Dagens 29/10

3. Bestäm matrisen $(3\boldsymbol{A} + 2\boldsymbol{A}^{\mathrm{T}})^{\mathrm{T}}$ där $\boldsymbol{A} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$.

4. Bestäm matrisen $(\boldsymbol{A}^{\mathrm{T}} - 2\boldsymbol{B})\boldsymbol{A}$ där $\boldsymbol{A} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ och $\boldsymbol{B} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$.

5. Bestäm a, b och c så att $\begin{pmatrix} a & 1 & c \\ 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & -2 & 1 \\ b & b & 2b \\ -2 & 1 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 0 & -1 & 0 \\ -2 & 0 & -1 \end{pmatrix}$.

6. Bestäm matrisen $\boldsymbol{A}$ så att $\left(\boldsymbol{A} - 3\begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 1 & 2 & 4 \end{pmatrix}\right)^{\mathrm{T}} = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 5 \\ 3 & 8 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$.

7. Lös ekvationssystemet $\begin{cases} 2\boldsymbol{A} - \boldsymbol{B}^{\mathrm{T}} = \begin{pmatrix} 7 & 6 \\ 8 & 7 \end{pmatrix}^{\mathrm{T}} \\ \boldsymbol{A}^{\mathrm{T}} + 2\boldsymbol{B} = \begin{pmatrix} 6 & 8 \\ 4 & 6 \end{pmatrix} \end{cases}$.

   Tips: Transponera ledvis någon ekvation.

8. Lös matrisekvationen $\boldsymbol{AX} = \boldsymbol{A}^{\mathrm{T}}$ där $\boldsymbol{A} = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$.

9. Bestäm alla 2×2–matriser $\boldsymbol{A}$ sådana att $\boldsymbol{AA}^{\mathrm{T}} = \boldsymbol{A}^{\mathrm{T}}\boldsymbol{A}$.

Svar:

3. $\begin{pmatrix} 5 & 8 & 7 \\ 7 & 5 & 6 \\ 8 & 4 & 0 \end{pmatrix}$

4. $($