

- 請列出計算過程，僅有答案不予計分。
- 作弊以零分計，並按校規處理。

1. 設 $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4x+3}{x-1}, & x \neq 1, \\ -5, & x = 1. \end{cases}$ (a) 試以定義

說明 f 在 $x = 1$ 是否連續？若不連續， $x = 1$ 是可移除的還是不可移除的非連續點？(b) 試求

$$\lim_{x \rightarrow 1} \ln(|f(x)|). \quad (20\text{分})$$

2. 給定方程式 $e^{-x/3} = x$. (a) 試以中間值定理證明此方程式在 $[0, 3]$ 內有解. (b) 若從 $[0, 3]$ 開始，以二分法求此方程式的估計解時，試問至少需幾次二分，才可保證估計解與真正解的誤差會小於 10^{-3} ? (20分)