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. $3^x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n \log^n(3)}{n!}$
2. Константа Каталана $G = \frac{\pi}{8} \ln(\sqrt{3}+2) + \frac{3}{8} \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(n!)^2}{(2n)!(2n+1)^2}, G = 0.915$ 965 594 177 219 015 054 603 514 932 384 110 774 ...
3. $arctg(x) = x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \frac{x^7}{7} - \ldots = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{(-1)^k x^{2k+1}}{2k+1}, |x| \leq 1$

2. 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 х-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. $\int_1^2 -tan(\cos(2x))dx \approx 1.15352$

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

1. Реализовать методы перевода длинного целого числа в систему счисления Фибоначчи и обратно. В системе счисления Фибоначчи числа представляются массивом нулей и единиц, где каждая позиция соответствует степени числа Фибоначчи (а не степени двойки, как в двоичной системе счисления)
2. Реализовать умножение длинных целых чисел с помощью алгоритма Карацубы и «обычного» умножения «столбиком». Сравнить производительность алгоритмов при вычислении факториалов.