

## Вариант 3.39.

Все консольные приложения Ruby следует реализовывать в виде трех отдельных файлов:

1. основная программа;
2. программа для взаимодействия с пользователем через консоль;
3. программа для автоматического тестирования на основе `MiniTest::Unit` или `RSpec`. Везде, где это возможно, данные для проверки должны формироваться автоматически по правилам, указанным в задании.

При реализации программ везде, где это возможно, следует избегать использования циклов `for`, `do`, `while`. Вместо них используйте методы из примеси `Enumerable`.

Все тексты программ должны быть проверены на соответствие стилю программирования Ruby при помощи `rubocop` или `reek`.

## ЛР 5

### Часть 1

Вычислить:  $y = \frac{\cos(x + 3.1 \cdot z)}{tg(x/r)}$ .

### Часть 2

Данные о температуре воздуха хранятся в виде двух массивов, где парно представлены дата и температура. Определить, сколько раз температура опускалась ниже  $-10$  градусов за количество дней, введенных с клавиатуры. Распечатать в виде таблицы эти даты и температуры.

### Часть 3

Дана последовательность строк. Каждая строка состоит из слов, разделенных пробелами. Написать программу, обеспечивающую ввод строк и их корректировку. Корректировка заключается в замене у всех слов, которые оканчиваются на сочетание «ing», заменить это окончание сочетанием «ed». Вывести на печать исходную и скорректированную последовательности строк.

Автоматический тест программы обязательно должен генерировать случайные строки в соответствии с правилами, перечисленными в задании.

## ЛР 6

### Часть 1

Решить задачу, организовав итерационный цикл. Вычислить длину кривой на участке  $x \in [0, 4]$ , если она задана уравнением:  $y = x^{3/2}$ . Вычисления произвести с точностью  $\xi = 10^{-3}, 10^{-2}$ , считать точным значением 9,073415289388. Определить, как изменяется число итераций при изменении точности.

### Часть 2

Решить предыдущее задание с помощью Enumerable или Enumerator.

### Часть 3

Составить метод scale отыскания масштаба графического (выведенного в текстовом режиме) изображения функции  $f(x)$  на экране размером  $B$  единиц раstra по формуле  $M = \frac{B}{\max f(x)}$ . В основной программе использовать метод для отыскания масштаба функций  $x \cdot \sin(x)$  и  $tg(x)$ , при  $-2 < x < 2$ .

Реализовать вызов метода двумя способами: в виде передаваемого lambda-выражения и в виде блока.

## ЛР 7

### Часть 1

Организовать программным способом файл **F**, компонентами которого являются действительные числа. Найти:

1. наименьшее из значений компонент с нечетными номерами;
2. сумму наименьшей и наибольшей компонент;

3. разность первой и последней компонент;
4. при наличии в файле более 10 отрицательных значений выдать на экран сообщение.

Автоматический тест программы обязательно должен проверять работу с файлами.

## Часть 2

Разработать и реализовать иерархию классов для описанных объектов предметной области, используя механизмы наследования. Проверить ее на тестовом примере, с демонстрацией всех возможностей разработанных классов на конкретных данных.

Объект — «тройка» — строка — два числа операнды и операция между ними, например «2+3». Объект умеет выводить на экран свою строку и результат.

Объект — «тройка» в скобках. Объект умеет выводить на экран строку и результат.

В тестирующей программе обеспечить автоматическую проверку того, что созданные объекты действительно соответствуют заданной иерархии классов.

## ЛР 8. Ruby on Rails

Разработать веб-приложение, имеющее HTML-страницу с формой ввода данных и HTML-страницу для представления результатов. Результат расчёта должен быть представлен в форме таблицы, оформленной с помощью элемента `table` или отдельными ячейками `div` и имеющей не менее двух колонок. Если по условию задания результат может быть представлен только в виде одной строки таблицы, необходимо реализовать вывод промежуточных результатов расчёта в качестве дополнительных строк. В этом случае первой колонкой таблицы будет порядковый номер итерации.

Под вводом с клавиатуры в тексте заданий следует понимать ввод в поле ввода данных формы на HTML-странице.

**Текст задания:**

Аutomorphic numbers are called numbers, which are contained in the last digits of their squares. For example:  $5^2 = 25$ ,  $25^2 = 625$ . Write a program, determining automorphic numbers in the range 1 to  $n$  ( $n$  is entered from the keyboard and  $n \leq 100$ ). Output to the screen all found numbers. Use functions in programming.