

## 中國文化大學 104 學年度日間學士班暑假轉學招生考試試題

系組：大氣科學系二年級

日期節次：104 年 7 月 11 日第 2 節

科目：微積分

1  $\frac{d}{dx}x^x = xx^{x-1} = x^x$ ，是否正確？如果錯誤請更正

2 求  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{x+10} - \frac{1}{10}}{x} = ?$

3 令  $f(x^3 - 10) = x^2$ ，求  $f'(54) = ?$

4 令  $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 6, x \in [-1, 1]$ ，求其最大值及最小值

5 求  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^{\sin x} \frac{1}{\sqrt{t^3 + 1}} dt}{\ln(1+x)} = ?$

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

7 求  $\int x \ln(x^2 + 1) dx = ?$

8 求  $\int_0^{\infty} x^5 e^{-\frac{x^3}{3}} dx = ?$

9 令  $f(x) = e^{-x^3}$ ，求  $f^{(6)}(0) = ?$

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

(每題 10 分)

第 | 頁共 | 頁