

# 銘傳大學 99 學年度研究所碩士班招生考試

風險管理與保險學系碩士班、資訊管理學系碩士班

## 第二節

### 微積分試題

(第 | 頁共 | 頁) (限用答案本作答)

可使用計算機  不可使用計算機

注意: 每題十分

1. 求  $\lim_{x \rightarrow 0} (1-2x)^{\frac{1}{x}}$ 。

2. 決定  $c$  值, 使得函數  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1, & \text{若 } x \geq 1 \\ cx - 1, & \text{若 } x < 1 \end{cases}$ , 在  $x=1$  連續。

3. 求曲線  $x^2 + y^2 = 25$  於點  $(-3, 4)$  的切線方程式。

4. 說明函數  $f(x) = x^3 + x + 1$  是否為一對一函數。若是一對一函數,

求  $(f^{-1})'(3)$ 。

5. 若  $f(x) = \sin(2x)$ , 求  $f^{(50)}(x)$ 。

6. 求曲線  $y^2 = 2x$  與點  $(1, -4)$  最近的點座標。

7. 若  $|x| < 1$ , 求  $\sum_{n=1}^{\infty} nx^{n-1}$ 。

8. 求  $\int_{-1}^1 \int_0^{\sqrt{1-x^2}} e^{x^2+y^2} dy dx$ 。

9. 若隨機變數  $X$  的機率密度函數為  $f(x) = 0.5e^{-0.5x}$ ,  $0 < x < \infty$ , 求隨

機變數  $X$  的平均數  $E(X)$ 。

10. 求  $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{1}{x^2 + 4} dx$ 。

試題完