

**Kontrollskrivning 1, Fredag 5/11.**  
**Skrivtid: 8.15 – 9.00**

**A-version**

Kontrollskrivningen består av två uppgifter.  
Varje korrekt löst uppgift ger 1 poäng att tillgodoräkna på den avslutande tentamens A-del.  
Uppgifterna bedöms med 0, ½ eller 1 poäng.  
Lösningarna skall vara fullständiga samt väl presenterade och skrivna.

Inga hjälpmedel tillåtna.

*Lycka till!*

1. Bestäm alla lösningar till differentialekvationen  $\frac{dP}{dt} = t^3 P$ .

2. Betrakta initialvärdesproblemet

$$\begin{cases} \frac{dy}{dx} = \ln(1 + x^2 + y^2) \\ y(0) = 0 \end{cases}.$$

Vilken eller vilka av nedanstående två kurvor skulle kunna vara lösningskurvor till detta problem? Markera tydligt i figuren nedan.

Glöm inte att motivera ditt svar väl! (Kurvornas "taggighet" kan du bortse ifrån)

