

Tentamen i Matematisk Analys D, TMV170 och MMGD30 den 8 mars -12

kl 8.30-12.30 Telefon: Dawan Mustafa 0703-088304 Hjälpmedel: BETA inga räknare Totalpoäng 50, normalt 6p per uppgift Betygsgränser 20,30 och 40 resp 20 och 36

- 1) Lös begynnelsevärdesproblemet $\frac{dy}{dx} = \sqrt{1-y^2}$ $y(0) = 1/2$
- 2) Lös begynnelsevärdesproblemet $xy' - y = x^2e^x$ $y(1) = 1$
- 3) Lös begynnelsevärdesproblemet $(\sin x)y' + (\cos x)y = x \sin x$ $y\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$ Tips:
Du kan spara arbete genom att tänka efter innan du kör igång standardrutinen
- 4) Lös begynnelsevärdesproblemet $y'' - y' - 2y = e^x + x$ $y(0) = y'(0) = 0$ (8p)
- 5) Området $1 \leq y \leq 1 + e^{-x}$ $x \geq 0$ roteras kring x-axeln. Beräkna resulterande volym.
- 6) Vilken är den största (räta cirkulära) cylinder som kan skrivas in i en sfär med radie R ?
- 7) Beskriv geometriskt mängden av komplexa tal z sådana att $|z - 1| = |z - i|$
- 8) Låt $|f'(x)| \leq M$ på intervallet $[a,b]$. Visa att felet i rektangelmetoden för integralen av f över intervallet är $\leq hM(b - a)$ där h är steglängden.