

KTH Matematik
Hans Thunberg

5B1142 Envariabelanalys och Linjär Algebra
HT 2006 för Öppen Ingång

Lappskrivning LE2, 14/11 13.15 - 14.15
Version A

Var och en av de tre uppgifterna ger maximalt 4 poäng. För godkänt på lappskrivningen krävs minst 7 poäng. För full poäng på en uppgift krävs en fullständig och väl presenterad lösning.

Kom ihåg att skriva namn på alla blad du lämnar in.

Skrivtid: 60 min.

Inga hjälpmedel

Lycka till!

- (1) Bestäm alla primitiva funktioner till funktionen

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

- (2) Ge exempel på

- (a) en funktion $h(x)$, kontinuerlig för $x \geq 1$, sådan att $\lim_{x \rightarrow \infty} h(x) = 0$ och $\int_1^{\infty} h(x) dx$ är divergent;
(b) en positiv funktion $g(x)$ sådan att $\int_1^{\infty} g(x) dx$ är konvergent.

Kom ihåg att motivera ordentligt varför dina exempel har de angivna egenskaperna.

- (3) Bestäm volymen av den kropp som uppstår då området $0 \leq y \leq \sqrt{3x} e^{2x}$, $0 \leq x \leq 1$, får rotera kring x -axeln.