



永春高中數學科 階城盃答案卷

Part 1

班級 208 座號 34 姓名 蔣和暉 第 53 期第 1 大題

(1)

當 $n=1$ 時，有正、反二種情況為挑戰成功， $f(1)=2$ #

當 $n=2$ 時，不合的有反反一種，故 $f(2)=2^2-1=3$ #

當 $n=4$ 時，不合的有：

case i：兩次反面

將 反反 視為一物，故進

共 3 種

case ii：三次反面

$$C_1^4 = 4 \text{ 種}$$

case iii

全為反面，1 種

$$\text{故 } f(4) = 2^4 - 3 - 4 - 1 = 8 \text{ #}$$

(2)

$$p(n) = \frac{f(n)}{2^n}, \text{ 故 } p(1) = \frac{f(1)}{2^1} = 1 \text{ #}$$

$$p(2) = \frac{f(2)}{2^2} = \frac{3}{4} \text{ #}$$

$$p(4) = \frac{f(4)}{2^4} = \frac{1}{2} \text{ #}$$

請將本卷對折一次後投入投件箱，謝謝您的參與！



永春高中數學科 階城盃答案卷



班級 28 座號 34 姓名 蔡和峰 第 53 期第 一 大題

5 (3) 設第 n 次投擲結果 A_n , 若 A_n 為正面, 則以 $A_n > 0$ 表示;
若 A_n 為反面, 則以 $A_n < 0$ 表示

投 $(n+2)$ 次中, case i, Assume $A_{n+2} > 0$,
 $f(n+2) = f(n+1)$

case ii, Assume $A_{n+2} < 0$. 即 $A_{n+1} > 0$

故前 n 次要挑戰成功. $\therefore f(n+2) = f(n)$

由 case i 聯集 case ii

$$f(n+2) = f(n+1) + f(n)$$

(4).

4 $f(10) = f(9) + f(8)$

$$= 2f(8) + f(7)$$

$$= 3f(7) + 2f(6)$$

$$= 5f(6) + 3f(5)$$

$$= 8f(5) + 5f(4)$$

$$= 13f(4) + 8f(3) = 13 \times 8 + 8 \times 5 = 144$$

$$p(10) = \frac{f(10)}{2^{10}} = \frac{144}{1024} = \frac{9}{64}$$

請將本卷對折一次後投入投件箱, 謝謝您的參與!