

雙週一題網路數學問題徵答 108 年度第 1 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

第二題： 108.10.04 公佈，108.10.18 中午 12 點截止

有個集合為 $\{1, 2, \dots, 200\}$ ，其中有個子集 B 且 B 中沒有兩個元素之和為 250，
請問：(a) B 最多可以有幾個元素？ (b) 滿足 (a) 的 B 個數有幾個？ 答案：125; 2^{75}

解答：首先 1, 2, ..., 49 可以在 B 中，因為這些數在 1-200 中找不到一個數與它加起來是 250。且 $250 = 50 + 200, 51 + 199, \dots, 124 + 126$ ，有 75 個組合，每個組合最多可以有一個數在 B 裡面，125 也可以在 B 中，因此最多可以有 $49 + 75 + 1 = 125$ 個元素。這樣 B 的個數有 $\underbrace{2 \times 2 \times \dots \times 2}_{75 \text{ 個}} = 2^{75}$ 。 □

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.2019@gmail.com (主旨為「108 年秋季第 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。