

科目：微積分 適用：經濟系

編號：313

考生注意：

1. 依次序作答，只要標明題號，不必抄題。
2. 答案必須寫在答案卷上，否則不予計分。
3. 限用藍、黑色筆作答；試題須隨卷繳回。

本 試 題
共 / 頁
第 / 頁

1. 求下列數列的極限(計算 $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n$ 的值)(15%)

$$\{x_n\}, x_1 = \sqrt{2}, x_2 = \sqrt{x_1}, \dots, x_{n+1} = \sqrt{2x_n}, \dots$$

2. 求下列函數的微分

a) $f(x) = e^{-2x}$ (15%)

b) $g(x) = \ln x$ (15%)

3. 求下列的不定積分或積分值

a) $\int x e^{x^2} dx$ (15%)

b) $\int_0^1 x \sqrt{1+2x} dx$ (15%)

4. 求下列函數在 0 點的 3 次 Taylor 多項式(15%)

$$f(x) = e^{2x}$$

5. 利用根植法檢驗下列級數是否收斂 (10%)

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{n^2}{2^n}$$