

## Inlämningsuppgifter 2

Lämnas in senast på föreläsningen tisdagen den 17/2.

Ange namn och personnummer på dina lösningsblad.

Varje student skall formulera sin egen lösning, även om man under arbetets gång får samarbeta med en kamrat, diskutera med sina lärare eller använda hjälpmedel, som t.ex. Maple. Ange tydligt var du har använt olika hjälpmedel, och ange namnet på en eventuell samarbetspartner. Avskrivning av någon annans lösning är inte tillåtet och är att betrakta som ett försök till fusk (se <http://www.kth.se/info/kth-handboken/II/11/3.html>).

Endast två uppgifter, som väljs ut slumpmässigt, kommer att rättas. Vardera uppgiften bedöms med 0-3p, varav 0-1p för lösningens riktighet och 0-2p för läsbarheten. Uppgifterna 4 och 5 är indelade i deluppgifter där varje del ger 1p. Jag förbehåller mig rätten att använda svar till uppgifterna 4 och 5. Bonusen som får tillgodoräknas på tentamen beräknas genom att man lägger ihop poängen från lappskrivningarna med poängen från inlämningsuppgifterna, och delar med 6 (se kurshemsidan).

- 
- Bestäm ekvationen (på parameterform) för tangentlinjen till skärningskurvan mellan ytorna  $3x^2y + y^2z + xz^2 = 0$  och  $4xy^2 + 5yz^2 + x^2z = 0$  i punkten  $(1,0,0)$ .
  - Beräkna värdet av  $\frac{\partial^9 f(x,y)}{\partial x^4 \partial y^5}$  för  $(x,y) = (0,0)$  då  $f(x,y) = \frac{e^{x^2+y^5}}{\sqrt{1+x^2}}$ .  
Ledning: Använd MacLaurinutveckling.
  - Vilka värden antar funktionen  $f(x,y) = 3x^2 + 5x + y$  då  $2x^2 \leq y \leq 2x$ ?
  - Formulera en tentamensuppgift som borde kunna lösas av en student som blir godkänd på denna kurs. Uppgiften får gälla valfritt avsnitt i hela kursen, och gärna kombinera moment från olika avsnitt. (1p)
    - Ange ett lösningsförslag till uppgiften och markera särskilt saker som den som rättar skall tänka på. (1p)
    - Motivera varför du har valt denna uppgift, och varför just din uppgift skulle vara bra som tentatal. (1p)
  - Formulera en svårare tentamensuppgift som innehåller någon utmaning för den som får betyget 4 eller 5 på denna kurs. Uppgiften får gälla valfritt avsnitt i hela kursen, och gärna kombinera moment från olika avsnitt. (1p)
    - Ange ett lösningsförslag till uppgiften och markera särskilt saker som den som rättar skall tänka på. (1p)
    - Motivera varför du har valt denna uppgift, och varför just din uppgift skulle vara bra som tentatal. (1p)