

[雙週一題]網路數學問題徵答  
一百學年度第一學期

主辦單位: 中山大學應用數學系  
補助單位: 教育部

第五題: 100.11.11 公佈, 100.11.25 中午 12 點截止

證明存在一個 3 的正整數次方其十進位展開末三位數為 001。

解答: 令  $3^n$  和  $3^m$  ( $n > m$ ) 皆可被 1000 除並有相同的餘數, 所以  $3^n - 3^m = 3^m(3^{n-m} - 1)$  可被 1000 整除。因為 1000 和  $3^m$  互質, 所以 1000 一定會整除  $3^{n-m} - 1$ , 亦即  $3^{n-m}$  的末三位為 001。□

答案請寄至 - 高雄市中山大學應數系圖書館的『雙週一題』信箱, 或傳真 07-5253809, 或利用電子郵件信箱 [problem@math.nsysu.edu.tw](mailto:problem@math.nsysu.edu.tw) (主旨為「雙週一題」)。解答上請註明姓名、校名、校址縣市、系所、年級、班級、學號和 E-mail。