

科目：微積分

適用：財金系

編號：254

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

一、填空题(共 80 分，每空格 10 分，不需列出計算過程)

1. Evaluate $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x} - 3)}{x - 9} = \underline{\hspace{2cm}}$

2. Evaluate $\lim_{n \rightarrow \infty} e^{-n} \ln n = \underline{\hspace{2cm}}$

3. Let $f(x) = \sqrt[3]{x + |x|}$. Evaluate $f'(4) = \underline{\hspace{2cm}}$.

4. Let $f(x) = \ln(1 - xe^{-x})$. Evaluate $f'(0) = \underline{\hspace{2cm}}$.

5. Evaluate $\int_1^2 (4 - 3x)^8 dx = \underline{\hspace{2cm}}$.

6. Evaluate $\int_{\sqrt{2}}^{\sqrt{10}} \frac{3x}{\sqrt{2x^2 + 5}} dx = \underline{\hspace{2cm}}$.

7. Evaluate $\int_0^1 \ln(1 + x) dx = \underline{\hspace{2cm}}$.

8. Find the sum of the series $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^{n+1}}{3^{n-1}} = \underline{\hspace{2cm}}$.

二、計算題(共 20 分，沒有列出詳細計算過程者不予計分)

Let $f(x) = x^2 e^{-x}$.

1. (10 分) Find the relative maxima and relative minima of f .2. (10 分) Find the inflection points of f .