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

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

1. Вычисление π. Формула через ряды $\pi = 8 \cdot \sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{(4k-2)(4k-1)} + 2\log(2)$

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. $\int_1^2 \cos(2\cos(\sin(x)))dx \approx 0.405942$

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

1. Найти количество делителей n-значного натурального числа (n > 20).