

[雙週一題]網路數學問題徵答
一百學年度第二學期

主辦單位: 中山大學應用數學系
補助單位: 教育部

第七題: 101.05.25 公佈, 101.06.08 中午 12 點截止

證明對任意數 n , 存在 n 個連續整數其每一個數都可被兩相異質數所整除。

解答: 令 p_1, p_2, \dots, p_{2n} 皆為相異的質數。由中國剩餘定理 (Chinese Remainder Theorem) 存在 x 使得

$$\begin{aligned}x &\equiv 0 \pmod{p_1 p_2} \\x &\equiv -1 \pmod{p_3 p_4} \\&\dots \\x &\equiv -n + 1 \pmod{p_{2n-1} p_{2n}}\end{aligned}$$

則 $x + k, 0 \leq k \leq n - 1$, 其每一個數皆可被 $p_{2k+1} p_{2k+2}$ 整除, 得證! □

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 (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。