



永春高中數學科 階城盃答案卷

班級 315 座號 6 姓名 黃安 第 68 期第 二 大題

(1) $n=4$



$$f(4)=8$$

$n=5$



$$f(5)=16$$

最佳解

(2) by 歐拉 formula

$$V-E+F=2 \quad \text{--- (1)}$$

所求 $f(n)$ 即為 (1) 式中的 F

$$V = C_4^n + n, \text{ 其中 } C_4^n \text{ 為圓周上任取4點可決定}$$

內部點 ex:



n 為原圓上 n 個點

$$E = C_2^n + 2C_4^n + n, \text{ 其中 } C_2^n \text{ 為圓周任取2點的弦}$$

但每弦上每有一個交點就
會多出2倍弦，圓也被 n 個

區分割出 n 個圓弧

$$C_4^n + n - (C_2^n + 2C_4^n + n) + F = 2$$

$$\Rightarrow F = C_4^n + C_2^n + 2$$

但 $f(n)$ 不盤圓外的平面: $f(n) = C_4^n + C_2^n + 1, \forall n \in \mathbb{N}$

(3) 球面與平面相

(4) 同，因為要分割

最多平面故所
有線段要在同
一平面上

$$g(4)=8, g(5)=16,$$

$$g(n) = C_4^n + C_2^n + 1$$