

Гранични критерии

Граничен критерий на Даламбер

Нека $\sum_{n=0}^{+\infty} a_n$ е числов ред с положителни членове, т.е. $a_n > 0 \forall n \in \mathbb{N}$.

Нека $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = L$, тогава:

Ако $L < 1$, то редът $\sum_{n=0}^{+\infty} a_n$ е сходящ.

Ако $L > 1$, то редът $\sum_{n=0}^{+\infty} a_n$ е разходящ.

Ако $L = 1$, то редът $\sum_{n=0}^{+\infty} a_n$ може да е както сходящ, така и разходящ.

Граничен критерий на Коши

Нека $\sum_{n=0}^{+\infty} a_n$ е числов ред с положителни членове, т.е. $a_n > 0 \forall n \in \mathbb{N}$.

Нека $\lim_{n \rightarrow +\infty} \sqrt[n]{a_n} = L$, тогава:

Ако $L < 1$, то редът $\sum_{n=0}^{+\infty} a_n$ е сходящ.

Ако $L > 1$, то редът $\sum_{n=0}^{+\infty} a_n$ е разходящ.

Ако $L = 1$, то редът $\sum_{n=0}^{+\infty} a_n$ може да е както сходящ, така и разходящ.

Граничен критерий на Раабе-Дюамел

Нека $\sum_{n=0}^{+\infty} a_n$ е числов ред с положителни членове, т.е. $a_n > 0 \forall n \in \mathbb{N}$.

Нека $\lim_{n \rightarrow +\infty} n \left(\frac{a_n}{a_{n+1}} - 1 \right) = L$, тогава:

Ако $L > 1$, то редът $\sum_{n=0}^{+\infty} a_n$ е сходящ.

Ако $L < 1$, то редът $\sum_{n=0}^{+\infty} a_n$ е разходящ.

Ако $L = 1$, то редът $\sum_{n=0}^{+\infty} a_n$ може да е както сходящ, така и разходящ.