

中國文化大學 103 學年度暑假轉學招生考試

系組：化學工程與材料工程學系二年級

日期節次：7 月 31 日第 1 節 09:00-10:20

科目：微積分

1. 若 f 為可積分的偶函數，則 $\int_{-a}^a f(x)dx = 0$ 。是否正確？錯誤請更正

2. 求 $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2 - x + 1}}{x + 10} = ?$

3. 求 $f(x) = \frac{2(x^2 - 4)}{x^2 - 9}$ $x \neq \pm 3$ 之極值及反曲點

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

5. 求 $\int x 10^x dx = ?$

6. 求 $\int \frac{1}{\sqrt{8 + 2x - x^2}} dx$

7. 求 $\int_0^{\infty} x^7 e^{-\frac{x^2}{2}} dx = ?$

8. 求 $\int \tan^6 x \sec^4 x dx =$

9. 求 $\lim_{x \rightarrow 0} (\sin^{-1} x)^x = ?$

10. 求 $\iint_R 2x^2 y^2 dA$

其中 R 是由曲線 $y = x^2$ 與 $y = x$ 所圍成的區域

(每題 10 分)