

銘傳大學 96 學年度研究所碩士班招生考試
 管理研究所碩士班(乙組)
 財務金融學系碩士班
 風險管理與保險學系碩士班
 第一節

(第 1 頁共 2 頁)

微積分試題

(限用答案本作答)

1. 是非題, 下面敘述, 對的打 \circ , 錯的打 \times , 在答案本作答。

18%
 (i) 若 $f(x) = \pi^5$, 則 $f'(x) = 5\pi^4$.

(ii) $\frac{d \ln 5}{dx} = \frac{1}{5}$.

(iii) 若 $f(x)$ 在 $x=0$ 不連續, 且 $f(0)=0$, 則 $f(x)$ 在 $x=0$ 不可微分。

(iv) 若 f 是可微分函數, 且 $f(0)=f(1)=2$, 則一定存在一 c , 滿足 $f'(c)=0$ 。

(v) $\int \frac{1}{|x|} dx = \ln|x| + C$, 其中 C 是常數。

(vi) 若 f, g 皆是可微分函數, 且 $g(2)=2, f(2)=f'(2)=g'(2)=3, f'(3)=f(3)=4$, 則 $(f \circ g)'(2) = 9$ 。

2. 10% 求 $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{2+3n} + \frac{1}{4+3n} + \frac{1}{6+3n} + \frac{1}{8+3n} + \frac{1}{10+3n} + \dots + \frac{1}{2n+3n} \right)$ 。

3. 12% 求曲線 $y^2 = -x$ 與 $y = x+2$ 所圍出封閉區域的面積 A 。

4. 已知 $\cos(x^2) = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + \dots + a_n x^n + a_{n+1} x^{n+1} + \dots$,

10% 求 $a_n, n=0, 1, 2, \dots$ 。

5. 已知 $y = f(x)$, 求 $\frac{dy}{dx}$ 。

20% (i) $f(x) = (3x^2 - 1)^5$

(ii) $f(x) = \int_{x+1}^{x^2} \cos^6(t) dt$

(iii) $f(x) = X^x$

(iv) $f(x) = \begin{cases} x + \cos x - 1, & x < 0 \\ \sin x, & 0 \leq x < \pi \\ x^2 - \pi^2, & x \geq \pi \end{cases}$

接下頁

本試題係兩面印刷

銘傳大學 96 學年度研究所碩士班招生考試
管理研究所碩士班(乙組)
財務金融學系碩士班
風險管理與保險學系碩士班
第一節

微積分試題

(第 2 頁共 2 頁)

(限用答案本作答)

6. 求下列積分。

15% (i) $\int_0^3 e^x \sin(3-x) dx$

(ii) $\int_1^2 \frac{(\ln x)^2}{x} dx$

(iii) $\int_{\frac{2}{\sqrt{3}}}^2 \frac{-2x^2+x-4}{4x+x^3} dx$

7. 令 D 表 $y = \frac{1}{3}x$, $x = 3$ 及 x -軸所圍出封閉區域。

9% (i) 若 D 表示為, $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 3y \leq x \leq a, b \leq y \leq c\}$,
求 a, b, c 值。

(ii) 若 D 表示為, $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid p \leq x \leq q, r \leq y \leq \frac{x}{3}\}$,
求 p, q, r 值。

(iii) 求 $\int_0^1 \int_{3y}^3 e^{x^2} dx dy$ 。

8. 求微分方程式 $y' = x^2 y$, $y(0) = -3$ 的解。
6%

試題完

試題結束