

Matematiska Institutionen  
KTH

**Svar (med reservation för felräkningar) till några övningar på Kapitel 6 till kursen  
Linjär algebra II, 5B1109, ht 06.**

**6.1** 16 a) -113, b) -10.

**6.2** 2) Nej

3)  $k = -3$ .

14)  $y = -\frac{1}{2}x$ .

**6.3** 2) a. nej, b. ja.

4) a. ja b. nej

10a)  $\frac{1}{7}\bar{v}_1 + \frac{5}{21}\bar{v}_2 + \frac{2}{6}\bar{v}_3 + \bar{v}_4$ .

14a)  $\|\bar{u}\| = 15$ ,  $\|\bar{v} - \bar{w}\| = 5$ ,  $\|\bar{v} + \bar{w}\| = \sqrt{105}$ .

18) Jag började med  $\bar{u}_4$  i Gram-Schmidts metod och tog sedan de givna vektorerna i ordning  $\bar{u}_3$ ,  $\bar{u}_2$ ,  $\bar{u}_1$ . Man får olika svar beroende på i vilken ordning man tar vektorerna. Det är sedan lätt att kontrollera om vektorerna är ortogonala mot varandra och har längd 1. Jag fick

$$\bar{e}_1 = \frac{1}{\sqrt{2}}(1, 0, 0, 1), \bar{e}_2 = \frac{1}{\sqrt{6}}(1, 2, 0, -1), \bar{e}_3 = \frac{1}{\sqrt{3}}(1, -1, 0, -1), \bar{e}_4 = (0, 0, 1, 0).$$

**6.5** 4)  $(-1, 1, -1, 3)$ .

10)

$$\frac{-1}{18} \begin{pmatrix} 4 & -14 \\ 6 & -3 \end{pmatrix}.$$

12) Transitionsmatrisen från  $B'$  till  $C$  torde vara  $QP$  och transitionsmatrisen från  $C$  till  $B'$  torde vara  $P^{-1}Q^{-1}$ .

**6.6** 8)  $(\frac{-5}{\sqrt{2}}, \frac{7}{\sqrt{2}}, -3)$  resp  $(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{3}{\sqrt{2}}, 5)$ .