

國立宜蘭大學

104 學年度轉學招生考試

(考生填寫)

准考證號碼：

工程數學(僅考微分方程)試題

---

《作答注意事項》

- 1.請先檢查准考證號碼、座位號碼及答案卷號碼是否相符。
- 2.考試時間：80 分鐘。
- 3.本試卷共有 5 題，一題 20 分，共計 100 分。
- 4.請將答案寫在答案卷上（於本試題上作答者，不予計分）。
- 5.考試中禁止使用手機或其他通信設備。
- 6.考試後，請將試題卷及答案卷一併繳交。
- 7.應試時不得使用電子計算機。

1. (20%) Solve initial value problem :  $\frac{dy}{dx} = -e^x y^2$ ,  $y(0) = \frac{1}{2}$ .
2. (20%) If  $Ax^2 ye^y + 2 \cos y + (x^3 e^y y + x^3 e^y + Bx \sin y)y' = 0$ . Please determine values of  $A$  and  $B$  so that the previous equation is exact.
3. (20%) Find the particular solution of the following O.D.E.  $y'' + 3y' + 2y = 4x^2$ .
4. (20%) Solve the following differential equation  $y'' - 2y' + y = e^{2x}$ .
5. (20%) Solve the following initial value problem  $y'' + 4y' + 3y = 2\delta(t)$  with  $y(0) = 0$  and  $y'(0) = 0$ , using Laplace transform method. Where  $\delta(t)$  denotes unit impulse function.