

樂道中學
香港理工大學應用數學系 合辦
沙田區小學數學比賽

創意解難 挑戰三

學校名稱： _____

姓名： _____ (參賽編號 _____)

姓名： _____ (參賽編號 _____)

總分：

時限二十分鐘

美式桌球

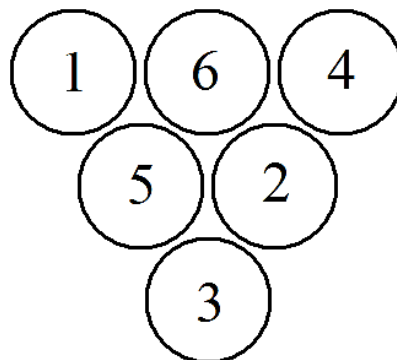
指引

本卷共 4 頁。



子明正在觀賞一場美式桌球比賽。比賽開始時，15 個桌球被排列成一個三角形，如上圖所示。這 15 個桌球分別印有編號 1 至 15。子明好奇地想，是否可利用一種特殊的方式排列這些桌球，使得每個桌球上的編號，相等於與它相連接且位於它上一行的兩個桌球的編號之差呢？

以下是一個利用 1 至 6 號球的例子：



留意在第二行中， $5 = 6 - 1$ 及 $2 = 6 - 4$ ；第三行中， $3 = 5 - 2$ 。

任務一 (2 分)

利用 1 至 3 號球，排出兩種情況，使排列滿足子明所提出的要求。

[注意：反射對稱的排列，將被視作相同的排列。]

答案

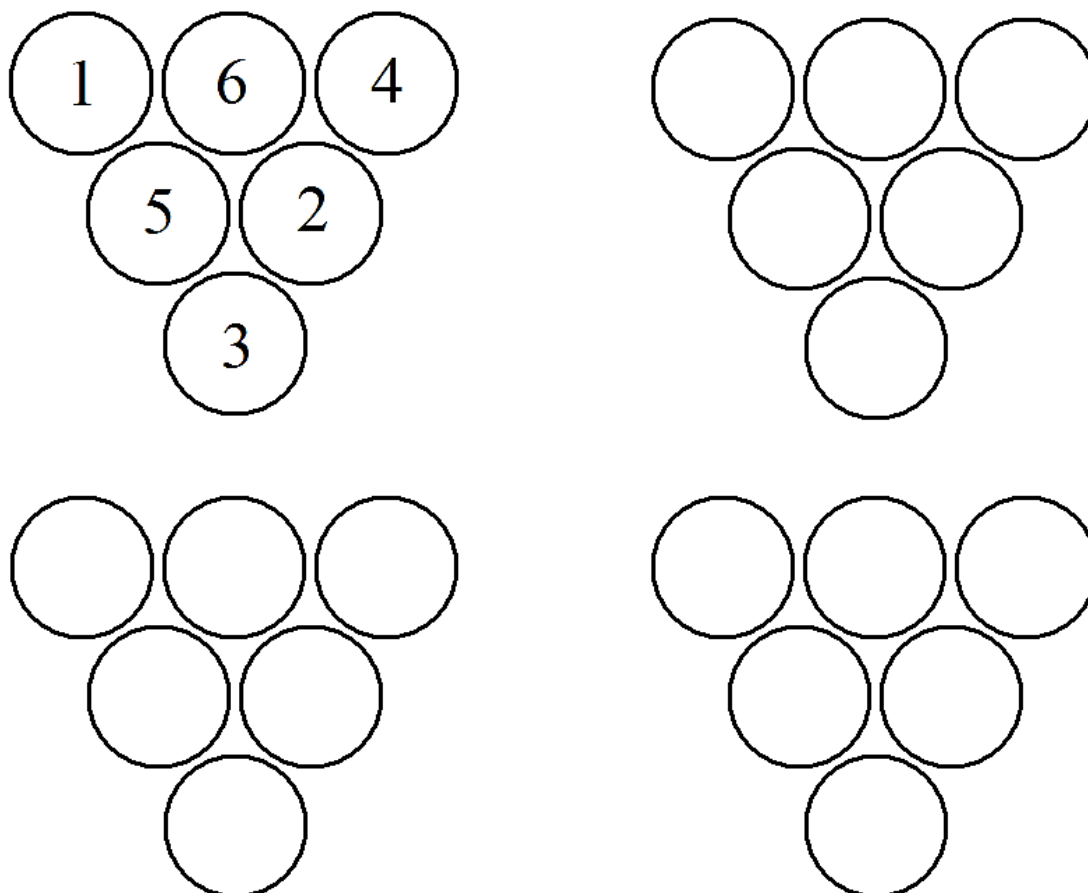


任務二 (9 分)

利用 1 至 6 號球，排出下列例子外的三種情況，使每種排列均滿足子明所提出的要求。

[注意：反射對稱的排列，將被視作相同的排列。]

