

經濟系微積分

小考 8 (6-14-2007)

- 請列出計算過程, 僅有答案, 不予計分.
- 作弊以零分計, 並按校規處理.

姓名 _____
學號 _____

1. 試求微分方程式 $y' - (2x - 1)(3 - y) = 0$ 的一般解. (8分)
2. 試求滿足微分方程式 $e^y y' - 4x = 0$ 以及初始條件: $x = 2, y = \ln 3$ 的特殊解. (8分)
3. 已知牛頓冷卻定律為, 置於恆溫環境中的物體溫度的變化率乃是與 "物體溫度和恆溫差" 成正比. 今將一溫度為 25°C 的食物置於恆溫為 4°C 的冰箱內. 若一小時後此食物的溫度為 11°C , 試求此食物經過 t 時後的溫度, 並問經過多久此食物的溫度為 7°C ? (10分)
4. 試求微分方程式 $xy' + y = x^2 \ln x$ 的一般解. (8分)
5. 試求滿足微分方程式 $(x - 1)y' + y = x^2 - 1, x > 1$ 以及初始條件: $x = 2, y = 1$ 的特殊解. (8分)
6. 設一連續年金乃由存款帳戶以每年 \$1200 的比率轉入且以 3% 的連續複利生息. 試求此年金 t 年後的結餘. (8分)