Svar till vissa av övningarna med jämna nummer i ZC:

4.1.10 Unik lösning i intervallet $-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$.

4.1.18 Linjärt beroende.

4.1.24 Funktionerna är linjärt oberoende.
Allmän lösning: $y = c_1 \cosh 2x + c_2 \sinh 2x$.

4.2.10 $y_2 = x^{-3}$.

4.6.14 $y = \frac{1}{2}\, e^t \big((t^2 - 1) \arctan t - \ln (1 + t^2)\big) + c_1 e^t + c_2\, t e^t$.

4.6.24 $y = \cos (\ln x) \cdot \ln \left|\cos (\ln x)\right| + \ln x \cdot \sin (\ln x) + c_1 \cos (\ln x) + c_2 \sin (\ln x)$.

8.1.6 $X' = \begin{pmatrix} -3 & 4 & 0 \\ 5 & 9 & 0 \\ 0 & 1 & 6 \end{pmatrix} X + \begin{pmatrix} e^{-t} \sin 2t \\ 4e^{-t} \cos 2t \\ -e^{-t} \end{pmatrix}$

8.2.2 $X = c_1 \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix} e^t + c_2 \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} e^{4t}$.

8.2.10 $X = c_1 \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix} + c_2 \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} e^t + c_3 \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} e^{2t}$.

8.2.36 $X = c_1 \begin{pmatrix} \cos 3t + 3 \sin 3t \\ 2 \cos 3t \end{pmatrix} e^{5t} + c_2 \begin{pmatrix} \sin 3t - 3 \cos 3t \\ 2 \sin 3t \end{pmatrix} e^{5t}$.

8.2.44 $X = c_1 \begin{pmatrix} 0 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix} e^{-2t} + c_2 \begin{pmatrix} -2 \cos 2t + 2 \sin 2t \\ \cos 2t \\ \cos 2t \end{pmatrix} + c_3 \begin{pmatrix} -2 \cos 2t - 2 \sin 2t \\ \sin 2t \\ \sin 2t \end{pmatrix}$

8.3.2 $X_p = \begin{pmatrix} 4 \\ 8 \end{pmatrix} t + \begin{pmatrix} 0 \\ -4 \end{pmatrix}$.

8.3.20 $X_P = \begin{pmatrix} -1/2 \\ -1 \\ -1/2 \end{pmatrix} t + \begin{pmatrix} -3/4 \\ -1 \\ -3/4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix} e^t + \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix} t e^t$.

11.1.8 $\|\cos (2n + 1)x\| = \sqrt{\pi} / 2$.

11.3.28 Cosinusutveckling: $\frac{2}{\pi} + \frac{2}{\pi} \sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^n + 1}{1 - n^2} \cos nx$.
Sinusutveckling: $\sin x$ (Dvs. serien består bara av en term $\neq 0$.)

11.3.42 $x_p = \frac{1}{48} + \frac{1}{\pi^2} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n - 1}{n^2(12 - n^2\pi^2)} \cos 2n\pi t$.