

Билет 18

Частичные пределы последовательности *Билет не проверен*

Определение Частичный предел последовательности

Предел подпоследовательности называется частичным пределом последовательности.

Частичный предел последовательности может не быть её пределом. Например, частичными пределами последовательности $\{(-1)^n\}$, являются числа $+1$ и -1 , а предела у этой последовательности нет.

Теорема

Из каждой последовательности можно выделить подпоследовательность, имеющую предел, конечный или бесконечный.

Доказательство

В самом деле, если последовательность $\{x_n\}$ не ограничена сверху, то из неё можно выделить подпоследовательность, сходящуюся к $+\infty$. Сначала выбираем число x_{n_1} такое, что $x_{n_1} > 1$. Затем, пользуясь неограниченностью сверху последовательности, находим такой номер $n_2 > n_1$, что для x_{n_2} выполняется неравенство $x_{n_2} > 2$. В результате получим $\lim_{k \rightarrow \infty} x_{n_k} = +\infty$.