Å avgjøre om en uendelig rekke $\sum a_n$ er konvergent

(fra forelesningen torsdag 17. november kl. 1015–1200)

1. *n-teleddstesten for divergens* (EP 11.3):

   Hvis ikke $\lim\limits_{n\to\infty} a_n = 0$ så divergerer $\sum a_n$.

   (Men $\sum a_n$ kan divergere selv om $\lim\limits_{n\to\infty} a_n = 0$.)

2. Er rekken geometrisk? $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty} ar^n = a + ar + ar^2 + ar^3 + \cdots$

   $S_n = \dfrac{a(1-r^{n+1})}{1-r}$ (for $r \neq 1$), $\quad S = \dfrac{a}{1-r}$ hvis $|r| < 1$

   Rekken er konvergent hvis $|r| < 1$, divergent hvis $|r| \geq 1$.

   Eller en p-rekke? $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^p} = 1 + \frac{1}{2^p} + \frac{1}{3^p} + \frac{1}{4^p} + \cdots$ (p konstant)

   Rekken er konvergent hvis $p > 1$, divergent hvis $p \leq 1$.

3. Har rekken bare positive ledd?

   JA:

   NEI: Er rekken alternerende?
   Alternerende rekkers test (*med feilestimat*) (EP 11.7)

   Er rekken $\sum |a_n|$ konvergent?

Integraltesten	(EP 11.5)
Sammenligningstesten	(EP 11.6)
Grense-sammenligningstesten	(EP 11.6)
Forholdstesten	(EP 11.7)

Hvis $\sum |a_n|$ konvergerer, så konvergerer $\sum a_n$ *absolutt.*

$\left.\begin{array}{l}\text{Hvis } \sum a_n \text{ konvergerer} \\ \text{og } \sum |a_n| \text{ er divergent}\end{array}\right\}$ så konvergerer $\sum a_n$ *betinget.*