

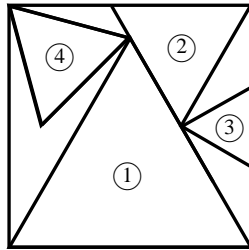
**台灣省第一區(花蓮區)九十四學年度  
高級中學數學及自然科能力競賽  
數學科筆試(二)試題**

編號：\_\_\_\_\_ (學生自填)

注意事項：

1. 本試卷共六題填充題，每題 3.5 分，滿分為 21 分。
2. 考試時間：1 小時。
3. 試題及計算紙必須連同答案卷交回。
4. 將答案填寫在答案欄內。

1、在邊長為 1 的正方形內畫編號①、②、③、④四個正三角形，如下圖所示：



已知編號②的正三角形的邊長為  $a$ ；編號③的正三角形的邊長為  $b$ ，求數對  $(a, b) =$  \_\_\_\_\_ (一) \_\_\_\_\_。

- 2、已知數列  $\langle a_n \rangle$  滿足  $a_1 = 1$  及  $a_{2n} = 2a_n - 1$ ， $a_{2n+1} = 2a_n + 1$ ，求  $a_{59} =$  \_\_\_\_\_ (二) \_\_\_\_\_。
- 3、已知正整數  $n$  不超過 2005，且能表示成不少於 60 個連續正整數的和，那麼這樣的正整數  $n$  有 \_\_\_\_\_ (三) \_\_\_\_\_ 個。
- 4、若平面上某圓通過  $A(0,2)$ ,  $B(2,4)$  兩點，且與  $x$  軸相切，則此圓的半徑可為 \_\_\_\_\_ (四) \_\_\_\_\_。
- 5、已知一項過關遊戲規則為：在第  $n$  關要擲一顆骰子  $n$  次，所出現的點數和大於  $2^n$ ，才算過關。那麼某人連過前兩關的機率為 \_\_\_\_\_ (五) \_\_\_\_\_。
- 6、在圓周上，取  $n$  個相異點，任兩點作連線，這些線段最多可以將圓內部分割成  $P(n)$  塊區域。數學家知道  $P(n)$  是  $n$  的四次多項式函數。請問  $P(7)$  的值為 \_\_\_\_\_ (六) \_\_\_\_\_。