

MMGF11, Analys och linjär algebra, del 2

Salsdugga 2

Varje uppgift ger 4 poäng (16 tillsammans).

Bonuspoängen ges enligt schema:

Poäng	0-4	5-8	9-12	13-16
Bonus	0	0,25	0,5	0,75

NAMN:

Personnummer:

Uppgift	Poäng
1	
2	
3	
4	
SUMMA:	

Uppgift 1 (Analys)

Bestäm alla lösningar till

$$y''(x) + y'(x) - y(x) = 2x.$$

Uppgift 2 (Analys)

Beräkna

$$\int_{\ln 2}^{\ln 7} \frac{e^x}{e^x + e^{-x}} dx.$$

Uppgift 3 (Linjär algebra)

Låt $W = \text{span} \left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -2 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix} \right\}$. Skriv $\vec{v} = \begin{pmatrix} 5 \\ 0 \\ -4 \end{pmatrix}$ som en summa $\vec{v} = \hat{v} + \vec{v}^\perp$, där $\hat{v} \in W$ and $\vec{v}^\perp \in W^\perp$.

Uppgift 4 (Linjär algebra)

Lös systemet

$$x_1'(t) = -3x_1(t) + 4x_2(t)$$

$$x_2'(t) = -2x_1(t) + 3x_2(t)$$

med begynnelsevärden $x_1(0) = 1$ och $x_2(0) = 0$.