

學生姓名：_____ 班級：_____ 學號：_____

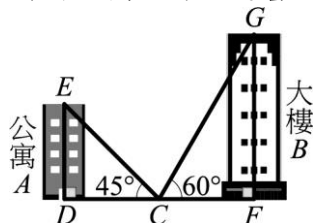
測驗科目	數學科	測驗班級	職業學校職二
測驗時間	50 分鐘	批閱方式	☒ 人工閱卷 ☐ 電腦閱卷 (請勾選)
命題教師	張敦皓	命題範圍	數學 C 第三冊 1-1~1-3

一、選擇題 (10 題，每題 4 分，共 40 分)

- () 1. 求 $\sin 15^\circ =$ (A) $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$ (B) $\frac{-\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$ (C) $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$ (D) $\frac{-\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$
- () 2. 試化簡 $\cos 108^\circ \cos 48^\circ + \sin 108^\circ \sin 48^\circ$ (A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- () 3. 已知 α 、 β 均為銳角，且 $\tan \alpha = \frac{3}{4}$ ， $\cos \beta = \frac{3}{5}$ ，試求 $\sin(\alpha - \beta) =$
(A) 1 (B) $\frac{56}{65}$ (C) $\frac{33}{65}$ (D) $-\frac{7}{25}$
- () 4. 設 $f(\theta) = 3\cos \theta + 4\sin \theta + 5$ 的最大值為 M ，最小值為 m ，則
(A) $M = 5$ (B) $M = 12$ (C) $m = -5$ (D) $m = 0$
- () 5. 小明在某處看一塔頂其仰角為 30° ，接著往高塔方向前進 30 公尺，此時仰角變成 45° ，則高塔高度為 (A) $15(\sqrt{3}+1)$ (B) $10\sqrt{3}$ (C) $20(\sqrt{3}+\sqrt{2})$ (D) $10(\sqrt{6}+\sqrt{2})$ 公尺
- () 6. 地面上有二點 B 、 C 被一水池隔開，小華在地面上找一點 A ，量得 $\overline{AB} = 80$ 公尺， $\overline{AC} = 50$ 公尺，並測得 $\angle CAB = 60^\circ$ ，則 $\overline{BC}$ 長為 (A) 50 (B) 60 (C) 70 (D) 80 公尺
- () 7. 極坐標 $(8, 120^\circ)$ 化成直角坐標為 (a, b) ，則 $\frac{b}{a}$ 的值為 (A) $-\sqrt{3}$ (B) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$ (C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (D) $\sqrt{3}$
- () 8. 已知複數 $z = 3(\cos 60^\circ - i \sin 60^\circ)$ ，則 $\text{Arg}(z) =$ (A) 300° (B) 210° (C) 240° (D) 150°
- () 9. 有一個小朋友放風箏，放出了 10 公尺的線，已知風箏仰角為 60° ，則風箏高度為
(A) 5 (B) $5\sqrt{3}$ (C) 10 (D) 20 公尺
- () 10. 已知 $i = \sqrt{-1}$ ，求 $\frac{(\cos 79^\circ + i \sin 79^\circ)(\cos 86^\circ + i \sin 86^\circ)}{(\cos 15^\circ + i \sin 15^\circ)} =$
(A) $\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}i$ (C) $-\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$ (D) $-\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$

二、填充題(15 題，每題 4 分，共 60 分)

1. 求 $\tan 105^\circ =$ _____。
2. 已知 $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ ， $\pi < \beta < \frac{3\pi}{2}$ ，且 $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ ， $\cos \beta = -\frac{12}{13}$ ，則 $\sin(\alpha + \beta)$ 之值為_____。
3. 已知 $\sin \theta - \cos \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$ ，則 $\sin 2\theta =$ _____。
4. 設 $\tan \alpha$ 、 $\tan \beta$ 是 $x^2 - 3x + 2 = 0$ 之兩根，試求 $\tan(\alpha + \beta) =$ _____。
5. 試求 $L_1: x + 4y - 3 = 0$ 與 $L_2: 3x - 5y + 5 = 0$ 的銳角夾角為_____度。
6. 大雄於地面一座高山前的正東邊 A 點處，測得此高山之頂端的仰角為 45° ，大雄向正南方向走 200 公尺到達 B 點處，再測得山頂之仰角為 30° ，則此高山的高度為_____公尺。
7. 如圖所示，胡迪站在舊公寓 A 與新大樓 B 的中點 C 處，分別測得 A 、 B 兩棟樓頂的仰角為 45° 與 60° ，則新大樓 B 高度是舊公寓 A 高度的_____倍。



8. 直角坐標 $(-5, -5)$ 化成極坐標為_____。
9. $\left| \frac{(3-4i)(8+6i)}{7+24i} \right| =$ _____。
10. 複數 $z = 1 - i$ 的極式為_____。
11. 化簡 $\frac{(\cos 377^\circ + i \sin 737^\circ)(\cos 395^\circ + i \sin 215^\circ)}{\cos 282^\circ + i \sin 258^\circ} =$ _____。
12. 試求兩直線 $L_1: x - 4 = 0$ 與 $L_2: \sqrt{3}x - y + 5 = 0$ 所夾的角為 θ ，則 $\sin \theta =$ _____。
13. 設 $\sin \theta - 2\cos \theta = 0$ ，則 $\tan 2\theta =$ _____。
14. 某導師在 5 樓教室走廊 A 點處以俯角 θ 觀看班級在地面廣場 B 點處的啦啦隊比賽表演，若 A 到地面 C 的高度 $\overline{AC} = 15$ 公尺， $\overline{BC} = 8$ 公尺，則 $\sin \theta =$ _____。
15. 在極坐標系上，已知 $A(4, 155^\circ)$ 、 $B(3, 65^\circ)$ ，求 $\overline{AB} =$ _____。

台北市立南港高工 113 學年度第一學期 第一次期中考【答案卷】

班級：_____學生姓名：_____學號：_____

一、單選題(每題 4 分，共 40 分)

①	②	③	④	⑤
⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

二、填充題(每題 4 分，共 60 分)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
(11)	(12)	(13)	(14)	(15)

台北市立南港高工 113 學年度第一學期 第一次期中考【答案卷解答】

班級：_____學生姓名：_____學號：_____

一、單選題(每題 4 分，共 40 分)

①	②	③	④	⑤
C	B	D	D	A
⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
C	A	A	B	D

二、填充題(每題 4 分，共 60 分)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
$-2 - \sqrt{3}$	$-\frac{33}{65}$	$\frac{1}{2}$	-3	45°
(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
$100\sqrt{2}$	$\sqrt{3}$	$(5\sqrt{2}, 225^\circ)$	2	$\sqrt{2}(\cos\frac{7}{4}\pi + i\sin\frac{7}{4}\pi)$
(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
$\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{4}{3}$	$\frac{15}{17}$	5