

台北市立松山高中 九十五學年度 高一數學科期末考試  
第二學期

班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

一、 多重選選題：(每題5分,共20分)

1. 下列何者不是複數的極式?

- (A)  $2(\cos 40^\circ + i \sin 25^\circ)$  (B)  $-2(\cos 40^\circ + i \sin 40^\circ)$  (C)  $2(\cos 40^\circ - i \sin 40^\circ)$   
(D)  $2(\sin 40^\circ + i \cos 40^\circ)$  (E)  $2(\cos 40^\circ + i \sin 40^\circ)$

2. 下列敘述何者正確? (A) 當  $0 < x < \frac{\pi}{4}$ ,  $\sin x < \cos x$  (B) 函數  $y = \sin 2x$  的週期為  $2\pi$

(C)  $y = \sin(x - \frac{\pi}{4})$  為  $y = \sin x$  的圖形向右移  $\frac{\pi}{4}$  (D)  $y = \sin x + 1$  為  $y = \sin x$  的圖形向上移 1

(E) 所有三角函數的週期皆為  $2\pi$

3. 設  $\tan \theta = t$ , 其中  $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ , 則 (A)  $\sin 2\theta = \frac{2t}{1+t^2}$  (B)  $\cos 2\theta = \frac{1-t^2}{1+t^2}$

(C)  $\tan 2\theta = \frac{2t}{1+t^2}$  (D)  $\cot 2\theta = \frac{1+t^2}{2t}$  (E)  $\tan \theta + \cot \theta = \frac{t^2+1}{t}$

4.  $(1+\sqrt{3}i)z$  在複數平面的第三象限, 則  $z$  可能在複數平面上的何處? (A) 第一象限

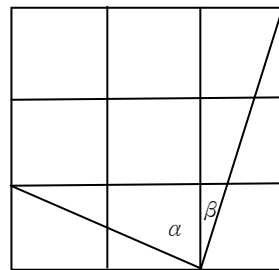
(B) 第二象限 (C) 第三象限 (D) 第四象限 (E) 實軸上

二、 填充題：(每格5分)

1.  $\sin 10^\circ \cos 20^\circ + \cos 10^\circ \sin 20^\circ =$  (A) \_\_\_\_\_。

2.  $\sin^2 \frac{\pi}{8} + \sin^2 \frac{3\pi}{8} =$  (B) \_\_\_\_\_。

3. 如圖均為邊長為 1 的正方形, 試求  $\tan(\alpha + \beta) =$  (C) \_\_\_\_\_。



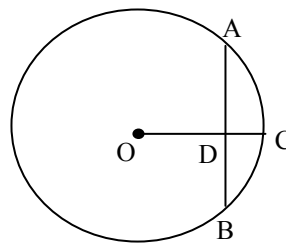
4.  $\triangle ABC$  中, 若  $\cos B = \frac{4}{5}$ ,  $\cos C = \frac{1}{\sqrt{5}}$ , 則  $\sin A =$  (D) \_\_\_\_\_。

5. 設  $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{2}$ , 則 (1)  $\sin 2\theta =$  (E) \_\_\_\_\_。 (2)  $\cos 4\theta =$  (F) \_\_\_\_\_。

6. 求  $\cos^2 \frac{\pi}{7} + \cos^2(\frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{7}) + \cos^2(\frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{7})$  之值為 (G) \_\_\_\_\_。

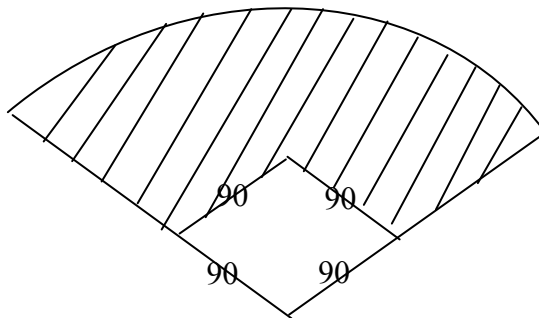
7.  $\frac{\sin 68^\circ + \sin 52^\circ}{\cos 68^\circ + \cos 52^\circ} = \underline{\hspace{1cm}} \text{(H)} \text{。}$

8. 如圖為半徑 $\sqrt{5}$ 的圓，圓心為O，若弦 $\overline{AB}$ 垂直 $\overline{OC}$ 於D，  
試求 $\overline{AB} + \overline{OD}$ 的最大值為 $\underline{\hspace{1cm}} \text{(I)} \text{。}$



9. 函數 $y = 2\sin(x + \frac{\pi}{6}) - 2\cos x$ 的最大值為M，最小值為m，  
試求數對 $(M, m) = \underline{\hspace{1cm}} \text{(J)} \text{。}$

10. 如圖養雞球場為一以O為圓心的扇形球場  
，一、三壘邊線各為300呎，且夾角為 $120^\circ$   
，若壘間的距離為90呎，試問外野區面積  
(即斜線部分面積)為 $\underline{\hspace{1cm}} \text{(K)} \text{ 平方呎。}$



11.  $\cos 100^\circ \sin 50^\circ + \sin 50^\circ \cos 20^\circ - \cos 20^\circ \cos 100^\circ = \underline{\hspace{1cm}} \text{(L)} \text{。}$

### 三、 計算題證明題 (每題10分)

1. 試證：(1)求證： $\sin \theta \times \sin(\frac{\pi}{3} - \theta) \times \sin(\frac{\pi}{3} + \theta) = \frac{1}{4} \sin 3\theta$  (6分)

(2)利用(1)試求  $\sin 10^\circ \times \sin 50^\circ \times \sin 70^\circ$  之值(4分)

2. (1)試求1的六次方根(5分)

(2)若1的六次方根，在複數平面上依逆時針序分別代表A, B, C, D, E, F六點，

試求 $\triangle ADE$ 面積=? (5分)

台北市立松山高中 九十五學年度 高一數學科期末考試  
第二學期

班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

一、多重選選題：(每題 5 分，共 20 分)

1.	2.	3.	4.
----	----	----	----

二.填充題(每格 5 分)

(A)	(B)	(C)
(D)	(E)	(F)
(G)	(H)	(I)
(J)	(K)	(L)

三.計算題證明題

1.	2.
----	----

九十五學年度  
 台北市立松山高中 高一數學科期末考試  
 第二學期

班級：\_\_\_\_\_ 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

一、多重選選題：(每題 5 分,共 20 分)

1.ABCD	2.ACD	3.ABE	4.BCE
--------	-------	-------	-------

二.填充題(每格 5 分)

(A) $\frac{1}{2}$	(B) 1	(C) 7
(D) $\frac{11\sqrt{5}}{25}$	(E) $-\frac{3}{4}$	(F) $-\frac{1}{8}$
(G) $\frac{3}{2}$	(H) $\sqrt{3}$	(I) 5
(J) (2, -2)	(K) $30000\pi - 4050\sqrt{3}$	(L) $\frac{3}{4}$

三.計算題證明題

<p>1.(1)略</p> <p>(2) <math>\frac{1}{8}</math></p>	<p>2.(1) <math>1, \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i, -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i,</math>  <math>-1, -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i, \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i</math></p> <p>(2) <math>\frac{\sqrt{3}}{2}</math></p>
---	--