

銘傳大學 97 學年度轉學生招生考試

生物醫學工程學系、電子工程學系

微積分試題

(7月23日第三節)

(第 / 頁共 / 頁) (限用答案本作答)

可使用計算機 不可使用計算機

不可使用計算機

1. (10%) Find $f'(x)$ if $f(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{x^2 + x + 1}}$

2. (10%) Differentiate $f(x) = x \cdot \tan^{-1} \sqrt{x}$

3. (10%) Calculate $\lim_{x \rightarrow 0^+} (1 + \sin 4x)^{\cot x}$

4. (10%) Find f if $f'(x) = e^x + 20(1 + x^2)^{-1}$ and $f(0) = -2$

5. (10%) Calculate $\int \frac{\ln x}{x} dx$

6. (10%) Find $\int \tan^3 x dx$

7. (10%) Determine whether the integral $\int_0^{\infty} \frac{1}{x} dx$ is convergent or divergent.

8. (10%) Find the volume of the solid obtained by rotating about the y-axis the region between $y=x$ and $y=x^2$.

9. (20%) Find a power series representation for $f(x) = \tan^{-1} x$

試題完