

Functionaalanalyse 2006/7

Inleverdatum: 22 september 2006 (11:00)

1). Definieer op \mathbb{R}^2 de normen van $x = (x_1, x_2) \in \mathbb{R}^2$

$$\|x\|_1 := |x_1| + |x_2|$$

$$\|x\|_2 := \sqrt{|x_1|^2 + |x_2|^2}$$

$$\|x\|_\infty := \max\{|x_1|, |x_2|\} .$$

Toon aan dat deze normen equivalent zijn. *Hint:* teken voor elk van deze normen de gesloten bol $\overline{U_1(0)}$ van straal 1 en een gesloten bol $\overline{U_r(0)}$ met een welgekozen straal r .

2). Zij H een inproductruimte. Laat zien dat $x + y$ en $(x | y)$ continue functies definiëren. *Hint:* werk met rijtjes $x_n \rightarrow x$ en $y_n \rightarrow y$.