

1.2.9. Hitta allmän lösning av ekvationsystem med utvidgat matrisen

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & -6 & 5 \\ 1 & -2 & 7 & -6 \end{pmatrix}$$

1.2.11. Hitta allmän lösning av ekvationsystem med utvidgat matrisen

$$\begin{pmatrix} 3 & -4 & 2 & 0 \\ -9 & 12 & -6 & 0 \\ -6 & 8 & -4 & 0 \end{pmatrix}$$

1.2.13. Hitta allmän lösning av ekvationsystem med utvidgat matrisen

$$\begin{pmatrix} 1 & -3 & 0 & -1 & 0 & -2 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & -4 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 9 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

1.2.17. Bestäm för vilka värden av h matrisen är utvidgade matris av ett lösbart ekvationsystem

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & h \\ 4 & 6 & 7 \end{pmatrix}$$

1.5.5. Lös den homogena ekvationsystemet

$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 + x_3 = 0 \\ -4x_1 - 9x_2 + 2x_3 = 0 \\ -3x_2 - 6x_3 = 0 \end{cases}$$

1.5.11. Beskriv i parametrisk vektorform lösningen till homogent ekvationsystem vars matris är rådekvivalent till

$$\begin{pmatrix} 1 & -4 & -2 & 0 & 3 & -5 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & -4 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

1.4.11. Ekvationsystemet är $Ax = b$, där $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 0 & 1 & 5 \\ -2 & -4 & -3 \end{pmatrix}$ och $b = \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \\ 9 \end{pmatrix}$.

Lös ekvationsystemet och skriv lösningen i vektorform.

2.1.1. Hitta $-2A$, $B - 2A$, AC , CD då det går (om det går inte förklara varför), där

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 4 & -5 & 2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 7 & -5 & 1 \\ 1 & -4 & -3 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}, D = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}.$$

2.1.2. Hitta $A + 2B$, $3C - E$, CB , EB då det går (om det går inte förklara varför), där

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 4 & -5 & 2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 7 & -5 & 1 \\ 1 & -4 & -3 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}, E = \begin{pmatrix} -5 \\ 3 \end{pmatrix}.$$

2.1.5. Beräkna AB där $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 5 & 4 \\ 2 & -3 \end{pmatrix}$ och $B = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$.

2.1.17. Hitta första och andra kolumnerna av B om $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$ och $AB = \begin{pmatrix} -1 & 2 & -1 \\ 6 & -9 & 3 \end{pmatrix}$.

2.1.19. Låt tredje kolumnen av matrisen D är summa av dess första och andra kolumner. Vad kan man säga om tredje kolumnen av CD (under förutsättningen att CD är definierat).

2.1.27. Let $u = \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \\ -4 \end{pmatrix}$ och $v = \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix}$. Beräkna $u^T v$, $v^T u$, uv^T , och vu^T .