

MVE480 Linjär algebra

Vecko-PM läsvecka 2

Innehåll. Lösning av linjära ekvationssystem, vektorekvationer, matrisekvationer och linjärt oberoende.

Avsnitt i kursboken. Lay: 1.1-1.5, 1.7

Lärmål:

Lay	För att bli godkänd på kursen skall du kunna:
1.1	Lösa linjära ekvationssystem med eliminationsmetoden. Förklara hur de olika typerna av lösningsmängder uppkommer och hur de kan beskrivas.
1.2	Definiera begreppen pivotelement, trapstegsmatris, reducerad matris samt avgöra om en matris är reducerad.
1.3	Förklara hur ett ekvationssystem hänger samman med en vektorekvation $x_1\mathbf{a}_1 + x_2\mathbf{a}_2 + \dots + x_n\mathbf{a}_n = \mathbf{b}$. Definiera begreppet linjärkombination och avgöra om en vektor är en linjärkombination av givna vektorer. Definiera begreppet linjärt hölje (span) och avgöra om en vektor tillhör linjära höljet av givna vektorer.
1.4	Förklara hur ett ekvationssystem hänger samman med matrisekvationen $A\mathbf{x} = \mathbf{b}$.
1.5	Skriva lösningsmängden till ett ekvationssystem på vektorform.
1.7	Definiera begreppen linjärt beroende och linjärt oberoende, samt avgöra om en given mängd av vektorer är linjärt beroende eller oberoende.

Lay	För överbetyg skall du också kunna:
1.1-1.5	Lösa mer komplicerade problem.
1.7	Förklara hur begreppen linjärkombination, linjärt hölje, linjärt beroende och linjärt oberoende hänger samman med egenskaper hos ekvationssystem, matrisekvationer och vektorekvationer. Bevisa sats 1.7.8.

Rekommenderade övningsuppgifter.

Avsnitt	Godkäntnivå	Överbetygsnivå
12.5	23,27,31,35,39,45,51,57,59,61,67,69,71,75	1,37,65
1.1	11,15,17,19,21,25,27	
1.2	3,7,11,13,17,19	23,25,29,31
1.3	5,7,9,11,13,15,17,19,21,25	23
1.4	1,3,7,9,11,13,15,17,21,25,27	23,31,35
1.5	5,7,9,13,15,21,35	23,37
1.7	1,5,9,13,17,19,27,31	21,30,33-38,39