

Topologi Ib
Kandidatprogrammet i matematiska vetenskaper
Kursförhör 20.12.2018
2h 30 min

1. Granska mängden

$$A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 1 \leq x < y < 4\} \subset \mathbb{R}^2.$$

Bestäm mängden $\text{int}(A)$ av innerpunkter, och randen ∂A i planet. Motivera ditt svar! I planet \mathbb{R}^2 används den euklidiska metriken.

2. Låt $f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ vara avbildningen

$$f(x) = e^x.$$

Är f

- (a) bilipschitz,
- (b) en inbäddning?

Motivera.

3. Ge ett exempel på en följd avbildningar f_n som konvergerar punktvis men inte likformigt. Motivera noggrant.

4. Låt X och Y vara metriska rum och låt X vara kompakt. Låt $f : X \rightarrow Y$ vara en kontinuerlig avbildning och $A \subset X$. Visa att om A är fullständig så är fA kompakt.