

南華大學九十九學年度 碩士班 招生考試試題卷

系所組別：資訊管理學系碩士班

科目編號：D51-4

科 目：微積分

試題紙第 / 頁共 / 頁

注意：1. 請詳列計算過程，否則不予計分

2. 每題 10 分，共 10 題

1. 請說明何謂微分 (建議舉例說明)

2. 請說明何謂積分 (建議舉例說明)

3. 令 $f(x) = x^3$ ，試求 $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$

4. 試求函數 $g(t) = \frac{t^2}{5} + \frac{5}{t^3}$ 的導數

5. 試求函數 $f(x) = \left(\frac{2x+1}{3x+2}\right)^3$ 在點 $(0, \frac{1}{8})$ 的斜率

6. 令 $f(x) = x^3 - 3x^2 - 24x + 32$ ，試求此函數凸向上與凹向下的區間

7. 試求 $\int e^{-3x} dx$

8. 試求 $\int \frac{x^2}{x^3 + 1} dx$

9. 地鐵收入函數為 $f(x) = -0.0005x^2 + 6x$ ，試求最大收入時的載客數 x

10. 試求由 x 軸， $y = -x^2 + 4x - 8$ 與 $x = -1$ 與 $x = 4$ 等曲線圍成的面積