75032 Matrisemetoder

Øving 13, gjennomgås onsdag 1996–01–31

Oppgave 1: *Denne oppgaven skal du klare uten å betrakte matriser eller komponenter av vektorer.*

La V være et underrom av $\mathbf{R}^n$. La $L\mathbf{R}^n \to \mathbf{R}^m$ være en lineæravbildning. La $L(V) = \{L(v) : v \in V\}$ (dvs. om $w \in \mathbf{R}^m$ er $w \in L(V) \Longleftrightarrow \exists v \in V\, L(v) = w$).

(a) Vis at $L(V)$ er et underrom av $\mathbf{R}^m$.

(b) Anta dessuten at $v_1, v_2, \ldots, v_p$ er lineært uavhengige, og at L oppfyller

$$v \in V, L(v) = 0 \Longrightarrow v = 0.$$

Vis at $L(v_1)$, $L(v_2), \ldots, L(v_p)$ er lineært uavhengige. Hvilken konklusjon kan du trekke om dimensjonene til henholdsvis V og $L(V)$?

Strang oppgave 3.3.25 side 165: Regn også ut $\bar{x}$ ved hjelp av Matlab eller et annet passende program.