**1. Вычислить сумму ряда с заданной точностью $\epsilon$ и определить, на каком шаге начинает достигаться эта точность. Алгоритм суммирования описать в отдельном статическом методе.**

1. $e^{\frac{1}{x}} = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{2kx+1}{x^{2k}(2k)!}$
2. $\sqrt{1+x} = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k(2k)!}{(1-2k)(k!)^2(4^k)} x^k, |x| \leq 1$
3. $\frac{\pi^2}{18} = \sum_{m=1}^{\infty} \frac{[(m-1)!]^2}{(2m)!}$

**2. Реализовать статический метод, вычисляющий значение с точностью $\epsilon$.**

1. Вычисление $\pi$. 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. $\int_{0.5}^{2} \cos(\frac{1}{x} + \frac{x^2}{4}) dx \approx 0.308488$

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

1. Выяснить, какое из чисел a^m, b^n больше и на сколько (a, b <= 40000; m, n <= 10).