NOTASJON

Vektorrom

F	En kropp, som regel $F = \mathbb{R}$ eller $F = \mathbb{C}$. De rasjonale tallene $\mathbb{Q}$ er også en kropp.
Vektor	Et element $\bar{v}$ i et vektorrom.
$\bar{0}_V$	Nullvektoren i vektorrommet V.
F^S	Vektorrommet av funksjoner fra en mengde S til F.
F^n	Vektorrommet av n-tupler $(x_1, \dots, x_n)$ med $x_i \in F$.
$F^{\mathbb{N}}$	Vektorrommet av (uendelige) følger $(x_1, x_2, \dots)$ med $x_i \in F$.
$F^{(\mathbb{N})}$	Underrommet av $F^{\mathbb{N}}$ som består av alle følger $(x_1, x_2, \dots)$ med bare endelig mange $x_i \neq 0$.
$F[x]$	Vektorrommet av polynomer med koeffisienter i F.
$F[x]_{\leq n}$	Vektorrommet av polynomer av grad høyst n med koeffisienter i F.
$M_{m,n}(F)$	Vektorrommet av $m \times n$-matriser over F.
$\mathsf{span}(S)$	Underrommet av et vektorrom utspent/generert av delmengden S.
$\mathsf{dim}\, V$	Dimensjonen til vektorrommet V.

LINEÆRTRANSFORMASJONER

id_V	Lineæroperatoren på V gitt ved $\mathsf{id}_V(\bar{v}) = \bar{v}$ for hver $\bar{v} \in V$.
$\mathsf{Hom}_F(V, W)$	Vektorrommet av alle lineærtransformasjoner fra V til W, hvor V og W er vektorrom over F.
$f \circ g$	Funksjonen $A \longrightarrow C$ gitt ved $$(f \circ g)(a) = f(g(a)) \text{ for hver } a \in A,$$ hvor $f \colon B \longrightarrow C$ og $g \colon A \longrightarrow B$ er funksjoner.
$\mathsf{Ker}\, f$	Underrommet $\{\bar{v} \in V \mid f(\bar{v}) = \bar{0}_W\} \subset V$, hvor $f \colon V \longrightarrow W$ er en lineærtransformasjon.
$\mathsf{Im}\, f$	Underrommet $\{f(\bar{v}) \mid \bar{v} \in V\} \subset W$, hvor $f \colon V \longrightarrow W$ er en lineærtransformasjon.
Inverterbar	En lineærtransformasjon $f \colon V \longrightarrow W$ er inverterbar hvis det eksisterer en lineærtransformasjon $f^{-1} \colon W \longrightarrow V$ slik at $$f \circ f^{-1} = \mathsf{id}_W \text{ og } f^{-1} \circ f = \mathsf{id}_V.$$
Isomorfe	To vektorrom V og W er isomorfe hvis det eksisterer en inverterbar lineærtransformasjon $f \colon V \longrightarrow W$. I dette tilfellet er f en *isomorfi*.
Injektiv	Betyr det samme som "en-til-en." Altså, en funksjon $f \colon A \longrightarrow B$ er injektiv hvis $a \neq a' \implies f(a) \neq f(a')$ for $a, a' \in A$.
Surjektiv	Betyr det samme som "på." Altså, en funksjon $f \colon A \longrightarrow B$ er surjektiv hvis det for hver $b \in B$ finnes $a \in A$ slik at $b = f(a)$.
Bijektiv	Betyr både injektiv og surjektiv.
$[\bar{v}]_\beta$	Koordinatvektoren til vektoren $\bar{v} \in V$ med hensyn på den ordna basisen β for det endeligdimensjonale vektorrommet V.
$[f]_\beta^\gamma$	Matriserepresentasjonen til lineærtransformasjonen $f \colon V \longrightarrow W$ med hensyn på de ordna basisene β og γ for de endeligdimensjonale vektorrommene V og W, henholdsvis.

Egenverdier og egenvektorer

$\mathsf{charpol}_f$, $\mathsf{charpol}(f)$	Det karakteristiske polynomet til lineæroperatoren f.
$f\vert_B$	Funksjonen $B \longrightarrow C$ gitt ved $f\vert_B(b) = f(b)$ for hver $b \in B$, hvor $f\colon A \longrightarrow C$ er en funksjon og $B \subset A$ er en delmengde. Når $f\colon V \longrightarrow V$ er lineær og $U \subset V$ er et f-invariant underrom, skriver vi $f\vert_U$ for den restringerte lineæroperatoren $U \longrightarrow U$.
E_λ	Egenrommet til egenverdien λ.
$m(\lambda)$	Den (algebraiske) multiplisiteten til egenverdien λ.

Indreproduktrom

$\langle -, - \rangle$	En funksjon $V \times V \longrightarrow F$ (som regel et indreprodukt)
$\langle -, \bar{u} \rangle$	Lineærtransformasjonen $V \longrightarrow F$ gitt ved $\langle -, \bar{u} \rangle(\bar{v}) := \langle \bar{v}, \bar{u} \rangle$ for hver $\bar{v} \in V$ (her er $\langle -, - \rangle$ et indreprodukt).
$\|\|\bar{v}\|\|$	Normen til vektoren $\bar{v}$ (defineres ved hjelp av indreprodukt)
Ortogonal	Vektorene $\bar{u}$ og $\bar{v}$ i et indreproduktrom er ortogonale hvis $\langle \bar{u}, \bar{v} \rangle = 0$
Ortonormal	En samling vektorer er ortonormal hvis alle vektorene har norm lik 1 og er (parvis) ortogonale.
$U^\perp$	Det ortogonale komplementet til en delmengde U av et indreproduktrom V, altså $U^\perp = \{\bar{v} \in V \mid \langle \bar{u}, \bar{v} \rangle = 0 \text{ for hver } \bar{u} \in U\}$
Funksjonal	En lineær funksjonal på V er en lineærtransformasjon $V \longrightarrow F$
Projeksjon	Når U er et endeligdimensjonalt underrom av et indreproduktrom V, har vi den ortogonale projeksjonen $P_U \colon V \longrightarrow U$.
Adjungert	Den adjungerte lineærtransformasjonen $f^* \colon W \longrightarrow V$ til en gitt lineærtransformasjon $f \colon V \longrightarrow W$ hvor V og W er endeligdimensjonale indreproduktrom (da er $\langle f(\bar{v}), \bar{w} \rangle = \langle \bar{v}, f^*(\bar{w}) \rangle$).
Selv-adjungert	En lineæroperator f er selv-adjungert hvis $f = f^*$
Normal	En lineæroperator f er normal hvis $f \circ f^* = f^* \circ f$
Isometri	En lineær operator på et indreproduktrom er en isometri hvis den bevarer norm
Ortogonal operator	Betyr en isometri på et reelt indreproduktrom
Unitær operator	Betyr en isometri på et komplekst indreproduktrom