

TMV166 Linjär algebra för M, vt 2017
Kryssuppgifter läsvecka 7, del 2

1. Bestäm baser för kolonnrummet och nollrummet till matrisen $A = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 8 \\ 1 & 4 & 9 \\ 2 & 3 & -2 \end{bmatrix}$.

2. Låt $B = \{b_1, b_2\} = \left\{ \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \\ 3 \end{bmatrix} \right\}$ vara en bas för planet $U \in \mathbb{R}^3$. Bestäm B -koordinaterna för punkten $x = \begin{bmatrix} 10 \\ 18 \\ 11 \end{bmatrix}$ i planet. Ange även standardkoordinaterna för $y \in \mathbb{R}^3$ om $[y]_B = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$.

3. Låt $A = \begin{bmatrix} 8 & 2 & 0 \\ 2 & -1 & 0 \\ 5 & -3 & -1 \end{bmatrix}$ och $B = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 4 & 8 & 2 \\ 8 & -1 & 3 \end{bmatrix}$. Bestäm $\det(A^{-2}B^{13})$.

4. Diagonalisera matrisen $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ om möjligt, eller ange varför det inte går.