

MAT1012 - V2011 - Fasit-Midtveisprøveeksamen

Oppgave 1 Svar: $T_f(x) = 1 - 2x^2 + \frac{2}{3}x^4$.

Oppgave 2 Svar: $(0,0)$, $(2,3)$ og $(2,-3)$.

Oppgave 3 Svar: $(1,1)$ er et saddepunkt.

Oppgave 4 Svar: $T_f(x) = 1 + x - \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{3}x^3$.

Oppgave 5 Svar: M_3 .

Oppgave 6 Svar: $\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$.

Oppgave 7 Svar: 7.

Oppgave 8 Svar: $A^{-1} = \begin{bmatrix} 0 & 3 & -1 \\ -1 & -3 & -2 \\ 1 & 1 & -1 \end{bmatrix}$.

Oppgave 9 Svar:

a) Vektoren \mathbf{b} kan skrives som en lineær kombinasjon av \mathbf{a}_1 , \mathbf{a}_2 og \mathbf{a}_3 på flere måter : vi har nemlig at $\mathbf{b} = (-3 + 4t)\mathbf{a}_1 + (2 - t)\mathbf{a}_2 + t\mathbf{a}_3$ for enhver $t \in \mathbb{R}$.

b) \mathbb{R}^3 er ikke utspent av $\{\mathbf{a}_1, \mathbf{a}_2, \mathbf{a}_3\}$. F.eks. er $(1, 3, 3)$ *ikke* med i $\text{Span}\{\mathbf{a}_1, \mathbf{a}_2, \mathbf{a}_3\}$.

c) En basis for $\text{Nul } A$ er f.eks. $\{(4, -1, 1)\}$.

Oppgave 10 Svar:

b) En potensialfunksjon for $\mathbf{F}(x, y)$ er $f(x, y) = \sin(xy) + x e^y + C$ der C er en konstant.