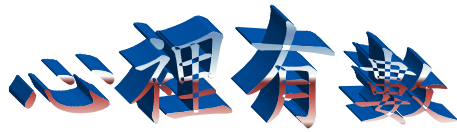


拔「數」尋根數學競賽試題卷 961221~961228

___年___班___號 姓名：_____



題目：十個人圍成一圈，每個人心中都想定一個數，並把這個數告訴左右相鄰的人，每個人再將左右兩人告知自己的數之算術平均數報告出來（例如：左右兩人告知自己的數分別是 16，24，那麼中間那個人就報出 $\frac{16+24}{2}=20$ ），已知每個人報出的數依序為 1，2，3，4，5，6，7，8，9，10（如下圖所示），試問報出 5 的人，他心中想定的數是多少？

解答：設這十個人心中想的數依序為

$$x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, x_9, x_{10}$$

∵ 左 + 右 = 2 × 中間

$$\therefore x_1 + x_3 = 4 \cdots \cdots (1)$$

$$x_3 + x_5 = 8 \cdots \cdots (2)$$

$$x_5 + x_7 = 12 \cdots \cdots (3)$$

$$x_7 + x_9 = 16 \cdots \cdots (4)$$

$$x_9 + x_1 = 20 \cdots \cdots (5)$$

$$\text{由 (1) - (2) 得 } x_1 - x_5 = -4 \cdots \cdots (6)$$

$$\text{由 (3) - (4) 得 } x_5 - x_9 = -4 \cdots \cdots (7)$$

$$(7) - (6) \text{ 得 } 2x_5 - (x_1 + x_9) = 0$$

$$\text{再由 (5) 知 } 2x_5 - 20 = 0$$

$$2x_5 = 20$$

$$x_5 = 10$$

故報出 5 的人，他心中想定的數是 10

