Uppsala Universitet
Matematiska Institutionen
T Erlandsson

LINJÄR ALGEBRA MN1
Vårterminen 2003

LÄSANVISNINGAR CHAPTER 3

SECTION 3.1

I boken ges en **rekursiv** definition av determinanten av en $n \times n$-matrix. För en 1×1-matris, t ex $A = [a_{11}]$, definieras $\det A = a_{11}$. Därefter kan man successivt räkna ut determinanten för $n = 2, 3, \ldots$. "*The checker board pattern of signs*" på sidan 188 brukar jag kalla "*batterimatrisen*" efter förslag från en student en gång.

Övningar: 9, 11, 13

Strängt förbjudna övningar: 15, 16, 17, 18

Dessa strängt förbjudna övningar bygger på en speciell diagonal uppställning kallad *Sarrus regel.* Alltför många brukar missa varningen som föregår övningarna: **Warning:** *This trick does not generalize in any reasonable way to* 4×4 *or larger matrices.*

SECTION 3.2

Räkneövningar: 1, 3, 5, 7, 11, 13, 25

Teoretiska övningar: 31, 32 (32 innehåller en fälla! Använd Theorem 3c) 33, 34, 35, 36

SECTION 3.3

Många blir väldigt förtjusta i *Cramers regel* men den fungerar bara då $\det A \neq 0$ och dessutom är den inte att tänka på för numeriska beräkningar. Däremot är den teoretiskt alldeles underbar. $\det A$ tolkad som volym med tecken är otroligt intressant. Om vektorn $\mathbf{a} = a \cdot \mathbf{1} \in \mathbf{R}$ så är $|\det[a]| = |a|$, som är längden av vektorn $\mathbf{a}$. Observera att om $\det[a] = a < 0$ så är $\mathbf{a}$ motsatt riktad vektorn $\mathbf{1}$. För n vektorer ger tecknet på $\det A$ de ingående vektorernas **orientering** relativt den s k standardbasen i $\mathbf{R}^n$. Mer om detta på föreläsningarna.

Övningar: 7, 9, 11, 15, 29, 30, 31

Supplementary Exercises

9, 10, 13, 16, 17