

# 東海大學 99 學年度碩士班招生入學考試試題

考試科目 微積分C 應考系所：國貿系

本試題共 1 頁：第 1 頁 (如有缺損或印刷不清者，應即舉手請監試人員處理)

- 1、若  $B(t)$  表示美國國庫券在時間  $t$  之總值，其單位為十億元，下表時間從 1980 至 1998 年

$t$	1980	1985	1990	1995	1998
$B(t)$	124.8	182.0	268.2	401.5	492.2

- (a)、利用上表估算  $B'(1990)$  之值。(10%)  
(b)、利用 (a) 之值估計  $B(1991)$  之值。(10%)

- 2、求下列積分

(a)、 $\int_0^1 (x + \sqrt{1-x^2}) dx$  之值。(7%)

(b)、 $\int_4^9 (\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}})^2 dx$  (8%)

(c)、 $\int \frac{e^x}{e^x+1} dx$  (5%)

3、 $f(x, y) = x^2 + y^2 + \frac{1}{x^2 y^2}$

- (a)、求函數之臨界點。(10%)  
(b)、求函數之極大值、極小值及鞍點。(10%)

4、(a)、求  $\int_0^1 \int_0^{\sqrt{x}} \frac{2y}{x^2+1} dy dx$  (10%)

- (b)、劃出下列積分區域且改變其積分次序。(10%)

$$\int_1^2 \int_0^{\ln x} f(x, y) dy dx$$

5、 $f(x) = \sqrt{1+x}$

- (a)、寫出  $f$  在 0 點之 3 次泰勒多項式  $T_3(x)$ 。(10%)

- (b)、利用 (a) 估算  $\int_0^1 \sqrt{1+x^4} dx$  之值。(10%)