

114VE 01

國立臺北科技大學 114 學年度碩士班招生考試

系所組別：1301、1302、1303 車輛工程系碩士班

第一節 工程數學 試題

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. Find the general solution for the Euler-Cauchy equation. (20%)

$$x^2 y'' + 1.5xy' - 0.5y = 0$$

2. Solve the initial value problem. (20%)

$$y'' + 0.4y' + 9.04y = 0, \quad y(0) = 0, \quad y'(0) = 3$$

3. Solve the Bernoulli equation. (20%)

$$y' = Ay - By^2$$

4. Solve the initial value problem using the Laplace transform. (20%)

$$y'' + y' + 9y = 0, \quad y(0) = 0.16, \quad y'(0) = 0$$

5. Matrix $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & -1 & 3 \\ 4 & 1 & 8 \end{bmatrix}$, please find

- (a) determinant of $|B|$. (10%)

- (b) inverse of matrix B^{-1} . (10%)