

## LÄSANVISNINGAR CHAPTER 3

### SECTION 3.1

I boken ges en **rekursiv** definition av determinanten av en  $n \times n$ -matrix. För en  $1 \times 1$ -matrix, t ex  $A = [a_{11}]$ , definieras  $\det A = a_{11}$ . Därefter kan man successivt räkna ut determinanten för  $n = 2, 3, \dots$ . “*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  $4 \times 4$  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