

數學 (常微分方程+線性代數)

UNREGISTERED

1. 試解初值問題 $\frac{dy}{dx} = y \cos(x)$, $y(0)=2$ 。(10%)

2. 試解初值問題 $\frac{dy}{dx} + y = e^{-x}$, $y(0)=0$ 。(10%)

3. 試解微分方程式之通解 $\frac{d^2y}{dx^2} + 2\frac{dy}{dx} + y = e^{-x}$ 。(10%)

4. 試解微分方程式之通解 $\frac{d^2y}{dx^2} + 2\frac{dy}{dx} + 2y = \cos(x)$ 。(10%)

UNREGISTERED

5. 試解初值問題 $\frac{d^2y}{dt^2} + y = f(t)$, $y(0) = y'(0) = 0$ 。(10%)

6. 在直角座標系統上的三個點: P(1,1,1), Q(1,1,0) 和 R(1,0,1), 試求垂直於 平面 PQR 的方向向量。(10%)

7. 在直角座標系統上的四個點: P(1,1,1), Q(1,1,0), R(1,0,1) 和 S(0,1,1), 試求通過點 S 且垂直於 平面 PQR 的線與 平面 PQR 的交點之座標。(10%)

$$\text{矩陣 } A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix} \quad X = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix}$$

8. 試求行列式值 $\det A$ 。(10%)

9. 試求矩陣 A 的反矩陣 A^{-1} 。(10%)

UNREGISTERED

Created by Unregistered Version

10. 試求線性系統 $AX = B$ 的解 X 。(10%)