Norges teknisk–naturvitenskapelige universitet
Institutt for matematiske fag

TMA4410 Matematikk 2A
Vår 2026

Flervalgsfasit 10

Flervalgsoppgavene er frivillige, men de er pensum og er anbefalt som en støtte for læring.

Obs: Disse oppgavene kan også formuleres som langsvarsoppgaver. I dette tilfellet må, som ved eksamen, alle svar begrunnes. I tillegg må du ta med så mye mellomregning at framgangsmåten kommer tydelig fram fra besvarelsen din.

1 **a)** $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n}$ konvergerer betinget.

b) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(n+1)\ln(n+1)}$ konvergerer betinget.

c) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2}\sin(n)$ konvergerer absolutt og derfor også betinget.

d) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{n+1000}$ divergerer.

e) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n+2\sqrt{n}}$ divergerer.

f) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^n \frac{n}{e^n}$ konvergerer absolutt og derfor også betinget.

g) $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5n^2-3n^3}{4n^3+1}$ divergerer.

2 Påstanden

(i) Dersom en rekke konvergerer absolutt, så konvergerer den også betinget.

er korrekt.

3 Påstanden

(iii) Dersom $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ konvergerer, så er $\lim a_n = 0$.

er korrekt.

$\boxed{4}$ **a)** Rekken $\displaystyle\sum_{n=0}^{\infty}\left(\frac{1}{2}\right)^n$ konvergerer med sum lik 2.

b) Rekken $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\left(\frac{1}{2}\right)^n$ konvergerer med sum lik 1.

c) Rekken $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\pi\left(-\frac{e}{\pi}\right)^{n-1}$ konvergerer med sum lik $\frac{\pi^2}{e+\pi}$.

d) Rekken $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}(\sqrt{2})^{n-1}$ divergerer.

e) Rekken $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n(n+1)}$ konvergerer med sum lik 1.