

大葉大學 99 學年度 研究所碩士班 招生考試試題紙

系所別	組別	考試科目 (中文名稱)	考試日期	節次	備註
電機工程學系碩士班	丙	工程數學(微分方程)	3月21日	第一節 08:30~10:00	共乙頁

說明 1: 可否攜帶特殊作答輔助工具: 否 是, 考生可使用 _____ (如未註明, 一律不准攜帶)

1 (10%) 在值域 $[-3, 3]$ 中隨機取樣一點 x , 針對以下兩個事件: $A=\{|x-2|<1\}$ 與 $B=\{x<0\}$, 請求出 (a) $A \cap B$ 與 (b) $A \cup B$ 之機率。

2 (10%) 請求解: $\frac{dy}{dx} + 2xy = 0$ 。

3 (20%) 請求出以下兩個 p.d.f. 之期望值: (a) $f(x) = \begin{cases} 1/2, & x = -1 \\ 1/3, & x = 1 \\ 1/6, & x = 2 \\ 0, & \text{elsewhere} \end{cases}$ 與

$$(b) f(x) = \begin{cases} 1/\sqrt{1-x^2}, & -1 < x < 1 \\ 0, & \text{elsewhere} \end{cases}.$$

4 (20%) 請求解: $\frac{d^2y}{dx^2} + 4y = 3\cos x$ 。

5 (20%) 實驗室製作電路板之失敗比例為 $x\%$, 假如須製做 m 片電路板, 請表示出 (a) 全部成功之機率與 (b) 失敗電路板在 n 片以內之機率。

6 (20%) 請求解以下之邊界值問題: $\frac{d^2y}{dx^2} + k^2y = 0; y(0) = 0, y(a) = 0$ 。