

# 教育部受託辦理 97 學年度國立高級中等學校教師甄選

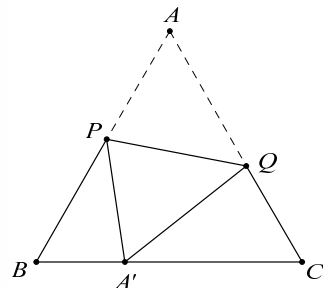
## 數學科答案（含試題）

請注意：本試題共兩部分，選擇題 8 題及綜合題 2 大題，共計 100 分；選擇題及綜合題均請在答案本上作答。  
本科不可以使用電子計算器。

第一部分：選擇題（每題 5 分，共 40 分；複選題全對才給分，答錯不倒扣）

### 一、單選題

- ( C ) 1. 若  $n$  為正整數，且滿足  $2n$  有 28 個正因數， $3n$  有 30 個正因數，則試問  $6n$  有 \_\_\_\_\_ 個正因數。  
(A)32 (B)34 (C)35 (D)36 (E)38
- ( B ) 2. 9 個相同的球被包裝在一個邊長為 1 的正立方體內，其中一個球的球心位於正立方體的中心點上，而其他的球均與中心球相切且與正立方體的三個面相切，則每一個球的半徑為 \_\_\_\_\_ 單位長。  
(A)  $1 - \frac{\sqrt{3}}{2}$  (B)  $\frac{2\sqrt{3}-3}{2}$  (C)  $\frac{\sqrt{2}}{6}$  (D)  $\frac{1}{4}$  (E)  $\frac{2\sqrt{3}-\sqrt{6}}{4}$
- ( B ) 3. 如右圖，在正三角形  $ABC$  中，將頂點  $A$  摺至  $A'$ ，使得  $A'$  落在  $\overline{BC}$  上，若  $\overline{A'B} = 1$ ， $\overline{A'C} = 2$ ，則摺痕  $\overline{PQ}$  的長度為 \_\_\_\_\_  
(A)  $\frac{8}{5}$  (B)  $\frac{7\sqrt{21}}{20}$  (C)  $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$  (D)  $\frac{13}{8}$  (E)  $\sqrt{3}$
- ( B ) 4. 設  $x_1$ 、 $x_2$  為二次方程式  $x^2 - (k-2)x + (k^2+3k+5) = 0$  的兩實根，其中  $k$  為實數，則  $x_1^2 + x_2^2$  的最大值為 \_\_\_\_\_  
(A)19 (B)18 (C)  $\frac{50}{9}$  (D)5 (E)不存在
- ( A ) 5. 設  $a, b, c, d$  為實數，已知方程式  $x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$  有四個虛根，此四根中，其中二根的乘積為  $13+i$ ，另二根的和為  $3+4i$ ， $i = \sqrt{-1}$ ，則  $a+b =$  \_\_\_\_\_  
(A)45 (B)52 (C)32 (D)23 (E)15
- ( C ) 6. 當投擲  $n$  個公正骰子一次，點數和為 2008 的機率與點數和為  $S$  的機率相等，則  $S$  的最小值為 \_\_\_\_\_  
(A)333 (B)335 (C)337 (D)339 (E)341



### 二、複選題

- ( ACDE ) 7. 如右圖，複數平面上有  $A(z_1)$ ， $B(z_2)$ ， $C(z_3)$  三點， $\overline{OA} : \overline{OB} : \overline{OC} = 1 : 2 : 3$ ， $\angle AOB = 45^\circ$ ， $\angle BOC = 90^\circ$ ，若  $z_2 = 8 + 6i$ ，下列敘述何者正確？  
(A)  $\frac{|z_1|}{|z_2|} = \frac{1}{2}$  (B)  $\frac{z_3}{z_2} = \frac{3}{2}$  (C)  $z_3 = -9 + 12i$   
(D)  $z_2 = z_1(\cos 45^\circ + i \sin 45^\circ) \times 2$  (E)  $z_1 = \frac{7\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2}i$
- ( ADE ) 8. 設  $f(x) = ax + b$ ，已知  $0 \leq f(0) \leq 2$ ， $-1 \leq f(2) \leq 3$ ，若  $n \leq f(-\frac{1}{2}) \leq m$ ， $s \leq 2b - a \leq t$ ，則下列敘述何者正確？  
(A)  $m + n = 2$  (B)  $m - n = 3$  (C)  $s + t = 3$   
(D)  $t - s = 7$  (E)  $t = 2m$

