

中國文化大學 100 學年度轉學招生考試

系組：大氣科學系二年級

日期節次：7 月 26 日第 2 節 11:00-12:20

科目：微積分 (120-82)

1. 寫函數  $f(x)$  在  $a$  之極限值為  $b$  的定義。

2. 求  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2}{x-1} = ?$

3. 計算  $\iint_R x^2 y dA$

其中  $R$  是由曲線  $y = x^2$  與  $y = x$  所圍成的區域

4. 令  $f(x) = \ln \frac{1-x^2}{1+x^2}$ , 求  $f^{(11)}(0) = ?$

5. 令函數  $f(x, y, z) = z \sin xy + y \cos xz$ , 求  $\frac{\partial^3 f}{\partial^2 y \partial x} = ?$

6. 求  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^7 \theta \cos^9 \theta d\theta = ?$

7. 求  $\lim_{x \rightarrow 0^+} (1+x)^{1/x} = ?$

8. 求  $\int x 10^x dx = ?$

9. 求  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^{x^4} \frac{1}{\sqrt{t^2+10}} dt}{x} = ?$

10. 求  $\int \frac{1}{x^2 - 6x + 10} dx = ?$

每題十分。