

中國文化大學 100 學年度轉學招生考試

系組：物理學系、化學系二年級

日期節次：7 月 26 日第 1 節 09:00-10:20

科目：微積分 (120-24)

U-3-3

$$1. \text{ 令 } f(x) = \frac{x(x-1)(x-2)(x-3)}{(x+1)(x+2)(x+3)}, \text{ 求 } f'(0) = ?$$

$$2. \text{ 求 } f(x) = \frac{2(x^2+1)}{x^2-4}, x \neq \pm 2 \text{ 之極值及反曲點.}$$

$$3. \text{ 求 } \int \frac{x}{\sqrt{10+x^2} \sqrt{1+\sqrt{10+x^2}}} dx = ?$$

$$4. \text{ 求 } \int \frac{1}{1-\exp(2x)} dx = ?$$

$$5. \text{ 求 } \int \sin 3x \cos 5x dx = ?$$

$$6. \text{ 求 } \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^{10} x dx = ?$$

$$7. \text{ 求 } \int_0^{\infty} x^5 e^{-\frac{x^3}{4}} dx = ?$$

$$8. \text{ 令 } f(x) = \sin x^3, \text{ 求 } f^{(8)}(0) = ?$$

$$9. \text{ 令函數 } f(x, y, z) = ye^{xz} + xe^{yz}, \text{ 求 } \frac{\partial^3 f}{\partial z \partial y \partial x} = ?$$

$$10. \text{ 計算 } \int_0^1 \int_{2y}^2 e^{x^2} dx dy = ?$$

每題 10 分.