

國立臺北科技大學 111 學年度碩士班招生考試

系所組別：1201 製造科技研究所

第一節 微分方程 試題 (選考)

第 1 頁 共 1 頁

注意事項：

1. 本試題共 5 題，每題 20 分，共 100 分。
2. 不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在答案卷上。
3. 全部答案均須在答案卷之答案欄內作答，否則不予計分。

1. Solve the following differential equation (20%)

$$4ydx + (x + 12xy)dy = 0$$

2. Solve the following differential equation (20%)

$$1 + 2x \tan y + (x^2 - x \tan y)y' = 0, y(-1) = \pi$$

3. Solve the following differential equation (20%)

$$y' + y = y^2, y(0) = -\frac{1}{3}$$

4. Solve the following differential equation (20%)

$$y''' + 3y'' + 3y' + y = 30e^{-x}, y(0) = 3, y'(0) = -3, y''(0) = -47$$

5. Solve the following initial value problem (hint: Laplace) (20%)

$$y'''' + 3y'' - 4y = 0, y(0) = 0, y'(0) = -10, y''(0) = 0, y'''(0) = 40$$