

## Вариант 2.24.

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.  
Везде, где это возможно, данные для проверки должны формироваться автоматически по правилам, указанным в задании.

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

## ЛР 5

### Часть 1

Вычислить:  $a = \left[ \frac{|\sin(8x)| + 17}{(1 - \sin(4x) \cos(x^2 + 18))^2} \right]^{1/2}.$

### Часть 2

Дана последовательность строк. Каждая строка состоит из слов, разделенных пробелами. Написать программу, обеспечивающую ввод строк и их корректировку. Корректировка заключается в удалении или замене слов. Если слово стоит на нечетном месте и начинается на букву «л» – оно удаляется; если слово стоит на четном месте и начинается на букву «н», оно замещается на слово, введенное с клавиатуры. 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 root отыскания максимального отрицательного корня уравнения  $f(x) = 0$  с точностью 0.1 В основной программе использовать метод для решения уравнений  $-x^2 + \sin \frac{x}{2} = 0$  и  $x^5 + 3x^3 + x^2 + 1 = 0$ .

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

## ЛР 7

### Часть 1

Дан символьный файл **F**. Записать в файл **H** с сохранением порядка следования те символы файла **F**, которым в этом файле предшествует буква «а».

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 — точка на плоскости, заданная координатами, умеющая выводить их на экран и возвращать в ответ на запрос.

Объект — центр и радиус окружности, умеющий выводить их на экран координаты центра и радиус.

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:

Написать программу, определяющую все меньшие  $n$  ( $n \leq 10^6$ ) натуральные числа, которые являются палиндромами как в десятичной, так и в двоичной системе. При программировании использовать функцию. Вывести на печать все найденные числа в десятичной и двоичной системе. Например: 33 — 100001.