

國立屏東科技大學 110 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. 求解 $y'(x) = 5 \sin(x)$, $y(0) = 1$? (10%)
2. (1) 求解 $y'(t) = ky$, 其中 k 為實數 (10%)
(2) 上述問題的解 $y(t)$ 滿足 $y(0) = 1, y(5) = 0.5$, 請求出 k 值 (10%)
3. 求解 $\frac{d^2y}{dx^2} - 3\frac{dy}{dx} + 2y = 3e^{2x} + 2x^2 - 7, y(0) = 1, y'(0) = 0$ (20%)
4. 設 A 和 B 為兩個 3×3 的方陣, $\det(A) = 4$ 且 $\det(B) = 5$ 請求出 $\det(AB)$ 與 $\det(A^{-1}B)$ (10%)
5. 設 $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$, $P = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}$ 且 $B = P^{-1}AP$, 則
 - (1) $P^{-1} =$ _____ . (10%)
 - (2) $B =$ _____ . (10%)
 - (3) $P^{-1}A^{10}P =$ _____ . (10%)
6. 若矩陣 $A = \begin{bmatrix} \log_x 3 & \log_x 3 & 1 \\ \log_x 3 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ 為一不可逆方陣, 則 $x = ?$ (10%)