

測驗科目	數學	測驗班級	高職二年級
測驗時間	50 分鐘	批閱方式	<input checked="" type="checkbox"/> 人工閱卷 <input type="checkbox"/> 電腦閱卷
命題教師	莊景嵐	命題範圍	1-1~2-1

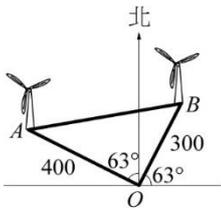
## 一、單選題(每題 4,共 10 題)(答案請填在答案欄)

- $\cos 140^\circ \cos 40^\circ - \sin 140^\circ \sin 40^\circ =$  (A) 1 (B) 0 (C)  $\frac{1}{2}$  (D) -1
- 設直線  $L_1: x + y - 1 = 0$ ,  $L_2: 2x - y + 3 = 0$ , 若  $L_1$  和  $L_2$  之銳夾角為  $\theta$ , 則  $\cos \theta =$  (A)  $\frac{4}{\sqrt{10}}$  (B)  $\frac{3}{\sqrt{10}}$  (C)  $\frac{2}{\sqrt{10}}$  (D)  $\frac{1}{\sqrt{10}}$
- 從高 300 公尺的觀測站俯看  $A$  點之俯角為  $45^\circ$ , 原地旋轉  $60^\circ$  後, 觀測  $B$  點之俯角也是  $45^\circ$ , 則地面上  $A$ 、 $B$  兩點之距離為 (A) 300 公尺 (B)  $300\sqrt{2}$  公尺 (C)  $300\sqrt{3}$  公尺 (D) 450 公尺
- 下列何者為  $(-1, \sqrt{3})$  的極坐標? (A)  $(2, \frac{\pi}{3})$  (B)  $(2, \frac{2\pi}{3})$  (C)  $(2, \frac{4\pi}{3})$  (D)  $(4, \frac{5\pi}{3})$
- 複數  $\frac{6-8i}{4i-3}$  的絕對值為 (A) 2 (B)  $\frac{12}{5}$  (C) 3 (D)  $\frac{13}{5}$
- 若  $z = \sin 10^\circ + i \cos 10^\circ$ , 則  $\text{Arg}(z) =$  (A)  $10^\circ$  (B)  $80^\circ$  (C)  $170^\circ$  (D)  $350^\circ$
- 設  $a = \frac{1}{2}$ , 則  $a^0 + a^{-1} + a^{-2} =$  (A) 7 (B)  $\frac{1}{7}$  (C) 6 (D)  $\frac{1}{6}$
- 設  $a > 0$ ,  $a \neq 1$ , 則下列敘述何者正確? (A)  $a^2 \times a^3 = a^6$  (B)  $(a^2)^3 = a^8$  (C)  $a^{-3} = \frac{1}{a^3}$  (D)  $\sqrt[3]{a^2} = a^{\frac{5}{2}}$
- 設  $\frac{\sqrt{ab^3} \times \sqrt[3]{a^4b}}{a^{-2}b} = a^r \times b^s$ , 則  $r+s$  的值為 (A)  $\frac{23}{6}$  (B)  $\frac{14}{6}$  (C)  $\frac{14}{3}$  (D)  $\frac{5}{6}$
- 在極坐標平面上  $(4, \frac{2\pi}{3})$  代表直角坐標系之點為 (A)  $(4, -2\sqrt{3})$  (B)  $(2, -2\sqrt{3})$  (C)  $(4, 2\sqrt{3})$  (D)  $(-2, 2\sqrt{3})$

## 二、填充題(每格 4 分, 共 15 格)(答案請填在答案欄)

- 設  $\alpha$ 、 $\beta$  為銳角,  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ ,  $\cos \beta = \frac{5}{13}$ , 則  $\sin(\alpha + \beta)$  之值為 \_\_\_\_\_
- $f(x) = 5\cos x - 2\sin x + 4$  的最小值為 \_\_\_\_\_
- 已知  $\tan \theta = \frac{3}{4}$ , 則  $\cos 2\theta =$  \_\_\_\_\_
- 在  $A$ 、 $B$  兩地之間有一湖, 另有一觀測點  $C$ , 測得  $\overline{AC} = 10$  公里,  $\overline{BC} = 20$  公里,  $\angle ACB = 60^\circ$ , 則  $\overline{AB} =$  \_\_\_\_\_ 公里
- 海上有  $A$ 、 $B$  兩艘靜止不動的船, 同時發現一小島在  $C$  處, 且在  $A$  船測得  $\angle BAC = 45^\circ$ , 在  $B$  船測得  $\angle ABC = 75^\circ$ 。已知  $A$ 、 $B$  兩船相距 150 公里, 試求  $B$  船與小島  $C$  處的距離 \_\_\_\_\_ 公里

6. 鈺萍欲測量臺中某大樓的高度，她站在文心路上某處測得樓頂的仰角為  $30^\circ$ ，再朝大樓方向前進 200 公尺測得樓頂仰角為  $45^\circ$ ，試求大樓的高度\_\_\_\_\_公尺（鈺萍身高忽略不計）
7. 化簡  $\frac{1}{3}(\cos 17^\circ + i \sin 17^\circ) \times \frac{1}{2}(\cos 73^\circ + i \sin 73^\circ) \times 6(\cos 45^\circ + i \sin 45^\circ) =$  \_\_\_\_\_
8. 化簡  $(0.125)^{\frac{2}{3}} \times (32)^{0.6} =$  \_\_\_\_\_
9. 設  $x + x^{-1} = \sqrt{31}$ ，則  $x^2 + x^{-2} =$  \_\_\_\_\_
10. 設  $\tan \alpha$ 、 $\tan \beta$  為  $x^2 - 3x + 2 = 0$  之兩根，則  $\tan(\alpha + \beta)$  之值為 \_\_\_\_\_
11. 已知  $a^{2x} = 2$ ，試求  $\frac{a^x - a^{-x}}{a^{3x} - a^{-3x}}$  之值 \_\_\_\_\_
12. 設  $2^x \times 2^7 = 8^4$ ，則  $x =$  \_\_\_\_\_
13. 直線  $L_1: x = 3$  與  $L_2: x + \sqrt{3}y - 1 = 0$  之銳夾角  $\theta =$  \_\_\_\_\_
14. 風能是因空氣流動而產生的可利用能源。已知在岸邊的觀測點  $O$  測得風力發電機  $A$  在其北  $63^\circ$  西距離 400 公尺處，另一風力發電機  $B$  在其東  $63^\circ$  北距離 300 公尺處，試求  $A$  與  $B$  的距離\_\_\_\_\_公尺



15. 試將複數標準式  $z_1 = 1 - i$  化為極式：\_\_\_\_\_（輻角取主輻角）

## 答案欄

班級\_\_\_\_\_ 學號\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

### 一、單選題

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

### 二、填充題

1	2	3	4	5
$\frac{63}{65}$	$4 - \sqrt{29}$	$\frac{7}{25}$	$10\sqrt{3}$	$50\sqrt{6}$
6	7	8	9	10
$100(\sqrt{3} + 1)$	$-\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}i$	2	29	-3
11	12	13	14	15
$\frac{2}{7}$	5	$60^\circ$	500	$\sqrt{2}(\cos \frac{7\pi}{4} + i \sin \frac{7\pi}{4})$