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. $(1+x)^\alpha = 1 + \frac{\alpha}{1!}x + \frac{\alpha(\alpha-1)}{2!}x^2 + \ldots = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{\alpha(\alpha-1)\ldots(\alpha-k+1)x^k}{k!}, |x| < 1$
2. $x^a = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1+a)^k x log^k(x)}{k!}$
3. 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. 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. $\int_1^2 (\cos^2(\sin(10x)))dx \approx 0.607525$

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

1. Реализовать метод возведения длинного целого числа в целую степень, используя быстрое умножение