

Tentamen i matematisk analys D TMV170 /MMGD30 den 13 mars -14

kl 14.00-18.00 Hjälpmedel: BETA, inga räknare Telefon: Anna Persson 0703-088304

Totalpoäng 50, Betygsgränser 20 , 30 ,40 resp 20 och 36 Normalt kan varje uppgift ge 6p.

- 1) Lös begynnelsevärdesproblemet $y' = y^2 x$ $y(0) = 1$
- 2) Lös begynnelsevärdesproblemet $y' + 2xy = xe^{-x^2}$ $y(0) = 1$
- 3) Lös begynnelsevärdesproblemet $y'' - 3y' + 2y = x^2 + e^{3x}$ $y(0) = y'(0) = 0$ (8p)
- 4) Området beskrivet av $0 \leq y \leq e^{-2x}$ $0 \leq x < \infty$ roteras kring x-axeln. Beräkna volymen av resulterande kropp.
- 5) Lös integralekvationen $y^2 = 1 + \int_1^x y^3 dt$
- 6) Vad är den geometriska betydelsen av ekvationen $|z - i| = 2|z - 1|$?
- 7) Vad är maximum av $\sin x \sin y \sin z$ om x, y, z är vinklarna i en rätvinklig triangel ?
- 8) Låt y vara lösningen till begynnelsevärdesproblemet $y' = y^2 + x^3$ $y(0) = 0$. Vad är $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{y(x)}{x^4}$? (Tips: McLaurins formel)