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. $\frac{\pi^2}{18} = \sum_{m=1}^{\infty} \frac{[(m-1)!]^2}{(2m)!}$
2. $\cos^2(x) = 1 + \sum_{k=1}^{\infty} \frac{(-1)^k 2^{2k-1} x^{2k}}{(2k)!}$
3. $(1+x)^\alpha = 1 + \frac{\alpha}{1!}x + \frac{\alpha(\alpha-1)}{2!}x^2 + \ldots = \sum_{k=1}^{\infty} \frac{\alpha(\alpha-1)\ldots(\alpha-k+1)x^k}{k!}, |x| < 1$

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

1. Вычисление π через биномиальные коэффициенты $\pi = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{50k-6}{2^k \binom{3k}{k}}$, где $\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$

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 первое простое число, большее 10^{11}