Seminarietider:

28/2 13 - 16, rum E51

6/3 8 - 10, rum E51

7/3 13 - 16, rum E35

Konvergenskriterier för serier
AMI, kap 9

Majorantprincipen

Om $0 \leq a_n \leq b_n$ och

i) $\sum^{\infty} b_n < \infty$ så är också $\sum^{\infty} a_n < \infty$

ii) $\sum^{\infty} a_n = \infty$ så är också $\sum^{\infty} b_n = \infty$

Jämförelseprincipen

Om a_n och $b_n > 0$ och

$$\lim_{n\to\infty} \frac{a_n}{b_n} = A \neq 0$$

så är $\sum^{\infty} a_n$ och $\sum^{\infty} b_n$ antingen båda konvergenta eller båda divergenta.

Integraluppskattningar

Om f är avtagande och > 0

$$f(N) \leq \sum_{n=M}^{N} f(n) - \int_{M}^{N} f(x)\mathrm{d}x \leq f(M)$$

Cauchys integralkriterium:
Om $f(x)$ är en positiv och avtagande funktion, så är serien $\sum^{\infty} f(n)$ och den generaliserade integralen $\int^{\infty} f(x)\mathrm{d}x$ antingen båda konvergenta eller båda divergenta.

En "jämförelsestege":

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^{\alpha}} \quad \text{är} \begin{cases} \text{konvergent} & \text{om } \alpha > 1 \\ \text{divergent} & \text{om } \alpha \leq 1 \end{cases}$$

Cauchys rotkriterium:

Om $a_n \geq 0$ och

$$\lim_{n\to\infty} \sqrt[n]{a_n} = A$$

$$\text{och } A \begin{cases} < 1, \text{ så är } \sum^{\infty} a_n \text{ konvergent} \\ > 1, \text{ så är } \lim_{n\to\infty} a_n = \infty \text{ och } \sum^{\infty} a_n \text{ divergent} \end{cases}$$

Absolut konvergens:

Om $\sum_{n=1}^{\infty} |a_n|$ är konvergent , så är också $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ konvergent.