

Algorithmische Grundlagen des Maschinellen Lernens

Sommersemester 2022

Präsenzblatt 4

Aufgabe 1:

Eine Menge $M \subset \mathbb{R}^d$ heißt konvex, wenn jede Konvexkombination von Punkten $q_1, q_2 \in M$ ebenfalls in M enthalten ist. In anderen Worten, es gilt $\{tq_1 + (1-t)q_2 \mid t \in [0, 1]\} \subset M$ für alle $q_1, q_2 \in M$.

Zeigen Sie, dass die konvexe Hülle der Punkte $p_1, \dots, p_n \in \mathbb{R}^d$ eine konvexe Menge ist.

Aufgabe 2:

Geben Sie ein Beispiel für einen Radonpunkt zweier disjunkter Teilmengen einer 5-elementigen Punktmenge im \mathbb{R}^3 . Ihr Beispiel sollte keine 4 Punkte enthalten, die affin abhängig sind.