



Вариант № 311911
Лабораторная работа № 1
по дисциплине
Программирование

Выполнил
Майор Хорхе 336193;
Р3119;
Преподаватель
Письмак Алексей
Евгеньевич

Текст задания:

1. Создать одномерный массив `a` типа `int`. Заполнить его числами от 5 до 17 включительно в порядке возрастания.
2. Создать одномерный массив `x` типа `double`. Заполнить его 16-ю случайными числами в диапазоне от -2.0 до 10.0.
3. Создать двумерный массив `a` размером 15x15. Вычислить его элементы по следующей формуле (где $x = x[j]$):
 - если $a[i] = 16$, то $d[i][j] = \left(\frac{2}{\sin(e^x)}\right)^3$;
 - если $a[i] \in \{7, 12, 13, 14, 15, 17\}$, то $a[i][j] = \sin(\cos(\cos(x)))$;
 - для остальных значений $a[i]$: $a[i][j] = \arcsin(\sin(\sqrt[3]{\ln(|x|)}))$.
4. Напечатать полученный в результате массив в формате с четырьмя знаками после запятой.

Программа:

```
import java.util.stream.IntStream;

public class Main {

    public static void main(String[] args) {

        int sizeA = (17 - 5) + 1;
        int[] a = new int[sizeA];
        for(int i=0; i<sizeA; i++) {
            a[i] = i + 5;
        }

        double[] x = new double[19];
        int min = -2, max = 10;
        for(int i=0; i<16; i++) {
            x[i] = Math.random() * (max - min + 1) + min;
        }

        final int[] listNumbers = new int[] {7, 12, 13, 14, 15, 17};
        double[][] results = new double[sizeA][16];
        for(int i=0; i<sizeA; i++) {
            int curr = a[i];
            for(int j=0; j<16; j++) {
                if(curr == 16) {
                    results[i][j] = Math.pow(2 / Math.sin(Math.pow(Math.E, x[j])), 3);
                } else if(IntStream.of(listNumbers).anyMatch(number -> number == curr)) {
                    results[i][j] = Math.sin(Math.cos(Math.cos(x[j])));
                } else {
                    results[i][j] = Math.asin(Math.sin(Math.cbrt(Math.log(Math.abs(x[j])))));
                }
            }
        }

        for(int i=0; i<sizeA; i++) {
```

```

        for(int j=0; j<16; j++) {
            System.out.printf("%,.4f ", results[i][j]);
        }
        System.out.print("\n");
    }
}
}

```

Результат работы программы:

Тест 1:

```

0.9446 -0.7812 -1.0181 1.2888 1.3321 1.3017 1.2307 -0.6938 1.2282 -1.1948 1.3273 1.3151 1.2500 0.3584 0.9751 0.8309
0.9446 -0.7812 -1.0181 1.2888 1.3321 1.3017 1.2307 -0.6938 1.2282 -1.1948 1.3273 1.3151 1.2500 0.3584 0.9751 0.8309
0.7001 0.6342 0.5562 0.7322 0.8061 0.5563 0.5243 0.6659 0.5176 0.5262 0.7384 0.5450 0.6830 0.7692 0.6322 0.8303
0.9446 -0.7812 -1.0181 1.2888 1.3321 1.3017 1.2307 -0.6938 1.2282 -1.1948 1.3273 1.3151 1.2500 0.3584 0.9751 0.8309
0.9446 -0.7812 -1.0181 1.2888 1.3321 1.3017 1.2307 -0.6938 1.2282 -1.1948 1.3273 1.3151 1.2500 0.3584 0.9751 0.8309
0.9446 -0.7812 -1.0181 1.2888 1.3321 1.3017 1.2307 -0.6938 1.2282 -1.1948 1.3273 1.3151 1.2500 0.3584 0.9751 0.8309
0.9446 -0.7812 -1.0181 1.2888 1.3321 1.3017 1.2307 -0.6938 1.2282 -1.1948 1.3273 1.3151 1.2500 0.3584 0.9751 0.8309
0.7001 0.6342 0.5562 0.7322 0.8061 0.5563 0.5243 0.6659 0.5176 0.5262 0.7384 0.5450 0.6830 0.7692 0.6322 0.8303
0.7001 0.6342 0.5562 0.7322 0.8061 0.5563 0.5243 0.6659 0.5176 0.5262 0.7384 0.5450 0.6830 0.7692 0.6322 0.8303
0.7001 0.6342 0.5562 0.7322 0.8061 0.5563 0.5243 0.6659 0.5176 0.5262 0.7384 0.5450 0.6830 0.7692 0.6322 0.8303
0.7001 0.6342 0.5562 0.7322 0.8061 0.5563 0.5243 0.6659 0.5176 0.5262 0.7384 0.5450 0.6830 0.7692 0.6322 0.8303
-23.0151 9.0887 29.2878 -15.3808 1.289.4375 -8.3630 -14.0070 11.3860 -9.5482 19.6992 -316.7531 -854.4532 -295.5264 334.7439 -61,593.1598 1,665.8740
0.7001 0.6342 0.5562 0.7322 0.8061 0.5563 0.5243 0.6659 0.5176 0.5262 0.7384 0.5450 0.6830 0.7692 0.6322 0.8303

