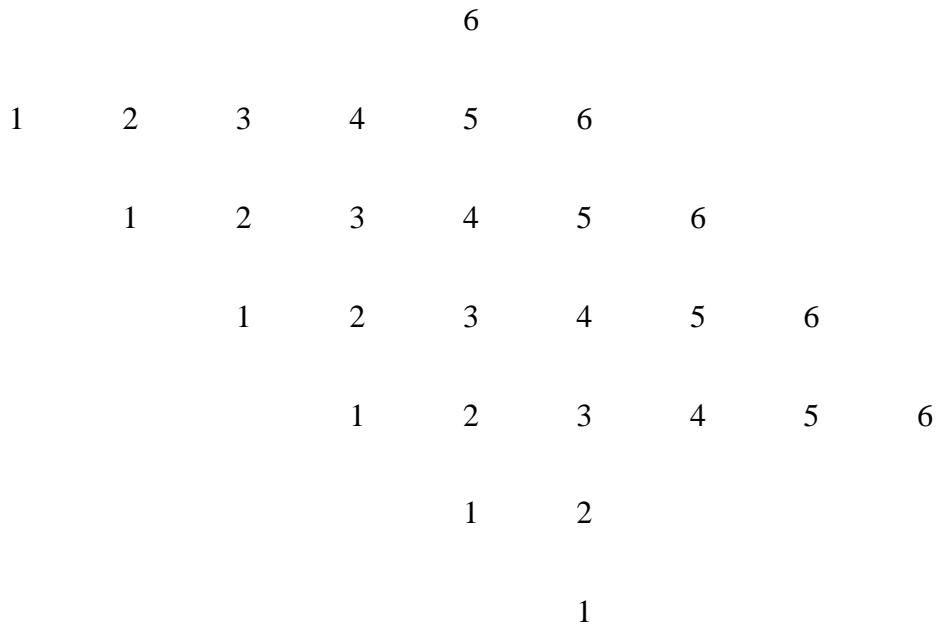


110 學年度第 15 週數學遊戲國中題目(110/12/06~110/12/10)

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」寫出你的測量方式，若只寫次數不予計分。)

三次

將球分成三組(a1, a2, a3, a4)、(b1, b2, b3, b4)、(c1, c2, c3, c4)

首先測量前兩組，(a1, a2, a3, a4)與(b1, b2, b3, b4)

若 $(a_1, a_2, a_3, a_4) = (b_1, b_2, b_3, b_4)$ ，則第二步測量(c1, c2, c3)與(a1, a2, a3)

若 $(c_1, c_2, c_3) = (a_1, a_2, a_3)$ ，則假球為 c4

若 $(c_1, c_2, c_3) < (a_1, a_2, a_3)$ ，則假球較輕，則第三步測量 c1、c2，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 c1、c2，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(c1, c2, c3, c4)必為真球

第二步測量(a1, a2, a3, b1)與(c1, c2, c3, b2)

若 $(a_1, a_2, a_3, b_1) = (c_1, c_2, c_3, b_2)$ ，則假球必在 a4、b3、b4 中，且假球必較輕

第三步測量 b3、b4，若 $b_3 = b_4$ ，則假球為 a4；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 a1、a2、a3 中，且假球必較重

第三步測量 a1、a2，若 $a_1 = a_2$ ，則假球為 a3；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