

98年公務人員特種考試外交領事人員及國際新聞人員考試、  
98年公務人員特種考試法務部調查局調查人員考試、98年公務人員特種考試國家安全局國家安全情報人員考試試題

代號：70860

全一頁

考試別：國家安全情報人員  
等別：三等考試  
組別：數理組（外國文選試英文）  
科目：微積分  
考試時間：2小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、證明  $\sqrt{1+x} \leq 1 + \frac{x}{2}$ ， $\forall x \geq 0$ 。(10分)

二、求定積分  $\int_0^1 \int_y^1 e^{x^2} dx dy$ 。(10分)

三、求  $\frac{d}{dx} \int_{\tan^{-1} x}^{\sin^{-1} x} \frac{\sin t}{t} dt$ 。(15分)

四、求  $\ln(1+x^2)$  在  $x=0$  的泰勒級數展開式，並討論此級數的收斂範圍。(15分)

五、求隱函數  $x^2 + y^3 + y = 3$  在  $(x, y) = (1, 1)$  之  $y'(1)$ ？(5分) 與  $y''(1)$ ？(10分)

六、證明固定周長之三角形中最大面積者為正三角形。(20分)

七、求不定積分  $\int x^2 \sin^{-1} x dx$ 。(15分)