

## 中國文化大學 100 學年度寒假轉學招生考試

系組：理學群組 A 二年級 日期：100 年 12 月 17 日 節次：第二節

## 科目：微積分

1(a) 此公式  $\frac{d}{dx}(f(x) \times g(x)) = \frac{d}{dx} f(x) \times \frac{d}{dx} g(x)$  對不對(5 分)

(a) 若不對請改正(5 分)

2 令  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+100} - \sqrt{100-x}}{x}, & x \neq 0 \\ a, & x = 0 \end{cases}$ ，為連續函數，求  $a = ?$  (10 分)3 令  $f(x) = \frac{x^2+4}{x^2-1}$   $x \neq \pm 1$  求極值及反曲點(10 分)4 求  $\int_{-100}^{100} \frac{x^5}{\sqrt{x^{100}+100}} dx = ?$  (10 分)5 求  $\int 10^{x+10^x} dx = ?$  (10 分)6 求  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^{10} x}{(\tan^{-1} x)^{10}} = ?$  (10 分)7 求  $\int x \ln \frac{1}{x} dx = ?$  (10 分)?8 求  $\int_0^{\infty} x^3 e^{-\frac{x^2}{2}} dx = ?$  (10 分)?9 判別  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n}{n+10}\right)^{n^2}$  是否收斂(10 分)10 求函數  $f(x, y) = \frac{4}{3}x^3 + 4xy - 2y^2$  極值(10 分)

第 | 頁共 | 頁