GLO 1.6 växande följd och begränsad => konvergent

Friday, 13 March 2020 15:49

Sats

Låt $(x_k)_{k=1}^{\infty}$ vara en växande och begränsad talföljd,
(alltså följden är ordnad från minst till störst. $(x_1 \le x_2 \le \dots)$)
då är följden konvergent. Kan använda supremumaxiomet för beviset!

Bevis

Låt $M = \{x_1, x_2, \dots\}$ ← hur är den begränsad?

Då M är begränsad existerar ett minsta övre gräns.

↑ vad var det nu igen?

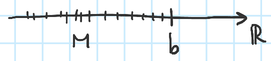
Supremumaxiomet

- Vår startpunkt

Antag $M \subseteq \mathbb{R}$, $M \neq \emptyset$ och att M är uppåt begränsad. $(\exists b < \infty \ \forall x \in M : x \le b)$

Då existerar en minsta ~~begränsning.~~ övre begränsning $=: \sup M$ supremum av M.

(Analogt kallas en största undre begränsning för infimum $= \inf M$.)



Begränsad

$|\bar{x}| \le C$ för ngt C