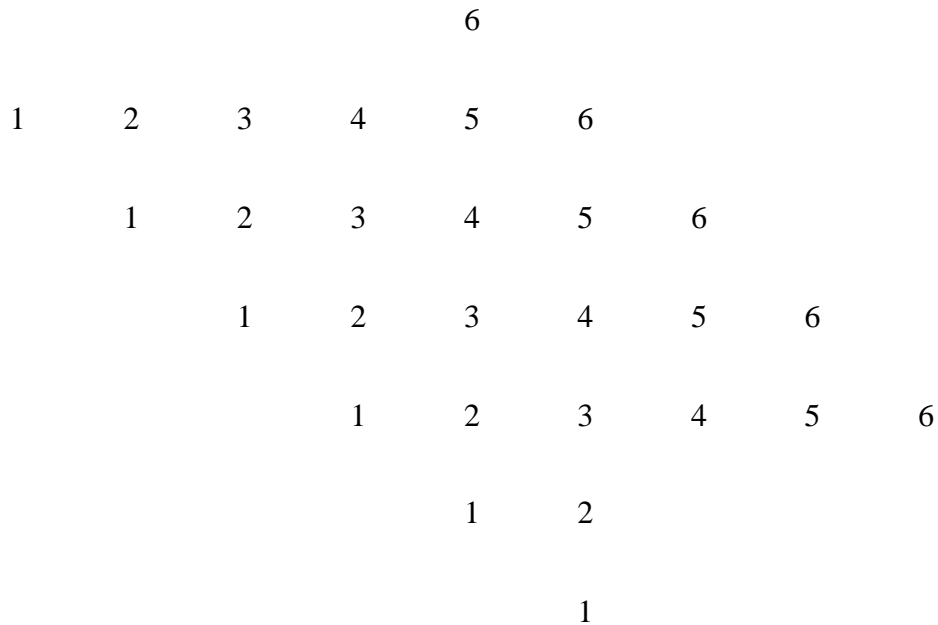


110 學年度第 15 週數學遊戲國中題目(110/12/06~110/12/10)

第一題：



只能「往右」和「往上」走，請問上面一共能找到幾組“123456”

解析：

從左上角的 1 開始

第 1 個 1 出發可以找到 2 組

第 2 個 1 出發可以找到 10 組

第 3 個 1 出發可以找到 22 組

第 4 個 1 出發可以找到 30 組

第 5 個 1 出發可以找到 24 組

第 6 個 1 出發可以找到 8 組

共 96 組

第二題：

有 12 顆外觀相同的球，其中有一顆球和別顆球的重量不一樣，在手邊工具只有一個天秤的情況下，試問最少需要幾次測量才能找出那顆球？

（請「詳細」寫出妳的測量方式，若只寫次數不予計分。）

三次

將球分成三組 (a_1, a_2, a_3, a_4) 、 (b_1, b_2, b_3, b_4) 、 (c_1, c_2, c_3, c_4)

首先測量前兩組， (a_1, a_2, a_3, a_4) 與 (b_1, b_2, b_3, b_4)

若 $(a_1, a_2, a_3, a_4) = (b_1, b_2, b_3, b_4)$ ，則第二步測量 (c_1, c_2, c_3) 與 (a_1, a_2, a_3)

若 $(c_1, c_2, c_3) = (a_1, a_2, a_3)$ ，則假球為 c_4

若 $(c_1, c_2, c_3) < (a_1, a_2, a_3)$ ，則假球較輕，則第三步測量 c_1 、 c_2 ，即可找到假球

若 $(c_1, c_2, c_3) > (a_1, a_2, a_3)$ ，則假球較重，則第三步測量 c_1 、 c_2 ，即可找到假球

若 $(a_1, a_2, a_3, a_4) > (b_1, b_2, b_3, b_4)$ ，代表 (c_1, c_2, c_3, c_4) 必為真球

第二步測量 (a_1, a_2, a_3, b_1) 與 (c_1, c_2, c_3, b_2)

若 $(a_1, a_2, a_3, b_1) = (c_1, c_2, c_3, b_2)$ ，則假球必在 a_4 、 b_3 、 b_4 中，且假球必較輕

第三步測量 b_3 、 b_4 ，若 $b_3 = b_4$ ，則假球為 a_4 ；若 $b_3 \neq b_4$ ，則假球為輕的那顆

若 $(a_1, a_2, a_3, b_1) > (c_1, c_2, c_3, b_2)$ ，則假球必在 a_1 、 a_2 、 a_3 中，且假球必較重

第三步測量 a_1 、 a_2 ，若 $a_1 = a_2$ ，則假球為 a_3 ；若 $a_1 \neq a_2$ ，則假球為重的那顆

若 $(a_1, a_2, a_3, a_4) < (b_1, b_2, b_3, b_4)$ ，情況與 $(a_1, a_2, a_3, a_4) > (b_1, b_2, b_3, b_4)$ 雷同，則只

要做對應的步驟就可以了

得獎名單：無