

中學生通訊解題第一期題目

臺北市立建國高級中學 數學科

問題編號

88101

阿龍帶了一大群同學上山摘梨子。摘到 n 粒梨子 ($0 \leq n \leq 10$) 的人數如下表：

n (粒)	0	1	2	3	...	8	9	10
摘 n 粒 人數	6	4	0	4	...	5	2	1

已知 (a) 摘到 3 粒或多於 3 粒的同學，平均每人摘到 6 粒。

(b) 摘到 7 粒或少於 7 粒的同學，平均每人摘到 4 粒。

問：所有上山摘梨子的同學有多少人？他們總計摘到多少粒梨子？

問題編號

88102

有一水果商，買進了一批橘子。當橘子分裝成 11 簍時，各簍的橘子數目正好是連續自然數。同樣，當橘子分別裝成 12 簍、13 簍時，各簍的橘子數目也都是連續自然數。問這一批橘子最少有多少個？

問題編號

88103

某棟房子中，共有排成一直線的 7 個房間。每相鄰兩房間都有一個開關，可同時控制相鄰兩房間的燈。每一開關都只有兩個方向，改變開關方向會使這兩房間的燈，原先亮的變暗，原先暗的變亮。

- ① 如果原先只有第 4 間（正中央）房間的燈是亮的，試問：如何操作這 6 個開關，使得這 7 個房間的燈全部變亮？
- ② 如果原先各房間的燈都是暗的，是否有方法操作這 6 個開關，讓全部房間的燈變亮，請說明你的理由？

問題編號

88104

一個有蓋子的長方體木盒，其內部的底面是邊長 40 公分的正方形，深 35 公分。試問：這個木盒是否能裝入 5 個「直徑都是 20 公分」的木球，並且蓋子能完全蓋好？請說明你的理由。

問題編號

88105

有互相垂直的兩組平行線，每組各有 12 條，我們把這兩組平行線的 144 個交點中的每一點都染成紅、黃、綠三色之一。試證明：可以找到一個矩形，它的頂點是 144 個交點中**同色 4 點**，並且它的邊都在這兩組平行線上。

（解答這條題目要用到一個淺顯的原理：把 12 隻鴿子放入 5 個籠子裏，必有一個籠子至少有 3 隻鴿子。）

說明：

- (1)每期有五題徵答題，請照「中學生數學通訊解題答題規則」（見本期第 71 頁）中的規定作答。
- (2)每期徵答題不限作答的題數，請於 11 月 10 日前將回函寄達：
(100)台北市南海路 56 號，台北市立建國高級中學，楊希聰老師收。
(信封上請註明通訊解答)
- (3)徵答題可能有多種解法，本期參考答案與徵答者之優良解答，答題者姓名、就讀學校，將於 89 年 1 月份在建國高級中學數學科網站或台師大科教月刊上發布。