

Tentamen i Matematisk analys D TMV170/MMGD30 den 26 aug -14 kl 8.30-12.30

Hjälpmedel: Beta, inga räknare Telefon: Jacob Hultgren 0703-088304 Totalpoäng 50 betygsgränser 20, 30 och 40 resp 20 och 36. Normalt är varje uppgift värd 6 poäng

- 1) Lös begynnelsevärdesproblemet $y' = \frac{y^2}{x}$ $y(1) = 1$
- 2) Lös begynnelsevärdesproblemet $y' + \frac{y}{x} = e^x$ $y(1) = e$
- 3) Lös begynnelsevärdesproblemet $y'' + y = x + e^x$ $y(0) = y'(0) = 0$ (8p)
- 4) Beräkna $\int_3^\infty \frac{dx}{(x^2-4)}$
- 5) Området begränsat av kurvorna $y = x$ och $y = x^2$ roteras kring x-axeln. Beräkna resulterande volym.
- 6) Vilken likbent triangel inskriven i en cirkel med radie R har störst area ?
- 7) Vilken kurva bildar $w = z^2$ om z löper genom linjen $\operatorname{Im}(z) = 1$?
- 8) Beräkna $\sum_{n=1}^\infty \frac{n}{2^n}$