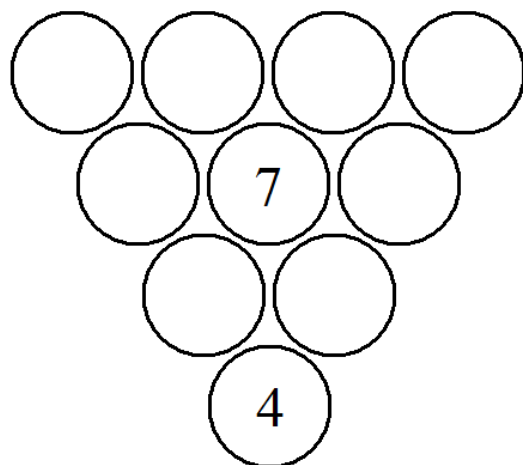
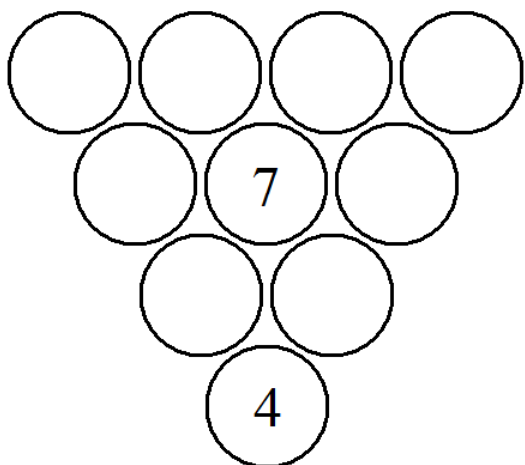
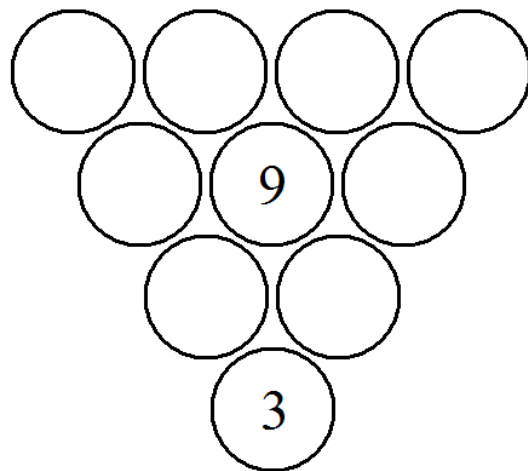
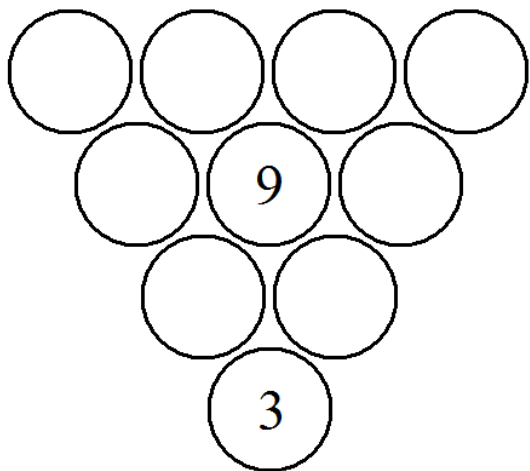
答案



任務三 (12 分)

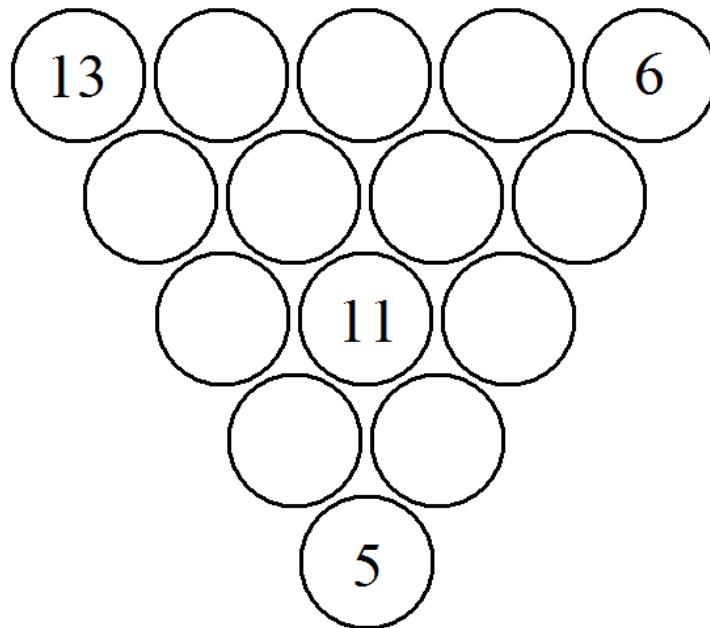
利用 1 至 10 號球，排出四種情況，使每種排列均滿足子明所提出的要求。

[注意：反射對稱的排列，將被視作相同的排列。]



任務四 (7 分)

利用 1 至 15 號球，排出一種情況，使排列滿足子明所提出的要求。



全卷完