

## Präsenzübungen zur Analysis II

- Bestimmen Sie die folgenden Normen von Vektoren im  $\mathbb{R}^3$ 
  - $\|(1, -2, 3)\|_1$ ,
  - $\|(0, 2, -2)\|_2$ ,
  - $\|(1, -1, 1)\|_\infty$ .
- Skizzieren Sie die Einheitskugel  $\{x \in \mathbb{R}^2 \mid \|x\|_p < 1\}$  für  $p = 1, 2, 4, \infty$ .
- Der  $\mathbb{R}^2$  sei mit der von der euklidischen Norm  $\|\cdot\|_2$  induzierten Metrik versehen. Stellen Sie für jede der folgenden Mengen  $G_j$  fest, ob  $G_j$  offen ist. Wie immer müssen Sie Ihr Ergebnis begründen.
  - $G_1 = \mathbb{R}^2$ ,
  - $G_2 = \mathbb{R}^2 \setminus \left\{ \left(0, \frac{1}{n}\right) \mid n \in \mathbb{N} \right\}$ ,
  - $G_3 = \bigcup_{n=1}^{\infty} \{x \in \mathbb{R}^2 \mid 2n < \|x\|_2 < 2n + 1\}$ ,
  - $G_4 = \bigcup_{n=1}^{\infty} \left\{ x \in \mathbb{R}^2 \mid \frac{1}{2n+1} < \|x\|_2 < \frac{1}{2n} \right\}$ .

Die Präsenzaufgaben werden weder abgegeben noch bewertet.

**Besprechung:** 16.–17. Oktober