

Übungsblatt 4

Aufgabe 1 (4 Punkte)

Sei K ein Körper. Gegeben sei ein homogenes lineares Gleichungssystem über K

$$\sum_{j=1}^n a_{ij}x_j = 0, \quad i = 1, \dots, m.$$

Zeigen Sie, dass die Lösungsmenge \mathbb{L} ein Untervektorraum von K^n ist.

Aufgabe 2 (4 Punkte)

Zeigen Sie, dass $\{0\}$ und \mathbb{R} die einzigen Untervektorräume des \mathbb{R} -Vektorraums \mathbb{R} sind.

Aufgabe 3 (4 Punkte)

Seien

$$v_1 := (1, 2), \quad v_2 := (3, 4) \in \mathbb{R}^2.$$

Zeigen Sie:

$$[v_1, v_2] = \mathbb{R}^2.$$

Aufgabe 4 (4 Punkte)

Sei $ABCD$ ein Viereck in der Ebene \mathbb{R}^2 . Zeigen Sie mittels Vektorrechnung, dass die vier Seitenmittelpunkte ein Parallelogramm bilden.

Zusatzaufgabe

Finden Sie 6 Begriffe aus der Vorlesung und stellen Sie sicher, dass Sie alle Begriffe definieren und verwenden können.

Z	M	K	E	H	V	C	H	H	Y	Q	Y	B	J	R	P	P	L
W	Y	O	K	C	E	V	C	D	W	A	J	A	A	E	H	A	J
K	B	M	D	H	B	P	P	K	A	O	L	T	U	D	S	C	L
N	T	R	M	K	S	G	Q	H	T	H	G	J	N	R	T	V	A
L	I	N	E	A	R	K	O	M	B	I	N	A	T	I	O	N	T
G	W	N	H	L	R	S	N	H	B	T	N	N	E	J	L	A	U
K	D	P	L	E	X	G	W	E	N	A	J	B	R	U	Y	G	Q
R	B	P	L	A	Z	G	O	T	R	I	Y	P	V	X	K	H	K
O	Y	L	L	J	E	L	L	L	K	C	I	X	E	O	M	B	E
P	O	T	B	Q	Z	J	W	U	E	I	W	P	K	D	M	H	V
E	X	W	W	V	B	W	L	A	V	L	G	Y	T	R	D	U	I
R	N	U	L	L	P	U	N	K	T	U	L	D	O	I	I	K	A
Z	E	I	H	J	P	G	A	N	T	Q	S	A	R	C	D	T	Z
W	K	K	Y	K	D	E	E	J	Q	B	P	G	R	W	B	R	U
A	B	G	E	S	C	H	L	O	S	S	E	N	A	A	E	M	A
Q	J	I	P	P	E	C	I	X	R	G	D	W	U	F	P	P	M
D	E	B	P	F	K	C	T	K	V	X	B	T	M	G	R	T	G
Z	E	L	L	E	U	H	E	R	A	E	N	I	L	W	A	X	A

Abgabe bis 10:00 am **Dienstag, den 12. November** in den Kasten Ihres jeweiligen Tutoriums.