

臺灣綜合大學系統 108 學年度學士班轉學生聯合招生考試試題

科目名稱	工程數學	類組代碼	D39
		科目碼	D3991
※本項考試依簡章規定各考科均「不可以」使用計算機		本科試題共計 1 頁	
1、矩陣的運算			
(a) 若二階方陣 X 滿足 $\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix} X + 2 \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ ，試求方陣 X=?		(10%)	
(b) 若 $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 2 & -3 & 3 \\ 3 & -4 & 2 \end{bmatrix}$ ， $X = \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$ 且 $AX = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ ，試求 $A^{-1}=?$ ； $X=?$ ； $\text{dec}(5A)=?$		(15%)	
2、試解下列常微分方程			
(a) $x^3 y' + 2y = x^3 + 2x$ ， $y(1) = e + 1$		(10%)	
(b) $x^3 y''' - 3x^2 y'' + (6 - x^2)xy' - (6 - x^2)y = 0$		(10%)	
(c) $y'' - 3y' + 2y = \sin(e^{-x})$		(10%)	
3、試求 $\frac{s-2}{s^2+2s+10}$ 之反拉氏變換		(15%)	
4、試求 $f(x) = e^{\frac{-x^2}{a^2}}$ 之 Fourier 變換		(15%)	
5、已知三角形之三頂點為 A:(1,1,1)；B:(2,2,2)；C:(3,4,X)，其中 X 為常數，求此三角形之最小面積。		(15%)	