

國立中央大學104學年度碩士班考試入學試題

所別：地球科學學系地球物理碩士班 不分組(一般生) 科目：微積分 共 1 頁 第 1 頁

本科考試禁用計算器

\*請在答案卷(卡)內作答

參考用

1.  $f(x) = (1+x^2)^5$  請求  $f'(x)$ 。(10分)

2.  $f(x) = \frac{1+\cos x}{x-\sin x}$  請求  $f'(x)$ 。(10分)

3.  $x^2y = xy + x^2 \cos y$  請求  $\frac{dy}{dx}$ 。(10分)

4. 請寫出  $y = x^3 + x + 1$  於點  $(1,3)$  處之切線方程式。(10分)

5.  $f(x, y) = xy^2 + y \tan x$  請求  $\frac{\partial f}{\partial x}$ 。(10分)

6. 試計算下列積分

a.  $\int x \cdot \sin x dx$  (10分)

b.  $\int \frac{x^2}{(x^3+1)^2} dx$  (10分)

c.  $\int x \cdot \ln x dx$  (10分)

d.  $\int_0^1 \left( \int_1^y xy dx \right) dy$  (10分)

e.  $\int \tan x dx$  (10分)