學生課業：

第四課 「誰偷了試卷」

今天進行數學測驗，共兩道選擇題，但第2題問題印得很含模糊，只能看到有以下的答案：

a) 下述所有選項均正確。

b) 下述所有選項均不正確。

c) 上述所有選項均正確。

d) 上述選項中有一項正確。

e) 上述選項均不正確。

f) 上述選項均不正確。

當你還在懊惱的時候，突然來了一位警察邀請你為他們破解一件偷試卷偷竊案。

案情如下：

警員：有一批公開試的試卷不翼而飛。當局為了保安問題，較早前已請工程師想出一個保安的方法，就是委任5個人，看管保險箱的鎖匙，他們分為A，B，C，D及E。保險箱設有多把鎖，任何1個或2個人都不能打開它，但任意3個人同時使用他們的鎖匙，就能打開保險箱，目的是就算有1或2個人生病，在需要時保險箱仍能被打開；同時他們相信這樣做能確保安全，因為有過半數的人串通盜竊試卷的可能性很低。

你：你問過保管鎖匙的人嗎？

警員：問過了，每個人也說一點也不知情。我們立即把他們手上的所有鎖匙都收起來。我在收鎖匙時，發現“E”的鎖匙比別人少1把。“E”說沒注意到自己丟了一把，因為最近沒有用過鎖匙。我們懷疑是有內賊與人合作，而“E”是最大嫌疑的，因為他是唯一丟了鎖匙的人。

你：你能否帶我到保險箱去查看嗎？若可以，你可否把所有鎖匙也帶上?我想我能告訴你誰偷試卷的嫌疑最大。

你能幫手破解此案嗎?

1. 你們先分析哪些是關鍵問題？

2. 我們需要的系統不能任意2人，如(A,B) 或(A,C) 或 (C,D)等單獨打開保險箱。

1. 共需要多少把鎖？

共\_\_\_\_\_把

2. 每個人需要多少把鎖匙？

3. 任意2個人究竟能打開多少把鎖？

3. 把每人有的鎖匙填在下表中：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | AB | AC | AD | AE | BC | BD | BE | CD | CE | DE |
| A |  |  |  |  | ✓ |  |  |  |  |  |
| B |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| E |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

弄清系統後，你用每把鎖匙開鎖。你終發現“E”丟失了的是BC的鎖匙。

因此，你現在能判斷誰偷試卷的嫌疑最大嗎？

延伸問題：

回顧最初的邏輯問題，在沒有題目的情況下，你能選出多項選擇題的答案嗎？

a) 下述所有選項均正確。

b) 下述所有選項均不正確。

c) 上述所有選項均正確。

d) 上述選項中有一項正確。

e) 上述選項均不正確。

f) 上述選項均不正確。