

1. Tutorium

Aufgabe 1.1: Sei $\|\cdot\|$ eine beliebige Norm auf \mathbb{R}^d . Zeigt, dass durch $d(x, y) := \|x\| + \|y\|$ eine Metrik auf \mathbb{R}^d definiert ist (sogenannte *französische Eisenbahnmetrik*).

Aufgabe 1.2: Findet die kleinste **positive** Zahl x , sodass 45% von x sowie 27% von x ganze Zahlen sind.

Aufgabe 1.3: Es bezeichne $\ln^+ : (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$ das mehrfach angewendete Logarithmus, also $\ln^+(x) = \ln(\ln(\dots \ln(x)))$, sodass $\ln(\ln^+(x)) < 0$ für alle $x \in (0, \infty)$ gilt. Zeigt, dass dies eine wohldefinierte Funktion ist.