

Envariabelsanalys Z och TD, Salsdugga 2

Övningsdugga 2

NAMN:

Personnummer:

Program: (ringa in)

Z

TD

Uppgift	Poäng
1	
2	
3	
4	
SUMMA:	

1. Lös begynnelsevärdesproblemet,

(1 p)

$$\begin{cases} y''(x) + 4y(x) = 4, \\ y(0) = y'(0) = 1. \end{cases}$$

Lösning:

2. En 2 m lång tråd har densiteten $\rho(x) = \ln(1+x)$ kg/m i en punkt som har avståndet x m till ena ändpunkten. Beräkna trådens massa. (1 p)

Lösning:

3. Lös begynnelsevärdesproblemet,

(2 p)

$$\begin{cases} xy' = 1 - y^2, \\ y(1) = \frac{1}{2}. \end{cases}$$

Lösning:

4. Bestäm volymen av den kropp som uppkommer då ytan mellan kurvan (2 p)

$$y(x) = \sin(2x)\sqrt{\cos(2x)}, \quad 0 \leq x \leq \frac{\pi}{4}$$

och x -axeln, roterar runt x -axeln.

Lösning:

FACIT

1. $y(x) = A \cos(2x) + b \sin(2x) + 1$

2. $(3 \ln(3) - 2) \text{ kg}$

3. $y(x) = \frac{3x^2-1}{3x^2+1}$

4. $\frac{\pi}{6}$ v.e.