

# 銘傳大學 101 學年度研究所碩士班招生考試

## 企業管理學系碩士班乙組

### 第一節

#### 「微積分(乙)」試題

(第 1 頁共 1 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. 決定  $c$  值，使得函數  $f(x) = \begin{cases} cx^2 + 1, & \text{若 } x > 3 \\ cx + 4, & \text{若 } x \leq 3 \end{cases}$  在區間  $(-\infty, \infty)$  連續。
2. 試說明函數  $f(x) = 2x + \cos x$  是一對一函數，並求  $(f^{-1})'(1)$ 。
3. 假設某公司生產某產品  $x$  單位的成本為  $C(x) = x^3 - 9x^2 + 15x$  (仟元)，試決定成本遞減時生產量範圍及邊際成本遞減時生產量範圍。
4. 求曲線  $x^2 + xy + y^2 = 3$  於點  $(1, 1)$  的切線方程式。
5. 求  $\int_0^1 \frac{x^2 + 1}{x + 1} dx$ 。
6. 假設某油井的生產率為  $f(t) = 60e^{-0.05t} - 60e^{-0.1t}$  (仟桶/月)，求此油井共可生產多少油。
7. 若某電子產品的價格需求方程式為  $p = 0.2x^2 + 2x$ ， $p$  為單位價格， $x$  為一週需求量，假設現在一週的需求量為 150 個且遞增率為 10 個/週，求單位價格的遞增率。
8. 求函數  $f(x, y) = x^2 + y^2$  於點  $(1, 2)$  且向量  $v = \langle 1, 1 \rangle$  的方向導數。
9. 求函數  $f(x, y) = x + 2y$  於圓  $x^2 + y^2 = 1$  上最大值的點座標。
10. 求  $\int_0^1 \int_y^1 e^{x^2} dx dy$ 。

試題完  
End of exam