1. Вычислить сумму ряда с заданной точностью ϵ и определить, на каком шаге начинает достигаться эта точность. Алгоритм суммирования описать в отдельном статическом методе.

1. $arctg(x) = x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \frac{x^7}{7} - \ldots = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{(-1)^k x^{2k+1}}{2k+1}, |x| \leq 1$
2. $x^a = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1+a)^k x log^k(x)}{k!}$
3. $\sqrt{1+x} = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k (2k)!}{(1-2k)(k!)^2(4^k)} x^k, |x| \leq 1$

2. Реализовать статический метод, вычисляющий значение с точностью ϵ.

1. Произвести вычисления по следующей рекуррентной схеме: $x_0 = 0, x_k = \cos(x_{k-1}), k = 1, 2, \ldots;$ При этом $x_n \to x,$ где x-корень уравнения $x = \cos(x)$

3. Вычислить приближенное значение определённого интеграла функции по формулам: 1) левых прямоугольников, 2) правых прямоугольников, 3) трапеций, 4) Симпсона, 5) Монте-Карло. Вычисление производить с заданным числом отрезков/итераций n. После вычисления сравнить полученные значения.

1. $\int_1^3 \cos(\sin(x)) dx \approx 1.39408$

4. Задача на длинную арифметику. В решении нельзя использовать BigInteger, только массивы.

1. Напишите программу перевода многозначного числа (с количеством знаков больше 20) в системы счисления с основанием два, восемь, шестнадцать.