

## Algorithmische Grundlagen des Maschinellen Lernens

Sommersemester 2022

Präsenzblatt 7

### Aufgabe 1:

Sei für  $i = 1, \dots, n$  jeweils  $\lambda_i > 0$  und  $K_i$  ein Kernel. Zeigen Sie, dass  $\sum_{i=1}^n \lambda_i K_i$  ebenfalls ein Kernel ist.

### Aufgabe 2:

Betrachten Sie die Funktion  $K: \mathbb{R}^d \times \mathbb{R}^d \rightarrow \mathbb{R}$  gegeben durch  $K(x, y) = x^T y$ . Zeigen Sie, dass  $K$  ein Kernel ist. (Dieser wird auch als linearer Kernel bezeichnet.)