

Лабораторная №1

1 Текст задания

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.

Вариант 30449:

- 1) Создать одномерный массив w типа `long`. Заполнить его нечётными числами от 7 до 19 включительно в порядке убывания.
- 2) Создать одномерный массив x типа `double`. Заполнить его 11-ю случайными числами в диапазоне от -9.0 до 4.0 .
- 3) Создать двумерный массив f размером 7×11 . Вычислить его элементы по следующей формуле (где $x = x[j]$):
> если $w[i] = 11$, то:

$$f[i][j] = \cos(\sin(\sqrt[3]{x}))$$

- > если $w[i] \in \{13, 15, 19\}$, то:

$$f[i][j] = \left(\frac{4}{\left(2 \cdot \arcsin\left(\frac{x-2.5}{13}\right) \right) \left(\frac{x}{x-3}\right)^2} \right)^3$$

- > для остальных значений $w[i]$:

$$f[i][j] = 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{\frac{2}{3} - \sqrt[3]{x}}{\pi} \right)^3$$

- 4) Напечатать полученный в результате массив в формате с тремя знаками после запятой.

2 Исходный код программы

Ссылка на исходный код программы.

3 Результат работы программы

Ссылка на результат работы программы с примером входных данных.

4 Выводы по работе

В ходе выполнения лабораторной работы я познакомился с синтаксисом языка программирования Java и отдельно изучил некоторые функции класса Math. Также я узнал об особенностях логики операции деления при работе с разными типами данных (*long*, *double*). Ещё мне приходилось изучать причины возникавших ошибок при компиляции кода и самостоятельно их исправлять. Наконец, для демонстрации своего решения на сервере helios я вспомнил, как работать с утилитами *ssh*, *scp* и *vim*.