

Часть 1.

1. [1 балл] Напишите функцию, которая "переворачивает" число: 1234 -> 4321
2. [1 балл] Напишите функцию, которая определяет, является ли число простым.
3. [1 балл] Напишите эффективную реализацию функции вычисления n-го числа Фибоначчи (количество рекурсивных вызовов должно быть пропорционально n)

Часть 2.

Пусть дана геометрическая прогрессия $b_1, b_2, \dots, b_i, \dots$ со знаменателем q : $b_{i+1} = q * b_i, \forall i \geq 1$

1. [1 балл] Напишите функцию, вычисляющую сумму ряда геометрической прогрессии до n-го члена: $S_n = \sum_{i=1}^n b_i$. **Используйте рекурсию!**
2. Если $|q| < 1$, ряд сходится и можно вычислить сумму **всех** членов геометрической прогрессии: $S = \lim_{n \rightarrow \infty} S_n = \frac{b_1}{1-q}$. Напишите функцию, вычисляющую S по формуле. Если вычислить такую сумму невозможно (ряд расходится), сообщите пользователю об ошибке с помощью функции `error`.
3. [1 балл] Напишите функцию, вычисляющую наименьшее n такое, что сумма ряда до n -го члена S_n отличается от суммы всех членов геометрической прогрессии не более чем на ε : $|S_n - S| < \varepsilon$. Где ε - точность (один из аргументов функции).

Проверьте для рядов:

1. $b_1 = 1, q = 0.25, S_1 = 1, S_2 = 1.25, S = 4/3 \approx 1.33333$
2. $b_1 = 1, q = 0.01, S_1 = 1, S_2 = 1.01, S = 100/99 \approx 1.010101$
3. $b_1 = 1, q = 0.99, S_1 = 1, S_2 = 1.99, S = 100$
4. $b_1 = 1, q = -0.2, S_1 = 1, S_2 = 0.8, S = 5/6 \approx 0.83333$