

參考解答：

(1)

A	B	C	C	B	A
B	D	E	E	D	B
C	E	F	F	E	C
C	E	F	F	E	C
B	D	E	E	D	B
A	B	C	C	B	A

(2) 無法建構滿足此三條件的 6×6 表格。

若能滿足此三條件， 6×6 的表格中，共有 16 個 3×3 子表格，及 9 個 4×4 子表格。右圖中，將 16 個 3×3 子表格數字相加，每個 A 處的數字恰只算過 1 次，每個 B 處的數字恰算過 2 次，每個 C 處的數字恰算過 3 次，每個 D 處的數字恰算過 4 次，每個 E 處的數字恰算過 6 次，每個 F 處的數字恰算過 9 次。假設每個 3×3 子表格數字的和為 p ，且 A 處數字的和為 a ， B 處數字的和為 b ， C 處數字的和為 c ， D 處數字的和為 d ， E 處數字的和為 e ， F 處數字的和為 f ，

因此 $16p = a + 2b + 3c + 4d + 6e + 9f$ 。相同的狀況發生在 9 個 4×4 子表格，設每個 4×4 子表格數字的和為 q ，得 $9q = a + 2b + 3c + 4d + 6e + 9f$ 。所以 $16p = 9q$ ，因 p 、 q 均不等於 0（否則表格中的數字全為 0），得 p 是 9 的倍數， q 是 16 的倍數。因每格數字最大值是 1，這導致表格中的數字全為 1，矛盾。

0	1	0	0	1	0	0
1	0	0	1	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	1	0
0	1	0	0	1	0	0

解題評註：

第 1 小題中，答題的同學給的答案，都有極高的對稱性。在說明第 2 小題時，若是想用操作的方法說明不可能建構出符合條件的表格時，往往無法說明清楚，得到滿分的同學皆使用與解答相同的方法。