

一、動手玩一玩與觀察記錄

1. 有 7 個開口朝上的杯子，每次翻 3 個杯子，將開口朝上翻成開口朝下，開口朝下翻成開口朝上，最後能否成功地將 7 個開口朝上的杯子，全部翻成 7 個開口朝下的杯子？若可以成功，最少要翻幾次？請試著將操作的過程記錄下來。
  
2. 承上題，若改成每次翻 4 個杯子，能否成功？若可以成功，最少要翻幾次？請試著將操作的過程記錄下來。
  
3. 承上題，若改成每次分別翻 2. 5. 6 個杯子能否成功？若可以成功，最少要翻幾次？請試著將操作的過程記錄下來。
  
4. 從以上動手嘗試翻 7 個杯子的過程，你觀察歸納發現那些現象？猜測為何會這樣？接著你會想做那些嘗試去檢驗你發現的現象？

二、尋找關係與樣式

1. 有 8 個開口朝上的杯子，每次翻 3 個杯子，最後能否成功地將 8 個開口朝上的杯子，全部翻成 8 個開口朝下的杯子？若可以成功，最少要翻幾次？請試著將操作的過程記錄下來。
  
2. 有 8 個開口朝上的杯子，每次翻 5 個及 7 個杯子，最後能否成功地將 8 個開口朝上的杯子，全部翻成 8 個開口朝下的杯子？若可以成功，最少要翻幾次？請試著將操作的過程記錄下來。
  
3. 有 8 個開口朝上的杯子，每次翻 6 個杯子，最後能否成功地將 8 個開口朝上的杯子，全部翻成 8 個開口朝下的杯子？若可以成功，最少要翻幾次？請試著將操作的過程記錄下來。
  
4. 從以上動手嘗試翻 8 個杯子的過程，你觀察歸納發現那些現象？猜測為何會這樣？接著你會想做那些嘗試去檢驗你發現的現象？

三、猜測、檢驗與證明

我們要如何透過以上猜測及檢驗的結果，提出論述及證明以一般化此題？