

TMA4100 Matematikk 1 — Høsten 2008  
Frivillige oppgaver uke 46

1. Avgjør om rekken konvergerer:

$$(a) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1+n!}{(1+n)!} \qquad (b) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2n)!}{(n!)^3}$$

$$(c) \sum_{n=2}^{\infty} \left(2 + \frac{1}{n}\right)^{-n} \qquad (d) \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{2^{n+(-1)^n}}$$

2. Avgjør om rekken konvergerer absolutt eller betinget:

$$(a) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n^{2/3}} \qquad (b) \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\ln n}{(\ln n^2)^2}$$

$$(c) \sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n\pi^n} \qquad (d) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1} \tan^{-1} n}{n}$$

3. Finn konvergensintervallet for rekken. Finn så summen av rekken som funksjon av  $x$ .

$$\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n (4x)^n.$$

4. Finn taylorrekken til  $f$  i det angitte punktet  $a$ .

a)  $f(x) = e^x, \quad a = 0$

b)  $f(x) = e^{-x^2}, \quad a = 0.$