

Interaktiv forelesning uke 35

Høsten 2022

1 Finn minste øvre skranke og største nedre skranke for mengden:

a) $\left\{ \frac{1}{x} \mid x \geq 1 \right\}$

b) $\{x \mid |x - 4| < 7\}$

2 Finn grenseverdien:

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - 3n + 1}{3n^2 - 10n + 3}$

b) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 + 2n} - \sqrt{n^2 - 1})$

3 La følgen $\{a_n\}_{n=1}^{\infty}$ være gitt ved

$$a_1 = 3 \quad \text{og} \quad a_{n+1} = \sqrt{3a_n - 2}.$$

Vis at følgen konvergerer og finn grenseverdien

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n.$$

4 Anta at vi er gitt tre følger $\{a_n\}_{n=1}^{\infty}$, $\{b_n\}_{n=1}^{\infty}$ og $\{c_n\}_{n=1}^{\infty}$. Vis at dersom

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \lim_{n \rightarrow \infty} b_n = L$$

og

$$a_n \leq c_n \leq b_n$$

for alle n , så er

$$\lim_{n \rightarrow \infty} c_n = L.$$