

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 $(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{3}{\sqrt{2}}, 5)$.