```

Тест 2:

```

-0.8679 1.3361 -0.8542 0.8181 0.9278 1.1822 1.2174 0.7810 0.7804 -0.9156 0.8116 -0.9482 1.2480 -0.1962 1.2702 1.0177
-0.8679 1.3361 -0.8542 0.8181 0.9278 1.1822 1.2174 0.7810 0.7804 -0.9156 0.8116 -0.9482 1.2480 -0.1962 1.2702 1.0177
0.6024 0.8364 0.6073 0.8347 0.7323 0.7740 0.5298 0.8411 0.8411 0.5860 0.8365 0.5756 0.6608 0.7541 0.8392 0.5404
-0.8679 1.3361 -0.8542 0.8181 0.9278 1.1822 1.2174 0.7810 0.7804 -0.9156 0.8116 -0.9482 1.2480 -0.1962 1.2702 1.0177
-0.8679 1.3361 -0.8542 0.8181 0.9278 1.1822 1.2174 0.7810 0.7804 -0.9156 0.8116 -0.9482 1.2480 -0.1962 1.2702 1.0177
-0.8679 1.3361 -0.8542 0.8181 0.9278 1.1822 1.2174 0.7810 0.7804 -0.9156 0.8116 -0.9482 1.2480 -0.1962 1.2702 1.0177
-0.8679 1.3361 -0.8542 0.8181 0.9278 1.1822 1.2174 0.7810 0.7804 -0.9156 0.8116 -0.9482 1.2480 -0.1962 1.2702 1.0177
0.6024 0.8364 0.6073 0.8347 0.7323 0.7740 0.5298 0.8411 0.8411 0.5860 0.8365 0.5756 0.6608 0.7541 0.8392 0.5404
0.6024 0.8364 0.6073 0.8347 0.7323 0.7740 0.5298 0.8411 0.8411 0.5860 0.8365 0.5756 0.6608 0.7541 0.8392 0.5404
0.6024 0.8364 0.6073 0.8347 0.7323 0.7740 0.5298 0.8411 0.8411 0.5860 0.8365 0.5756 0.6608 0.7541 0.8392 0.5404
0.6024 0.8364 0.6073 0.8347 0.7323 0.7740 0.5298 0.8411 0.8411 0.5860 0.8365 0.5756 0.6608 0.7541 0.8392 0.5404
45.5398 8.0313 8.2352 -36.4653 1.082.7715 18.9658 10.7026 1.022.7526 -9.0363 8.0047 1.360.8500 8.0185 -8.2602 168.3232 -9.2120 -9.5773
0.6024 0.8364 0.6073 0.8347 0.7323 0.7740 0.5298 0.8411 0.8411 0.5860 0.8365 0.5756 0.6608 0.7541 0.8392 0.5404

```

Тест 3:

```

1.2773 1.2662 1.2502 -1.0145 1.2057 1.2750 1.2799 1.2074 1.2767 1.1084 -0.4836 1.2838 0.8828 1.2754 1.3177 -0.3987
1.2773 1.2662 1.2502 -1.0145 1.2057 1.2750 1.2799 1.2074 1.2767 1.1084 -0.4836 1.2838 0.8828 1.2754 1.3177 -0.3987
0.8326 0.8261 0.6853 0.5571 0.5999 0.8392 0.8196 0.5873 0.8349 0.6809 0.7241 0.7897 0.7946 0.8384 0.5773 0.7382
1.2773 1.2662 1.2502 -1.0145 1.2057 1.2750 1.2799 1.2074 1.2767 1.1084 -0.4836 1.2838 0.8828 1.2754 1.3177 -0.3987
1.2773 1.2662 1.2502 -1.0145 1.2057 1.2750 1.2799 1.2074 1.2767 1.1084 -0.4836 1.2838 0.8828 1.2754 1.3177 -0.3987
1.2773 1.2662 1.2502 -1.0145 1.2057 1.2750 1.2799 1.2074 1.2767 1.1084 -0.4836 1.2838 0.8828 1.2754 1.3177 -0.3987
1.2773 1.2662 1.2502 -1.0145 1.2057 1.2750 1.2799 1.2074 1.2767 1.1084 -0.4836 1.2838 0.8828 1.2754 1.3177 -0.3987
0.8326 0.8261 0.6853 0.5571 0.5999 0.8392 0.8196 0.5873 0.8349 0.6809 0.7241 0.7897 0.7946 0.8384 0.5773 0.7382
0.8326 0.8261 0.6853 0.5571 0.5999 0.8392 0.8196 0.5873 0.8349 0.6809 0.7241 0.7897 0.7946 0.8384 0.5773 0.7382
0.8326 0.8261 0.6853 0.5571 0.5999 0.8392 0.8196 0.5873 0.8349 0.6809 0.7241 0.7897 0.7946 0.8384 0.5773 0.7382
0.8326 0.8261 0.6853 0.5571 0.5999 0.8392 0.8196 0.5873 0.8349 0.6809 0.7241 0.7897 0.7946 0.8384 0.5773 0.7382
133,663.3140 -204.2685 -8.8552 8.2717 42.3514 6,457.4450 10.6645 13.2208 251.8141 -26.2487 30.0321 8.1623 3,160.2613 17.2423 27.4624 144.3358
0.8326 0.8261 0.6853 0.5571 0.5999 0.8392 0.8196 0.5873 0.8349 0.6809 0.7241 0.7897 0.7946 0.8384 0.5773 0.7382

```

Вывод:

Это была хорошая лаборатория, которая помогла запомнить основы Java. Я смог расширить свои знания о библиотеке "Math" Java. Существуют определенные закономерности, которые можно идентифицировать, и это связано с поведением программы. По моему опыту, Java кажется мощным языком, который можно использовать для создания большого разнообразия полезных программ.

Перевод на английский язык:

This was a good laboratory that helped remembering the basics of Java. I was able to expand my knowledge of the library 'Math' of Java. There are certain patterns that can be identified, and this is

because of the behaviour of the program. From my experience, Java seems to be a powerful language which can be used to build a big variety of useful programs.