

Institutionen för matematik och statistik

Topologi I

2:a kursförhören

3.5.2007 kl 13–15

1. Hur definieras randen ∂A av en mängd $A \subset X$? Bestäm ∂A då $X = \mathbf{R}$ och $A = \{0\}$.
2. Vad avses med en kontraktion $f : X \rightarrow Y$? Ge exempel på sådana avbildningar $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ att (a) f är en kontraktion och (b) f inte är en kontraktion.
3. Låt $f : [0, 1] \rightarrow \mathbf{R}$. Visa att f är kontinuerlig då och endast då grafen $\{(x, f(x)) : x \in [0, 1]\}$ av f är en kompakt delmängd av \mathbf{R}^2 .
4. Vad avses med en separation av en mängd $E \subset X$? Bestäm någon separation av mängden av rationella tal $\mathbf{Q} \subset \mathbf{R}$.