

## ÜBUNGSBLATT 2

### Aufgabe 1. (4 Punkte)

Zeigen Sie mit Hilfe der Beweisidee aus der Vorlesung den Satz 2.8! (Eigenschaften der Abstandsfunktion)

### Aufgabe 2. (4 Punkte)

Zeigen Sie mit Hilfe der Beweisidee aus der Vorlesung den Satz 2.10! („Bei geschickter Wahl des Koordinatensystems stimmen der Abstand, der durch das Koordinatensystem gegeben ist, und der euklidische Abstand überein.“)

### Aufgabe 3. (4 Punkte)

Gegeben seien die Punkte  $P := (1, 3)$  und  $Q := (-4, 2)$  in  $\mathbb{R}^2$ .

- Bestimmen Sie  $a, b, c \in \mathbb{R}$ , so dass  $P$  und  $Q$  auf der (eindeutig bestimmten) Geraden  $L := L_{a,b,c} := \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid ax + by + c = 0\}$  liegen!
- Bestimmen Sie das in der Vorlesung angegebene Koordinatensystem  $f_L$  für die Gerade  $L$ !
- Berechnen Sie den dadurch gegebenen Abstand der beiden Punkte  $P$  und  $Q$ !
- Berechnen Sie den euklidischen Abstand der beiden Punkte  $P$  und  $Q$ !