

MVE480 Linjär algebra

Vecko-PM läsvecka 6

Innehåll. Linjära avbildningar, system av differentialekvationer och ortogonalitet.

Avsnitt i kursboken. Lay: 5.4, 5.7, 6.1-6.2

Lärmål:

Lay	För att bli godkänd på kursen skall du kunna:
5.7	Utnyttja matrisdiagonalisering för att lösa system av linjära differentialekvationer.
6.1	Beräkna skalärprodukten av två vektorer i $\mathbb{R}^n$, tillämpa räkneregler för skalärprodukt, beräkna norm av en vektor i $\mathbb{R}^n$ och beräkna avståndet mellan vektorer i $\mathbb{R}^n$. Avgöra om två vektorer i $\mathbb{R}^n$ är ortogonala. Bevisa Pythagoras sats i $\mathbb{R}^n$ Förklara vad som menas med $W^\perp$ om W är ett underum i $\mathbb{R}^n$. Tillämpa sats 6.1.3 vid enklare problemlösning.
6.2	Förklara vad som menas med en <i>ortogonal bas</i> för ett underrum W och tillämpa sats 6.2.5 för att beräkning av koordinaterna för en vektor $\mathbf{y} \in W$ relativt en ortogonal bas för W . Använda projektnsformeln 6.2(2) i problemlösning. Förklara vad som menas med <i>ortonomerad bas</i> för ett underrum W . Förklara vad som menas med en ortogonal matris.

Lay	För överbetyg skall du också kunna:
5.4	Tillämpa diagonalisering i samband med linjära avbildningar.
5.7	Förklara med hjälp av variabelbyte, hur diagonaliseringen av en matris leder till allmänna lösningen till ett system av differentialekvationer.
6.1	Tillämpa sats 3 vid mer komplicerad problemlösning.
6.2	Bevisa sats 5 och sats 6.

Rekommenderade övningsuppgifter.

Avsnitt	Godkäntnivå	Överbetygsnivå
5.4		3,11,13,15,17
5.7	1,3,5	7
6.1	1,3,7,9,11,13,15,17,25	19,28,29,30
6.2	3,5,9,11,17,21	23,29,33