

Övningshjälp Läsvecka 1, Lay kap 1.1-1.7

I Övningshjälp kommer det att finnas ledning/tips/läshänvisning till många av de rekommenderade övningsuppgifterna. De övningar som är markerade Demo demonstreras vid något av övningstillfällena denna vecka. Alla övningar med udda nummer finns det facit till (längst bak i boken). Hänvisningarna nedan avser Lay. Med F1, F2 etc menas Föreläsning 1, föreläsning 2 etc.

Läs igenom respektive delkapitel noga innan du börjar lösa övningarna.

Kap 1.1-1.2

1.1.12 Läs exempel 1.1.1. Använd elementära radoperationer och reducera till trappstegsform.

1.1.15 Läs exempel 1.1.2, 1.1.3 och avgör om det finns en lösning till systemet.

1.1.16 Demo

1.1.17 Lös uppgiften både grafiskt (dvs. rita linjerna och avgör om de har en skärningspunkt) och genom radreducering (jämför med de exempel som gavs på föreläsningen (F1)).

1.1.19, 1.1.21 Radreducera och avgör vilket värde/värden h inte kan ha för att systemet ska vara lösbart. (Avsnittet 'The row reduction algorithm' går igeom radreducering).

1.1.22, 1.1.33 Demo

1.1.34 (Lös systemet i Matlab, se veckans studioövning)

1.2.9 Se Practice problem 1, sid 21 (med lösning på sidan 23). (Det är viktigt att kunna identifiera pivotkolonn, pivotelement och fri variabel.)

1.2.11 Om man tittar på matrisen ser man att raderna är multipler av varandra, detta kan man utnyttja vid radreduceringen. Om du är osäker radreducera matrisen på vanligt sätt.

1.2.13 Titta i rutan 'Using row reduction to solve a linear system' (mitt på sidan 21). Använd sats 1.2.2.

1.2.15 Jämför med exempel 1.2.1. Använd sats 1.2.2

1.2.17 Se uppgift 1.1.19. (Använd sats 1.2.2).

1.2.29 Hur många pivotkolonner kan det maximalt finnas i ett sådant system?

1.2.33 Demo

Kap 1.3-1.4 (F2)

1.3.9 Se F2

1.3.11 Se exempel 1.3.5

1.3.14 Demo

1.3.15 Se exempel 1.3.6

1.3.23 (a) $\begin{bmatrix} -4 \\ 3 \end{bmatrix}$ är en kolonnvektor och $\begin{bmatrix} -4 & 3 \end{bmatrix}$ är en radvektor.

(b) Rita figur (se avsnitt mitt på sidan 25 i Lay)

(c) Linjärkombination beskrivs i avsnittet 'Linear Combinations' sidan 27 i Lay. Titta speciellt på exemplet högst upp på sidan 28.

(d) Se rutan längst ner på sidan 29. (Finns även formulerad som sats 1.4.3 i kapitel 1.4)

(e) Linjära höljet defineras högt upp på sidan 30.

1.3.25 Se exempel 1.3.6

1.4.7 Se exempel 1.4.4

1.4.9 Se övning 1.3.9 och exempel 1.4.2

1.4.10 Se övning 1.4.9

1.4.11 Se F1

1.4.17 Demo

1.4.23 Tänk i termer av definitioner och satser när du svarar på frågorna.

(a) Delkapitel 1.3 beskriver vektorekvationer och delkapitel 1.4 beskriver matrisekvationer.

(b) Använd sats 1.4.4

(c) Använd sats 1.4.4 (läs även varningen)

(d) Definitionen av matris-vektor produkt finns på sidan 35 (se även tillhörande exempel)

(e) Använd sats 1.4.4

(f) Använd sats 1.4.4

1.4.25 Se exempel 1.4.1

1.4.37 Demo

ap 1.5, 1.7 (F3)

1.5.5 Titta på exempel 1.5.1 och exempel 1.5.2

1.5.11 Se exempel 1.5.3

1.5.17 Demo

1.6.7 Se 1.6.11

1.6.10 Se 1.6.11

1.6.11 Demo (samt studioövning denna vecka).

1.7.1 Se exempel 1.7.1

1.7.5 , 1.7.7, 1.7.11 Se exempel 1.7.2

1.7.21 (a) Se exempel 1.7.2

(b) Sats 1.7.7, se också Practice problem 1.7.3

(c) Se sats 1.7.8

(d) Linjära höljet defineras på sidan 30. Se också exempel 1.3.6

1.7.33 Se practice problems 1.7.1-1.7.4

1.7.36 Se övning 1.7.33

1.7.42 Använd tex. Matlab's `rref` och identifiera pivotkolonnerna i matrisen.

1.7.43 Använd sats 1.7.8