

**Kontrollskrivning 1, version B,
i SF1633 Differentialekvationer I.
torsdag 8 september 2016, klockan 10.15–12.00**

Tillåtet hjälpmedel på lappskrivningarna är formelsamlingen BETA.

För godkänt på modulen räcker 5 poäng.

Bara väl motiverade lösningar ger full poäng.

Förenkla svaren så långt som möjligt!

Skriv din lösning på samma blad som uppgiften (använd baksidan om det behövs).

Lösningsförslag kommer att läggas ut på kurssidan.

Namn:

Personnummer:

Program:,

Lycka till !

Totalpoäng: **Bedömning (G/U):**

1) Bestäm lösningen till begynnelsevärdesproblemet

[3p]

$$y'(x) = \frac{y^2 - 1}{x}, \quad \text{och} \quad y(1) = 2.$$

- 2) Lös begynnelsevärdesproblemet och ange det största intervallet där lösningen är definierad [3p]

$$xy'(x) - 2y(x) = x^3e^{3x} \quad \text{då} \quad y(1) = 0$$

3) Givet differentialekvationen

$$\frac{dP(t)}{dt} = -5P(t) + 2P^2(t). \quad (1)$$

- a) Bestäm och klassificera de stationära punkterna m a p stabilitet/instabilitet,[2p]
b) samt skissa tydligt lösningskurvorna till ekv(1), för $t > 0$ och
 $P(0) = 2, P(0) = 2.6, P(0) = -1, .$ [1p]
-

