

KTH Matematik

5B1134 Matematik och modeller
Kontrollskrivning 4
Måndagen den 6 oktober, 2003

Skrivtid: 14.15-15.15

Tillåtna hjälpmedel: Miniräknare med sifferdisplay och utdelat formelblad

Examinator: Mats Boij

Uppgiften bedöms med U, 3, 4, 5 och kan tillgodoräknas istället för fjärde uppgiften på tentamen om fjärde grupparbetet är godkänt. Redovisa lösningarna på ett sådant sätt att beräkningar och resonemang är lätta att följa. Motivera väl! Presentationen bedöms med upp till 3 poäng.

Maximal poäng på uppgiften är 12 poäng och betygsgränserna är 6 poäng för betyg 3, 8 poäng för betyg 4 och 10 poäng för betyg 5.

- a) Bestäm arean av området mellan graferna för funktionerna $f(x) = \cos x$ och $g(x) = \sin 2x$ på intervallet $0 \leq x \leq \pi/2$. (4)
- b) Kurvan $y = x(1 - x)$ på intervallet $0 \leq x \leq 1$ roterar kring x -axeln och begränsar på så vis en tredimensionell kropp. Bestäm med hjälp av en integral volymen av denna rotationskropp. (3)
- c) När ett område ovanför x -axeln roteras kring x -axeln kan volymen för den uppkomna rotationskroppen beskrivas som $2\pi rA$ där A är arean under grafen som roteras och r är avståndet från områdets tyngdpunkt till x -axeln. Bestäm tyngdpunktens höjd över x -axeln för det område som roteras i b). (2)

Personnummer					
Efternamn					
Förnamn					
Egenbedömning	a)	b)	c)	P	Σ
Slutgranskning	a)	b)	c)	P	Σ
Namnteckning					Betyg