

Определение. Последовательность $\{a_n\}$ называется фундаментальной (или сходящейся в себе), если для любого $\varepsilon > 0$ существует число N такое, что из одновременного выполнения неравенств $n_1 > N$ и $n_2 > N$ следует неравенство $|a_{n_1} - a_{n_2}| < \varepsilon$.

Задача 6. Докажите, что всякая сходящаяся (имеющая предел) последовательность фундаментальна.

Задача 7 (Критерий Коши). Докажите, что последовательность имеет предел тогда и только тогда, когда она фундаментальна.