

# 東海大學105學年度碩士班考試入學試題

考試科目：微積分B

科目代碼：47211

應考系組：統計系乙組

考試日期：105年03月06日第3節

使用計算機：可

共一頁(第一頁)

請於答案卷作答，違者不予計分

共 10 題，每題 10 分

[一] 寫出  $(2x-3y)^6$  之展開式。

[二] 繪製函數  $y = \arcsin(x)$  之函數圖。

[三] 實數值函數  $y = f(x)$  通過  $(1, f(1)) = (1, 2.2)$  與  $(1.5, f(1.5)) = (1.5, 1.8)$  兩點，使用線性內插法估  $f(1.2)$  之值。

[四] 計算  $\frac{d}{dx}(10^x)$ 。

[五] 計算函數  $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x + 1$ ，在  $[-1, 3]$  中之極大值與極小值。

[六] 計算  $\int \ln x dx$ ，請列出過程。

[七] 計算  $y = x + 1$ ， $y = -2x + 7$ ， $x$  軸， $y$  軸所圍出之區域面積。

[八] 已知， $\int_{x=-\infty}^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2}} dx = 1$ ，計算  $\int_{x=-\infty}^{+\infty} e^{-4(x-3)^2} dx$ 。

[九] 計算  $\lim_{x \rightarrow \infty} [x - \sqrt{x^2 + x}]$ 。

[十] 計算  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+1)}$ 。