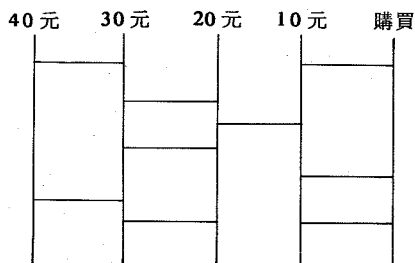


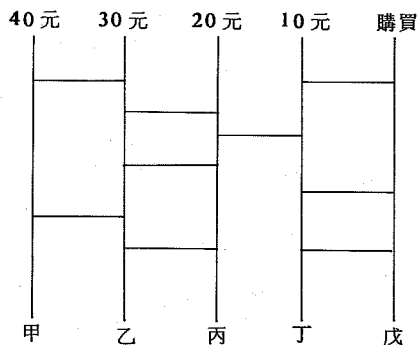
畫鬼腳

勇清

畫鬼腳這個遊戲，大概每個人都玩過；通常，在幾個人抽籤決定一件事時，最簡便的方法是畫鬼腳，我們舉個例子來說明：甲、乙、丙、丁、戊五生相約合出 100 元買點心，並且說好其中四人分別出 10 元，20 元，30 元，40 元，而另一人不必出錢但負責購買。於是，他們畫了一個鬼腳如下：



然後，將圖遮去後，每生各選一個位置，假定甲、乙、丙、丁、戊五生所選的位置分別為：



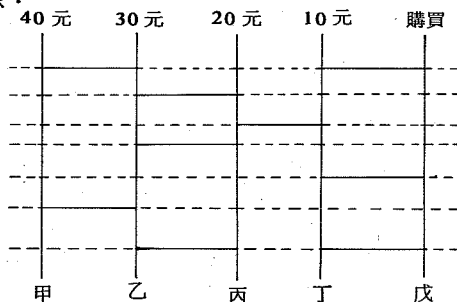
根據各生所選的位置，五人所分配的結果是：甲負責購買；乙出 20 元；丙出 30 元；丁出 40 元；戊出 10 元。求法是這樣的：從甲所選的最左邊鉛直線的下端出發向上移動，逢新線條就轉彎，但只能轉向上或向右或向左，而不能轉向下，於是，共需轉彎八次，即：上轉右、右轉上、上轉

右、右轉上、上轉右、右轉上、上轉右、右轉上，最後到達了寫著購買的位置。又如丁必須轉彎十次：上轉右、右轉上、上轉左、左轉上、上轉左、左轉上、上轉左、左轉上、上轉左、左轉上，最後到達了寫著 40 元的位置。

你有沒有想過這個問題：為什麼在這種鬼腳的遊戲中，每個人所抽到的答案一定不相同呢？

下面我們利用數學上的排列，來解說它的道理。不過有一點必須聲明的是：在鬼腳遊戲中，不能有一條橫線穿過一條鉛直線，否則，沿這條鉛直線移動到它們的交點時，會發生“應該轉向左或應該轉向右”的模稜情況。

我們以上面的例子來解說：將前面的鬼腳圖中，每條橫線都以虛線延長而成下圖，共得七條橫線：



將五條鉛直線自左至右分別編以 1、2、3、4、5 等號碼，七條虛橫線自下至上分別編以 I、II、III、IV、V、VI、VII 等號碼。設想甲、乙、丙、丁、戊五生自各人所選的位置依鬼腳遊戲的方法向前移動，則在越過第 I 條橫線前，1、2、3、4、5 等線上的人分別是甲、乙、丙、丁、戊，而越過第 I 橫線時，乙丙兩人互換且丁戊兩人互換，也就是說，越過第 I 橫線時，1、2、3、4、5 等線上的人分別是甲、丙、乙、戊、丁。因此，每條虛橫線的作用都是表示五生做了一次排列，所以，不論虛橫線有多少，五生依次做幾次排列後，仍是每生各佔一條鉛直線，不會有重複發生。