

Lineare Algebra

Wintersemester 2018/19

Präsenzaufgabenblatt 6

20. November 2018

Aufgabe P1.

Sei K ein Körper, aufgefasst als der Vektorraum K^1 über sich selbst. Bestimmen Sie alle Basen von K . Was ist $\dim_K(K)$?

Aufgabe P2.

Seien $U_1, U_2 \subseteq K^3$ Unterräume der Dimension 2. Zeigen Sie:

$$\dim(U_1 \cap U_2) = 1 \text{ oder } \dim(U_1 \cap U_2) = 2.$$

Zeigen Sie durch die Angabe zweier Beispiele, dass beide Möglichkeiten auftreten.

Aufgabe P3.

Finden Sie drei linear abhängige Vektoren $v_1, v_2, v_3 \in K^2$, so dass je zwei von ihnen linear unabhängig sind.

Aufgabe P4.

Berechnen Sie:

- (a) $(1 + 2i)(3 + 4i)$
- (b) $\overline{3 - 2i}$
- (c) $\frac{1}{1+i}$
- (d) $\frac{2-i}{2+i}$

Aufgabe P5.

Sei $z \in \mathbb{C}$. Zeigen Sie:

- (a) $z \in \mathbb{R} \Leftrightarrow z = \bar{z}$
- (b) $z \in \mathbb{R} \cdot i \Leftrightarrow z = -\bar{z}$

Dieses Blatt wird weder abgegeben noch korrigiert, sondern wird in den Tutorien besprochen.
Downloads von Übungsblättern und Informationen zur Vorlesung unter

https://www.uni-frankfurt.de/73427229/19_18_WS_Lineare_Algebra
