

雙週一題網路數學問題徵答
101 年度第 2 學期

主辦單位：中山大學應用數學系
補助單位：教育部暨中山大學研究發展處

第三題： 102.03.29 公佈，102.04.12 中午 12 點截止

設 x_1, x_2, \dots, x_{20} 為整數，證明存在某個數或是某些數的和可以被 20 整除。

解答：考慮前 n 項的和為 $S_n = \sum_{i=1}^n x_i$, $n = 1, 2, \dots, 20$ ，若存在 S_i 被 20 整除，則得證。若不存在則 S_1, S_2, \dots, S_{20} 除以 20 的餘數皆屬於 $\{1, 2, \dots, 19\}$ ，由鴿籠原理可知，則至少存在兩數 S_i, S_j 除以 20 的餘數相等，將此兩數相減即可被 20 整除。 □

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 nsysu.problem@gmail.com (主旨為「102 年春季第 X 題解答」)。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。