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

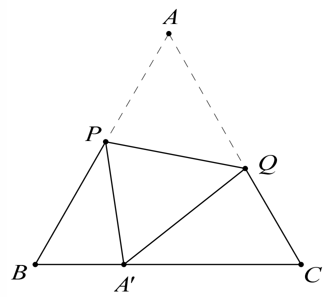
(　C　) 1. 若 n 為正整數，且滿足 $2n$ 有 28 個正因數，$3n$ 有 30 個正因數，則試問 $6n$ 有______個正因數。

(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 $a+b=$______

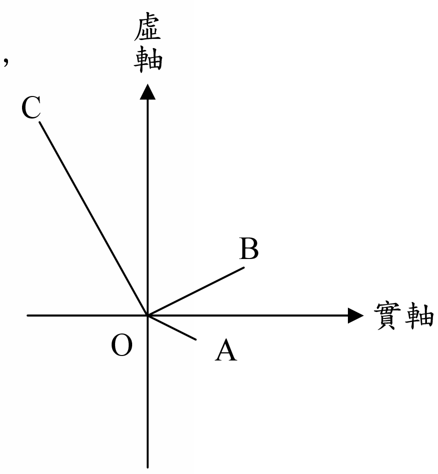
(A)45　(B)52　(C)32　(D)23　(E)15

(　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，$\overline{OA}:\overline{OB}:\overline{OC}=1:2:3$，$\angle AOB=45°$，$\angle BOC=90°$，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) $z_2=z_1(\cos 45°+i\sin 45°)\times 2$　(E) $z_1=\frac{7\sqrt{2}}{2}-\frac{\sqrt{2}}{2}i$

(　ADE　) 8. 設 $f(x)=ax+b$，已知 $0\le f(0)\le 2$，$-1\le f(2)\le 3$，若 $n\le f(-\frac{1}{2})\le m$，$s\le 2b-a\le t$，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) $t=2m$