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. $\cos(x) = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} - \ldots = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k x^{2k}}{(2k)!}, |x| < \infty$
2. $arctg(x) = x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \frac{x^7}{7} - \ldots = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{(-1)^k x^{2k+1}}{2k+1}, |x| \leq 1$
3. $\sin(x) = 1 - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} - \ldots = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k x^{2k+1}}{(2k+1)!}, |x| < \infty$

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

1. Вычисление π. Формула через ряд Грегори $\pi = 4 \sum_{k=0}^{n} \frac{(-1)^k}{(2k+1)}$

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. $\int_2^3 -\sin(\tan(x))dx \approx 0.647199$

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.