



KTH Teknikvetenskap

**SF1626 Flervariabelanalys**  
**Kontrollskrivning 2**  
**Tisdagen den 25 september, 2012**

Skrivtid: 08:15 – 09:45 Tillåtna hjälpmedel: inga Examinator: Mattias Dahl

Kontrollskrivningen bedöms med upp till 12 poäng. För att resultatet skall kunna tillgodoräknas på tentamen krävs minst 7 poäng, vilket ger 3 poäng på uppgift 2 på tentamen. För att få 4 poäng på uppgift 2 krävs minst 9 poäng.

För full poäng på en uppgift krävs att lösningen är väl presenterad och lätt att följa. Det innebär speciellt att införda beteckningar ska definieras, att den logiska strukturen tydligt beskrivs i ord eller symboler och att resonemangen är väl motiverade och tydligt förklarade. Lösningar som allvarligt brister i dessa avseenden bedöms med högst två poäng.

1. Låt  $D = \{(x, y) : 1 \leq x^2 + y^2 \leq 9\}$ . Beräkna integralen

$$\iint_D e^{2(x^2+y^2)} dx dy. \quad (4 \text{ p})$$

2. Bestäm lokala maxima och minima till funktionen  $f(x, y) = x^4 + y^4 - 4xy$  definierad i hela planet. (4 p)
3. Vilket är det största värde som  $f(x, y, z) = x + z^2$  antar på enhetssfären  $\{(x, y, z) : x^2 + y^2 + z^2 = 1\}$ . (4 p)