

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
命題教師	莊景嵐	命題範圍	1-1~2-2

**一、單選題(每題 4 分,共 10 題)**

1. ( ) 設平面兩直線  $L_1 : x + 2y + 5 = 0$  和  $L_2 : 2x - 3y + 7 = 0$  所夾之銳角為  $\theta$ ，則  $\tan \theta =$   
(A)  $\frac{7}{4}$  (B)  $\frac{7}{5}$  (C)  $\frac{7}{6}$  (D)  $\frac{7}{8}$
2. ( ) 已知  $\tan \theta = 3$ ，則  $\tan(45^\circ + \theta) =$  (A)  $-\frac{1}{4}$  (B)  $-\frac{1}{2}$  (C)  $-1$  (D)  $-2$
3. ( ) 若  $\sin \theta = \frac{1}{3}$ ，則  $\cos 2\theta =$  (A)  $\frac{7}{9}$  (B)  $-\frac{7}{9}$  (C)  $\frac{4\sqrt{2}}{9}$  (D)  $-\frac{4\sqrt{2}}{9}$
4. ( ) 在地圖上，若將火車站當作原點，則某文創園區之直角坐標為  $(2\sqrt{3}, -6)$ ，極坐標為  $(r, \theta)$ ，其中  $r > 0$ ，試問  $\theta$  可能為下列何值？ (A)  $420^\circ$  (B)  $120^\circ$  (C)  $240^\circ$  (D)  $300^\circ$
5. ( ) 關於  $y = 2^x$  與  $y = (\frac{1}{2})^x$  兩圖形的敘述，何者正確？ (A) 兩圖形不相交 (B) 兩圖形均在  $x$  軸上方  
(C) 兩圖形對稱於  $x$  軸 (D) 兩圖形皆過  $(1, 0)$
6. ( ) 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)  $m = 0$
7. ( )  $\cos 70^\circ \cos 25^\circ + \sin 70^\circ \sin 25^\circ$  之值為 (A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  (C)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (D)  $1$
8. ( )  $z = \frac{(\cos 170^\circ + i \sin 170^\circ)(\cos 80^\circ + i \sin 80^\circ)}{\cos 100^\circ + i \sin 100^\circ} =$  (A)  $-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$  (B)  $-\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$  (C)  $\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}i$  (D)  
 $-\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}i$
9. ( ) 設  $a > 0$ ，若  $a + a^{-1} = 5$ ，則  $a^2 + a^{-2} =$  (A) 25 (B) 24 (C) 23 (D) 20
10. ( ) 設  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2} < \beta < \pi$ ，若  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ ， $\sin \beta = \frac{12}{13}$ ，則  $\sin(\alpha + \beta) =$  (A)  $\frac{56}{65}$  (B)  $-\frac{56}{65}$  (C)  $\frac{16}{65}$  (D)  
 $-\frac{16}{65}$

**二、填充題(每格 4 分,共 15 格)**

1. 求值  $(3^2 - 2^3)^{-2} \times (2^3 - 3^2)^{-3} =$  \_\_\_\_\_
2. 設  $a$ 、 $b$  為正實數，若  $\frac{ab \times \sqrt[3]{a^4 b}}{\sqrt{ab^3}} = a^x \times b^y$ ，試求  $x - y =$  \_\_\_\_\_。
3. 設  $\tan \theta = \frac{1}{2}$ ，則  $\tan 4\theta =$  \_\_\_\_\_
4. 將  $z = -1 + \sqrt{3}i$  化為極式(以主幅角表示)  $z =$  \_\_\_\_\_。
5. 已知指數函數  $f(x) = 10^x$ ，若  $f(a) = 12$ ， $f(b) = 4$ ，試求  $f(a - b)$  之值為 \_\_\_\_\_。
6. 將極坐標  $(10, \frac{7\pi}{4})$  化為直角坐標  $(x, y) =$  \_\_\_\_\_。

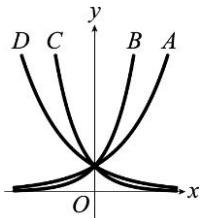
7. 設  $i = \sqrt{-1}$ ，則  $\left| \frac{(3-4i)^2(8+6i)}{7+24i} \right| = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

8. 求  $8^{\frac{2}{3}} + 25^{\frac{3}{2}} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

9. 若  $3\sqrt{3} \times \left(\frac{1}{27}\right)^n = 3^{10}$ ，則  $n = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

10. 如圖， $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 分別為指數函數  $y=a^x$ ， $y=b^x$ ， $y=c^x$ ， $y=d^x$ 的圖形，試比較  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  的

大小關係為                 。



11. 已知  $\sin \theta - \cos \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$ ，則  $\sin 2\theta = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

12. 已知複數  $z = 3(\cos 50^\circ - i \sin 50^\circ)$ ，則  $\text{Arg}(z) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

13. 設  $z_1 = 4(\cos 105^\circ + i \sin 105^\circ)$ ， $z_2 = 2(\cos 15^\circ + i \sin 15^\circ)$ ，求  $\frac{z_1}{z_2} = \underline{\hspace{2cm}}$

14. 設  $a = \sqrt[4]{27}$ ， $b = \sqrt[5]{81}$ ， $c = \sqrt[3]{9}$ ，則  $a$ 、 $b$ 、 $c$  之大小順序為                 。

15. 若  $a^{2x} = 3$ ， $a > 0$ ， $x$  為實數，則  $\frac{a^{3x} - a^{-3x}}{a^x - a^{-x}} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

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

### 答 案 欄

#### 一、單選題(每題 4 分,共 10 題)

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

#### 二、填充題(每格 4 分,共 15 格)

1	2	3	4	5
-1	2	$-\frac{24}{7}$	$2(\cos 120^\circ + i \sin 120^\circ)$	3
6	7	8	9	10
$(5\sqrt{2}, -5\sqrt{2})$	10	129	$-\frac{17}{6}$	$b > a > d > c$
11	12	13	14	15
$\frac{1}{2}$	$310^\circ$	$2i$	$b > a > c$	$\frac{13}{3}$