

## CHECK LISTA EFTER KS2

### (1) Inreproduktum.

- (a) DEFINITION av skalär produkt:  $\langle, \rangle$ .
- (b) DEFINITION av inreproduktum:  $(V, \langle, \rangle)$ .
- (c) Ortogonala vektorer, norm, avståndet.
- (d) DEFINITION av ON-bas till ett inreproduktum:  $(V, \langle, \rangle)$ .
- (e) Hur bestämmer man koordinaterna till en given vektor, med avseende till en ON-bas?
- (f) Har alla inreproduktum en ON-bas?
- (g) Hur bestämmer man en ON-bas? (Gram-Schmidt process)
- (h) Ortogonalt projektion av ett vektor  $\vec{v}$  på ett delrum  $W$ ,  $proj_W(\vec{v})$ .
- (i) "Least square approximation" av ett icke-lösbart linjärt system.

### (2) Eigenvektorer och egenvärden.

Låt  $\dim(V) = n$ , och låt  $T : V \rightarrow V$  vara en linjär avbildning med

$$[T]_B = A, \text{ för en bas } B.$$

- (a) DEFINITION av egenvärden  $\lambda$  till  $T$  och egenvektor  $\vec{v}$  med avseende till  $\lambda$ .
- (b) DEFINITION av egenvärden  $\lambda$  till  $A$  och egenvektor  $\vec{v}$  med avseende till  $\lambda$ .
- (c) DEFINITION av egenrummet  $E_\lambda$ .
- (d) Vad betyder att en matris (respektive linjär avbildning) är DIAGONALISERBAR?
- (e) Är alla matriser diagonaliserbara?
- (f) Vad betyder att  $V$  har en bas som består av egenvektorer?
- (g) Hur definierar man det karakteristiska polynom?
- (h) Hur bestämmer man egenvärden?
- (i) Hur bestämmer man att en matris är diagonaliserbar?
- (j) Om  $A$  är diagonaliserbar, hur bestämmer man en diagonal matris  $D$  och en inverterbar matris  $P$ , s.a.  $P^{-1}AP = D$ ?

### (3) Ortogonala matriser.

- (a) DEFINITION av en ortogonal matris.
- (b) DEFINITION av en symmetrisk matris.
- (c) QR-dekomposition av en given matris.
- (d) Vad betyder att en matris är ORTOGONALT DIAGONALISERBAR?
- (e) Är alla matriser ortogonalt diagonaliserbara?
- (f) Hur bestämmer man att en matris är ortogonalt diagonaliserbar?
- (g) Om  $A$  är ortogonalt diagonaliserbar, hur bestämmer man en diagonal matris  $D$  och en ortogonal matris  $P$ , s.a.  $P^T AP = D$ ?

### (4) Kvadratiska former.

- (a) DEFINITION av en kvadratisk form.
- (b) Matrisframställning av kvadratiska former.
- (c) Vad betyder att man kan byta bas så att en kvadratiskform har en standard enklare framställning?
- (d) Klassifikation av kvadratiska kurvor.
- (e) Hur bestämmer man typen av en kvadratisk kurva?
- (f) Vad betyder att en symmetriskmatris är positive/negative definite?