

## Вариант 3.2.

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 .ru` и `reek`.

## ЛР 5

### Часть 1

Вычислить: 
$$a = \frac{2 \cdot \cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right)}{\frac{1}{2} + \sin^2(y)}.$$

### Часть 2

Дан одномерный массив числовых значений, насчитывающий  $N$  элементов. После каждого отрицательного элемента вставить новый элемент, равный квадрату этого отрицательного элемента.

### Часть 3

Дана последовательность строк. Каждая строка состоит из слов, разделенных пробелами. Написать программу, обеспечивающую ввод строк и их корректировку. Корректировка заключается в следующем. Переставить местами слова в каждой строке в порядке убывания их длины. Вывести на печать исходные и скорректированные 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 значение непрерывной дроби точностью  $\xi = 10^{-3}, 10^{-4}$ :  $q = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}$  Точное значение - 1,618033989....

### Часть 2

Решить предыдущее задание с помощью Enumerable или Enumerator.

### Часть 3

Составить метод `neibg` проверки принадлежности точки плоскости с координатами  $(x, y)$  данной кривой  $y = f(x)$ . В основной программе использовать метод `neibg` для проверки принадлежности десяти различных точек кривым  $y = \cos(x)$  и  $y = \sin(x^2)$ .

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 — линия, заданная координатами двух точек. Умеет выводить свои параметры на экран и определять, проходит ли через третью точку.

Объект — линия, заданная координатами двух точек и толщиной. Умеет выводить свои параметры на экран и определять, проходит ли через третью точку с учетом толщины.

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:

Дано натуральное число  $n$ . Написать программу, определяющую, есть ли среди чисел  $n, n + 1, n + 2, \dots, 2n$  близнецы, то есть простые числа, разность между которыми равна 2. Например, 11 и 13, 17 и 19. Вывести на печать все обнаруженные пары, а если таких пар нет, то соответствующее сообщение. Для определения близнецов и их наличия использовать функции.