

Написать программу на языке Java, выполняющую указанные в варианте действия.

Требования к программе:

1. Программа должна корректно запускаться, выполняться и выдавать результат. Программа не должна выдавать ошибки. Программа должна быть работоспособной именно во время проверки, то, что она работала 5 минут назад, дома или в параллельной вселенной оправданием не является.
2. Выражение должно вычисляться в соответствии с правилами вычисления математических выражений (должен соблюдаться порядок выполнения действий и т.д.).
3. Программа должна использовать математические функции из стандартной библиотеки Java.
4. Вычисление очередного элемента двумерного массива должно быть реализовано в виде отдельного статического метода.
5. Результат вычисления выражения должен быть выведен в стандартный поток вывода в виде матрицы с элементами в указанном в варианте формате. Вывод матрицы реализовать в виде отдельного статического метода.
6. Программа должна быть упакована в исполняемый jar-архив.
7. Выполнение программы необходимо продемонстрировать на сервере helios.

Примечания:

1. В случае, если в варианте будут предложены одинаковые имена массивов, для одного из них к имени добавить "1".
2. Если в результате вычислений иногда получается NaN - возможно так и должно быть.
1. Создать одномерный массив f типа short. Заполнить его числами от 1 до 16 включительно в порядке убывания.
2. Создать одномерный массив x типа double. Заполнить его 18-ю случайными числами в диапазоне от -10.0 до 7.0.
3. Создать двумерный массив l размером 16x18. Вычислить его элементы по следующей формуле (где  $x = x[j]$ ):
  - если  $f[i] = 10$ , то  $l[i][j]=(34/(arctan(1e|x|)+1))(x^2)x\sqrt{3}$ ;
  - если  $f[i] \in \{1, 2, 4, 5, 8, 9, 12, 14\}$ , то  $l[i][j]=\cos(\ln(|x|))\sqrt{3}$ ;
  - для остальных значений f[i]:  $l[i][j]=\arcsin(((x-1.517)^2)2)$ .
4. Напечатать полученный в результате массив в формате с пятью знаками после запятой.

**Отчёт по лабораторной работе должен содержать:**

1. Текст задания.
2. Исходный код программы.
3. Результат работы программы.
4. Выводы по работе.

## **Вопросы к защите лабораторной работы:**

1. Язык Java. Особенности языка.
2. Средства разработки. JDK и JRE. Компиляция и выполнение программы. JAR-архивы.
3. Примитивные типы данных в Java. Приведение типов.
4. Работа с переменными. Декларация. Инициализация. Присваивание.
5. Одномерные и двумерные массивы. Декларация и создание массивов. Доступ к элементам массива.
6. Инструкции ветвления (if-else, switch) и циклов (do, while, for).
7. Операторы и выражения в Java. Особенности вычисления, приоритеты операций.
8. Математические функции в составе стандартной библиотеки Java. Класс java.lang.Math.
9. Подпрограммы, методы, параметры и возвращаемые значения.
10. Форматированный вывод числовых данных.