



Norwegian University of Science
and Technology
Department of Mathematical
Sciences

MA1102
Grunnkurs i analyse II
Vår 2019

Exercise set 1

Alle svar må begrunnes og det skal gå klart frem hvordan svarene er oppnådd.

- 1] La følgen $\{f_n(x)\}$ være gitt ved

$$f_n(x) = \frac{nx}{1+n^2x^2} \quad x \in (0, \infty).$$

Bestem funksjonen $f(x)$ slikt at $\{f_n(x)\}$ konvergerer punktvis mot $f(x)$.
Konvergerer $\{f_n(x)\}$ uniformt mot $f(x)$?

- 2] La $f_n(x) = xe^{nx}$ være definert på intervallet $I = (-\infty, 0]$. Vis at følgen $\{f_n(x)\}$ konvergerer uniformt mot $f(x) = 0$.

- 3] La $f_n(x) = \frac{x^{2n+1}}{4^n}$ være definert på intervallet $I = [-2, 2]$. Bestem funksjonen $f(x)$ slik at følgen $\{f_n(x)\}$ konvergerer punktvis mot $f(x)$. Konvergerer $\{f_n(x)\}$ uniformt mot $f(x)$?