

Определения. Последовательность $\{a_n\}$ называется возрастающей, если $n < m \Rightarrow a_n < a_m$.

Последовательность $\{a_n\}$ называется неубывающей, если $n < m \Rightarrow a_n \leq a_m$.

Аналогичны определения убывающей и невозрастающей последовательностей.

Все такие последовательности называются монотонными, а возрастающая и убывающая – строго монотонными.

Задача 1. Докажите теорему:

Пусть последовательность $\{a_n\}$ неубывающая. Тогда если одна из величин $\sup \{a_n\}$ и $\lim a_n$ существует, то и другая существует, и они равны.