

大葉大學 95 學年度轉學招生考試試題紙

系	組	別	日\第二部	年級	考試科目 (中文名稱)	考試日期	節次	備註
機械系			日	三	工程數學	8月7日	3	共二頁

註：考生可否攜帶計算機或其他資料作答，請在備註欄註明（如未註明，一律不准攜帶） 11=10 ~ 12=30

每題 20 分

1. 向量  $a = [2, 4, 8]$ ,  $b = [1, 5, 10]$ , (a)  $a + b = ?$   
 (b)  $a \cdot b = ?$   
 (c)  $a \times b = ?$

2.  $f(x, y, z) = x^2 + 3y^2 + 4z^2$ , find  $\text{grad } f$  at point  $P(1, 2, 3)$

3. 請求解下列之常微分方程式之通解(general solution)

$$y^{(4)} - 3y''' + 4y' = 0.$$

4. 請求解下列矩陣之特徵值(eigenvalues)與特徵向量(eigenvectors)

$$A = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 1 \\ 2 & 3 & 2 \\ 1 & 0 & 4 \end{bmatrix}$$

5. (1) 請證明  $L[f'(t)] = sF(s) - f(0)$

(2) 求解  $L[e^{-3t} \int_0^t \cosh 2x dx]$  (Note:  $L[ ]$  Laplace transform symbol)