

# 淡江大學 104 學年度碩士班招生考試試題

41

系別：財金系、國企系、產經系、  
經濟系、管科系

科目：微積分

考試日期：3月8日(星期日) 第2節

本試題共 三 大題， 1 頁

請提供詳細的解析說明，否則不予計分

## 一、極限、導數與相關應用(40分)

1. 求極限值(若存在)

(1)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x+1}{\sqrt{x^2+2}}$  (10分)

(2)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{|x-2|}{x-2}$  (10分)

2. 設  $xy^2 + 3yx^2 = 4$ ，求過(1,1)的切線方程式(10分)。

3. 求解  $f(x) = (2x+1)^{x^2}$  的一階導數(10分)

## 二、臨界點與極值(30分)

1. 求解  $f(x) = 3x^4 - 8x^3$  的臨界點(critical points)及相對極大(小)值(15分)。

2. 求解  $f(x, y) = 2x^2 - 4xy + 5y^2 + x - 2y - 4$  的臨界點(critical points)及相對極大(小)值(15分)。

## 三、積分(30分)

1. 求解  $\int (2e^x - 4x^2) dx$  (10分)

2. 求解  $\int_0^2 xe^{x^2} dx$  (10分)

3. 求解  $\int_0^1 \frac{x}{(3x^2+4)^2} dx$  (10分)