

115EE03

國立臺北科技大學 115 學年度碩士班招生考試

系所組別：2131 電機工程系碩士班丙組

第一節 工程數學 試題 (選考)

第 1 頁 共 1 頁

注意事項：

1. 本試題共 4 題，每題 25 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. (25 %)

Find a general solution of $y dx + (2xy - e^{-2y}) dy = 0$

2. (25 %)

Find a general solution of $xy' - y = x \sec \frac{y}{x}$

3. (25 %)

Calculate the determinant of

$$\begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 & 3 & -2 \\ -2 & 1 & 3 & 2 & -1 \\ 1 & 0 & -1 & 2 & 3 \\ 3 & -1 & 2 & 4 & -3 \\ 1 & 1 & 3 & 2 & 0 \end{bmatrix}$$

4. (25 %)

Find the matrix representation of a linear transformation $T(x, y, z) = (2x, -3y)$

relative to the standard bases. Use this matrix to find the image of $(1, 2, 3)$.