

MATEMATIK 2 - OPVARMNING 4

①

Hvilke test kan bruges til at afgøre konvergens af følgende rækker?

a) $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{1}{n^2+2n+4}$ $\xrightarrow{\text{Sammenligning}}$ $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{1}{n^2+2n+4} \leq \sum_{n=3}^{\infty} \frac{1}{n^2}$

b) $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{1}{n^2-2n+4}$ $\xrightarrow{\text{Ækvivalens}}$ $\frac{a_n}{b_n} = \frac{n^2-2n+4}{n^2+2n+4} \rightarrow 1 \text{ for } n \rightarrow \infty$

NB: $a_n = \frac{1}{n^2+2n+4}$, $b_n = \frac{1}{n^2-2n+4}$

c) $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{\sin(n)}{n^2}$ $\xrightarrow{\text{Absolut}}$ $\sum_{n=3}^{\infty} \left| \frac{\sin(n)}{n^2} \right| \leq \sum_{n=3}^{\infty} \frac{1}{n^2}$

d) $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{\sin(n)}{n}$ kræver en anden test end de mulige

(Dirichlet test)

e) $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^4}$ $\xrightarrow[\text{Absolut}]{\text{Leibniz eller}}$ $\sum_{n=3}^{\infty} \left| \frac{(-1)^n}{n^4} \right| \leq \sum_{n=3}^{\infty} \frac{1}{n^2}$