

淡江大學九十三年學年度碩士班招生考試試題

系別：電機工程學系

科目：工程數學

准帶項目請打「○」否則打「×」
簡單型計算機
×

本試題共 1 頁

一. $(y^2 - 6xy) dx + (3xy - 6x^2) dy = 0$, $y(1) = -2$ (20%)

二. $y'' + 2y' + 2y = \delta(t-3)$, $y(0) = y'(0) = 0$ (20%)

三. Find the rank and nullity of the matrix

$$\begin{bmatrix} -1 & 2 & 0 & 4 & 5 & -3 \\ 3 & -7 & 2 & 0 & 1 & 4 \\ 2 & -5 & 2 & 4 & 6 & 1 \\ 4 & -9 & 2 & -4 & -4 & 7 \end{bmatrix} \quad (20\%)$$

四. $\int_P \frac{\sin z}{z^2(z^2+4)} dz$, $P: |z-2i|=3$ (20%)

五. Let $f(x) = e^{-b|x|}$ for all real x , with b a positive constant. Find the complex Fourier integral representation of $f(x)$. (20%)