LINAG Ü6

2.4.Y

1.) Wenn V unendlich ist und K unendlich ist, dann gibt es in V eine unendliche l.u. Menge.

falsch; Gegenbsp: $K = \mathbb{Z}$ $V = \mathbb{Z}^1$

Offensichtlich ist jede l.u Menge in V nur ein Element lange.

2.) Wenn V unendlich ist, und K endlich, dann gibt es in V eine unendlich l.u. Menge.

wahr; Beweis: Jeder Vektorraum besitzt eine Basis.

Da K endlich ist, V jedoch unendlich ist muss die Basis aus unendlich vielen Elementen bestehen ($\dim V = \infty$).

Die Basis ist immer eine l.u. Menge.

3.) Wenn V unendlich ist, dann gibt es in V eine unendliche l.u. Menge.

falsch, siehe 1.)

4.) Wenn V unendlich ist, dann gibt es in V eine unendliche l.a. Menge.

wahr, da V eine unendliche Menge ist, die den Nullvektor enthalt.

5.) Wenn V endlich ist, dann ist K endlich.

falsch; Gegenbsp: $K = \mathbb{Z}$ $V = \mathbb{Z}^0$

6.) Wenn V unendlich ist, dann ist K unendlich.

falsch; Gegenbsp: $K = \mathbb{Z}_2$ $V = \mathbb{Z}_2^{\mathbb{N}}$

Offensichtlich gibt es unendlich viele Folgen aus $\{0, 1\}$.