

## Вариант 2.17.

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:  $y = -\frac{\cos^{1/2}\left(\frac{5 \cdot x}{1-6 \cdot x}\right)}{x^2}.$

### Часть 2

Дана последовательность строк. Строки содержат зашифрованную информацию и состоят из слов, разделенных пробелом. Пробел записан без шифра. Написать программу, обеспечивающую ввод строк и их расшифровку. Для расшифровки каждая из букв слова заменяется следующей за ней буквой алфавита. Буква «я» заменяется буквой «а». Вывести на печать зашифрованную и подвергнутую дешифровке последовательности строк.

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

## ЛР 6

### Часть 1

Решить задачу с точностью  $\xi = 10^{-3}, 10^{-4}$ , организовав итерационный цикл. Вычислить значение определенного интеграла методом прямоугольников:  $\int_1^2 \ln x \, dx$ . Считать точным значением: 0,3862943611199. Определить, как изменяется число итераций при изменении точности.

## Часть 2

Решить предыдущее задание с помощью Enumerable или Enumerator.

## Часть 3

Составить метод minmax, отыскивающую  $x \in [a, b]$ , для которого функция  $y = f(x)$  принимает максимальное и минимальное значение с точностью 0,01. В основной программе использовать этот метод для математических функций  $y = \frac{x-1}{x+2}; x \in [0, 2]$  и  $y = \sin(\frac{x}{2} - 1), x \in [-1, 1]$ .

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

## ЛР 7

### Часть 1

Дан текстовый файл **F**. Записать в перевернутом виде строки файла **F** в файл **G**. Порядок строк в файле **G** должен совпадать с порядком исходных строк в файле **F**.

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 — окружность, характеризующаяся координатами центра и радиусом. Объект умеет выводить на экран значения своих полей и отвечать на запрос о площади.

Объект — шар, характеризующийся размерами и координатами центра. Объект умеет выводить на экран содержимое своих полей, возвращать по запросу их содержимое и определять объем шара.

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, которая вводит цепочку целых чисел (количество чисел не менее 10) и определяет наиболее длинную монотонно возрастающую их последовательность. Вывести на печать введенную цепочку, все найденные последовательности и наиболее длинную из них. При программировании использовать функцию.