

國立屏東科技大學 112 學年度 碩士班暨碩士在職專班 招生考試
車輛工程系碩士班 工程數學試題

1. $y'' - y = \sin(3x)$ 為_____階_____ (線性或非線性)_____ (齊次或非齊次) 的常微分方程式。(15%)
2. 假設 k 為實數且 $\frac{dy}{dx} = -ky$, $y(0) = 100$, $y(1) = 36.8$ 。請求出 $y(x) = ?$ (15%)
註: $e^{-1} = 0.368$ 。
3. 求解 $y'' - 2y' + y = e^x + x$, $y(0) = 0$, $y'(0) = 0$ (20%)
4. 若矩陣 $A = \begin{bmatrix} x & 2 \\ 1 & x-1 \end{bmatrix}$ 沒有反矩陣, 則 x 為何? (10%)
5. 假設 A, B 為 3×3 的方陣。假設 $\det(A) = 3$, $\det(B) = -1$
 - (1) 請求出 $\det(3A)$, $\det(A^2 B^3)$ (10%)
 - (2) 請問 A 有反矩陣嗎? 並請解釋原因。 (10%)
6. 求 $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix}$ 的特徵值與對應的特徵向量。 (20%)