

國立中正大學 102 學年度碩士班招生考試試題

系所別：地球與環境科學系地震學

科目：微積分

地球與環境科學系應用地球物理與環境科學

第 1 節

第 / 頁，共 / 頁

每題 10%

1. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 + 2x - 24}{x - 4}$

2. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^3 - 4x + 1}{(x^2 + 1)(x^2 - 1)}$

3. $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{1}{(x - 1)^2}$

4. $D_x[\sin^4(x^2 + 3x)]$

5. $y = \sqrt{t^4 - 3t + 17}$ ，求 dy/dt

6. $z = x^2 \sin(xy^2)$ ，求 $\partial z/\partial x$

7. $\int \frac{4x^6 + 3x^5 - 8}{x^5} dx$

8. $\int_1^2 \ln x dx$

9. $y = 3 \sin 2t + 4 \cos^2 t$ ，已知 t 觀測得 1.13 ± 0.005 ，試求 y 的觀測誤差。

10. 已知 $\Gamma(v+1) = \int_0^{\infty} e^{-t} t^v dt$ ， $v \in \mathbb{R}$ 且 $v > -1$ ，請證明 $\Gamma(v+1) = v\Gamma(v)$ 。