

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

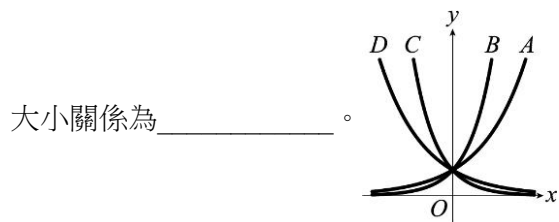
一、單選題(每題 4 分,共 10 題)

- () 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 θ ，則 $\tan \theta =$
(A) $\frac{7}{4}$ (B) $\frac{7}{5}$ (C) $\frac{7}{6}$ (D) $\frac{7}{8}$
- () 已知 $\tan \theta = 3$ ，則 $\tan(45^\circ + \theta) =$ (A) $-\frac{1}{4}$ (B) $-\frac{1}{2}$ (C) -1 (D) -2
- () 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) $-\frac{4\sqrt{2}}{9}$
- () 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, θ) ，其中 $r > 0$ ，試問 θ 可能為下列何值？ (A) 420° (B) 120° (C) 240° (D) 300°
- () 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 $(1, 0)$
- () 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) $m = 0$
- () $\cos 70^\circ \cos 25^\circ + \sin 70^\circ \sin 25^\circ$ 之值為 (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (D) 1
- () $z = \frac{(\cos 170^\circ + i \sin 170^\circ)(\cos 80^\circ + i \sin 80^\circ)}{\cos 100^\circ + i \sin 100^\circ} =$ (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)
 $-\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}i$
- () 設 $a > 0$ ，若 $a + a^{-1} = 5$ ，則 $a^2 + a^{-2} =$ (A) 25 (B) 24 (C) 23 (D) 20
- () 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)

- 求值 $(3^2 - 2^3)^{-2} \times (2^3 - 3^2)^{-3} =$ _____
- 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 $x - y =$ _____。
- 設 $\tan \theta = \frac{1}{2}$ ，則 $\tan 4\theta =$ _____
- 將 $z = -1 + \sqrt{3}i$ 化為極式（以主幅角表示） $z =$ _____。
- 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 _____。
- 將極坐標 $(10, \frac{7\pi}{4})$ 化為直角坐標 $(x, y) =$ _____。

7. 設 $i = \sqrt{-1}$ ，則 $\left| \frac{(3-4i)^2(8+6i)}{7+24i} \right| =$ _____。
8. 求 $8^{\frac{2}{3}} + 25^{\frac{3}{2}} =$ _____。
9. 若 $3\sqrt{3} \times \left(\frac{1}{27}\right)^n = 3^{10}$ ，則 $n =$ _____。
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



11. 已知 $\sin \theta - \cos \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$ ，則 $\sin 2\theta =$ _____。
12. 已知複數 $z = 3(\cos 50^\circ - i \sin 50^\circ)$ ，則 $\text{Arg}(z) =$ _____。
13. 設 $z_1 = 4(\cos 105^\circ + i \sin 105^\circ)$ ， $z_2 = 2(\cos 15^\circ + i \sin 15^\circ)$ ，求 $\frac{z_1}{z_2} =$ _____。
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 $\frac{a^{3x} - a^{-3x}}{a^x - a^{-x}} =$ _____。

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°	$2i$	$b > a > c$	$\frac{13}{3}$