

雙週一題網路數學問題徵答 109 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

第二題： 110.03.19 公佈，110.04.02 中午 12 點截止

設 S 是由正整數所組成的集合，裡面元素為「後五位數字為 20210，且其後五位數被刪除後的數字仍可整除該數」的正整數(例如 520210 刪除 20210 後的 5 可整除 520210)，求 S 裡面所有元素之位數總和(例如 520210 為 $5+2+0+2+1+0=10$) 答案：197

解答：觀察可知 S 中的所有元素皆為 $100000a+20210$ ， $a \in \mathbb{N}$ ，又 a 必定可整除 $100000a$ 故 20210 只要能被 a 整除則 $100000a+20210$ 即為 S 裡面的元素。
所以 a 即為 20210 的因數 1, 2, 5, 10, 43, 47, 86, 94, 215, 235, 430, 470, 2021, 4042, 10105, 20210，有 16 種，其位數總和為 117，又每個數字後均有 20210 故 S 裡面所有元素之位數總和為 $117+(2+0+2+1+0) \times 16=197$ 。 □

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「109 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。