

MVE480 Linjär algebra

Vecko-PM läsvecka 4

Innehåll. Underrum, dimension, rang, determinanter.

Avsnitt i kursboken. Lay: 2.8-2.9, 3.1-3.2.

Lärmål:

Lay	För att bli godkänd på kursen skall du kunna:
2.8	Definiera begreppet underrum i $\mathbb{R}^n$ och avgöra om en viss mängd av vektorer i $\mathbb{R}^n$ är ett underrum i $\mathbb{R}^n$. Definiera begreppet bas för ett underrum i $\mathbb{R}^n$. Definiera begreppet nollrum, $\text{Nul}(A)$, till en matris A . Definiera begreppet kolonnrum, $\text{Col}(A)$, till en matris A
2.9	Definiera begreppet koordinater för en vektor relativt en bas och bestämma koordinaterna för en vektor relativt en given bas för ett underrum i $\mathbb{R}^n$. Definiera begreppet dimension av ett underrum i $\mathbb{R}^n$ och bestämma dimensionen för ett underrum. Definiera begreppet rang för en matris och bestämma rangen för en matris. Tillämpa Rang-satsen vid enklare problemlösning. Tillämpa satsen om inverterbara matriser vid enklare problemlösning.
3.1	Beräkna determinanten för en matris av godtycklig storlek med hjälp av sats 1.
3.2	Förenkla kalkylerna med hjälp av sats 2, 3 och 5. Utnyttja sats 4 för att avgöra om en matris är inverterbar. Tillämpa sats 6 i problemlösning.

Lay	För överbetyg skall du också kunna:
2.8	Lösa mer komplicerade problem där begreppen bas, underrum, nollrum och kolonnrum ingår.
2.9	Lösa mer komplicerade problem där begreppen dimension och rang ingår.
3.2	Bevisa att en matris A är inverterbar om och endast om $\det A \neq 0$ (sats 4). Bevisa sats 6.

Rekommenderade övningsuppgifter.

Avsnitt	Godkäntnivå	Överbetygsnivå
2.8	1,3,7,9,15,17,19,23,25	21,27,31
2.9	1,5,7,11,13,15	17,19,21,23,25,27
3.1	1,3,5,7,9,11,13,33,35,37,41	
3.2	1,3,5,7,9,11,13,15,21,23,25,37,39	27,34,35,36