos*(*cbrt*(x[j])), *PI* \* *atan*(*pow*(*E* \* ((x[j] - 1) / 1.0) + 1, 2)));  
 else if(c[i] == 6 || c[i] == 10 || c[i] == 12 || c[i] == 18)  
 d[i][j] = *pow*(2 \* *pow*(*tan*(x[j]), 3.0 / (*sin*(x[j]) + 0.5)),2);  
 else  
 d[i][j] = *cbrt*(*pow*(2.0 / (*pow*((*cbrt*(x[j]) - 1),*pow*(*E*, x[j]))) , 2));  
 if(*floor*(*log10*(d[i][j] \* 1000)) + 1 > maxNumLen) {  
 maxNumLen = (long)*floor*(*log10*(d[i][j] \* 1000)) + 1;  
 }  
 }  
 }  
 for (double []k:d) {  
 for (double j:k) {  
 System.*out*.printf("%" + -(maxNumLen + 2) + ".3f", j);  
 }  
 System.*out*.println();  
 }  
 }  
}

Результат работы программы

|  |
| --- |
| "C:\Users\Рамеши рулят\.jdks\corretto-17.0.4.1\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2022.2.1\lib\idea\_rt.jar=64854:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2022.2.1\bin" -Dfile.encoding=UTF-8 -classpath "C:\Users\Рамеши рулят\IdeaProjects\Main1\out\production\Main1" Main  NaN 43764655,336 17549103137880801000,0003243420,943 537,239 1534227,554 16442,194 21738429,565 987962876,748 58511783325415,770 NaN NaN 857,596 NaN 18666015018247,950 NaN 652,739 NaN NaN 44503,713  0,010 61633501,354 NaN 0,000 12142683895,927 0,000 NaN 872930657605482700000000000,0000,010 NaN 0,001 NaN NaN 0,000 NaN NaN 298,058 0,000 NaN NaN  NaN 43764655,336 17549103137880801000,0003243420,943 537,239 1534227,554 16442,194 21738429,565 987962876,748 58511783325415,770 NaN NaN 857,596 NaN 18666015018247,950 NaN 652,739 NaN NaN 44503,713  0,688 0,000 NaN 0,000 0,017 0,000 0,000 0,000 NaN NaN 0,606 0,000 0,006 0,008 NaN 0,000 0,061 0,003 0,022 0,000  0,010 61633501,354 NaN 0,000 12142683895,927 0,000 NaN 872930657605482700000000000,0000,010 NaN 0,001 NaN NaN 0,000 NaN NaN 298,058 0,000 NaN NaN  0,010 61633501,354 NaN 0,000 12142683895,927 0,000 NaN 872930657605482700000000000,0000,010 NaN 0,001 NaN NaN 0,000 NaN NaN 298,058 0,000 NaN NaN  NaN 43764655,336 17549103137880801000,0003243420,943 537,239 1534227,554 16442,194 21738429,565 987962876,748 58511783325415,770 NaN NaN 857,596 NaN 18666015018247,950 NaN 652,739 NaN NaN 44503,713  0,010 61633501,354 NaN 0,000 12142683895,927 0,000 NaN 872930657605482700000000000,0000,010 NaN 0,001 NaN NaN 0,000 NaN NaN 298,058 0,000 NaN NaN  Process finished with exit code 0 |

Вывод

При выполнении лабораторной работы мною были изучены основы программирования на языке Java. Я познакомился c синтаксисом этого замечательного языка, с методами классов Random и Math, c примитивными типами данных и основными инструментами JDK; научился работать с циклами, логическими операторами, форматным выводом, массивами разных типов и размерностей. Усвоенные знания и приобретённые навыки помогут мне в дальнейшем изучении языка Java и программирования.