

測驗科目	數學	測驗班級	高職一年級
測驗時間	50 分鐘	批閱方式	■ 電腦閱卷
命題教師	溫國基	命題範圍	2-2~3-3

一、基礎單選題(每題 3 分，共 60 分)

- (D) 1. 行列式 $\begin{vmatrix} 3 & 2 & -1 \\ 1 & 0 & 2 \\ 5 & 3 & 1 \end{vmatrix}$ 的值為 (A)7 (B)12 (C)-1 (D)-3
- (A) 2. 行列式 $\begin{vmatrix} 3 & 5 \\ -1 & 8 \end{vmatrix}$ 的值為 (A)29 (B)19 (C)18 (D)-24
- (A) 3. $12 - 5i$ 的共軛複數為 (A) $12 + 5i$ (B) $-12 - 5i$ (C) $-12 + 5i$ (D) $5i$
- (B) 4. $i^{75} - i^{201} + i^{300} =$ (A)-1 (B) $-2i + 1$ (C) $-2i$ (D) $2i + 1$
- (C) 5. 設 $z_1 = 7 - i$, $z_2 = 12 - 5i$, 則 $3z_1 - 2z_2 =$ (A) $-3 + i$ (B) $19 - 6i$ (C) $-3 + 7i$ (D) $3 - 7i$
- (C) 6. $(3 - 2i) \div (2 + i) =$ (A) $\frac{5}{3} + \frac{7}{3}i$ (B) $\frac{3}{2} - \frac{7}{2}i$ (C) $\frac{4}{5} - \frac{7}{5}i$ (D) $\frac{8}{5} - \frac{7}{5}i$
- (A) 7. 設 x, y 為實數, 且 $3x + 7i = x - 2 - yi + 5i$, 則 $x - y =$ (A)1 (B)3 (C) $1 + 2i$ (D) $-1 - 2i$
- (B) 8. $(4i - 5)(7 - 3i) =$ (A) $47 + 43i$ (B) $-23 + 43i$ (C) $47 - 23i$ (D) $23 - 13i$
- (C) 9. 方程式 $6x^2 + 5x + 4 = 0$ 的根為 (A)相等二實根 (B)相異二實根 (C)共軛虛根 (D)實根
- (B) 10. 方程式 $x^2 + 64 = 0$ 的解為 (A) ± 8 (B) $\pm 8i$ (C) ± 4 (D) $\pm 4i$
- (B) 11. 設 $i = \sqrt{-1}$ 且複數 z 的主幅角記作 $\text{Arg}(z)$, $0 \leq \text{Arg}(z) < 2\pi$, 試求 $\text{Arg}(-\sqrt{3} + i) =$
(A) $\frac{\pi}{6}$ (B) $\frac{5}{6}\pi$ (C) $\frac{7}{6}\pi$ (D) $\frac{11}{6}\pi$
- (A) 12. 若 A 點之極坐標為 $(4, 240^\circ)$, 則其直角坐標為
(A) $(-2, -2\sqrt{3})$ (B) $(-2\sqrt{3}, -2)$ (C) $(2, -2\sqrt{3})$ (D) $(2\sqrt{3}, -2)$
- (D) 13. 設 B 點之直角坐標為 $(\sqrt{2}, -\sqrt{2})$, 則其極坐標為
(A) $\left(2, \frac{\pi}{4}\right)$ (B) $\left(2, \frac{3}{4}\pi\right)$ (C) $\left(2, \frac{5}{4}\pi\right)$ (D) $\left(2, \frac{7}{4}\pi\right)$
- (B) 14. 複數 -4 的極式為 (A) $4(\cos \frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2})$ (B) $4(\cos \pi + i \sin \pi)$ (C) $4(\cos \frac{3\pi}{2} + i \sin \frac{3\pi}{2})$
(D) $4(\cos 2\pi + i \sin 2\pi)$
- (C) 15. 將 $-4 - 4i$ 化為極式 = (A) $4(\cos \frac{5\pi}{4} + i \sin \frac{5\pi}{4})$ (B) $4(\cos \frac{7\pi}{4} + i \sin \frac{7\pi}{4})$ (C) $4\sqrt{2}(\cos \frac{5\pi}{4} + i \sin \frac{5\pi}{4})$
(D) $4\sqrt{2}(\cos \frac{7\pi}{4} + i \sin \frac{7\pi}{4})$
- (D) 16. 方程組 $\begin{cases} ax + by = r \\ cx + dy = s \end{cases}$, 若 $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = 2$, $\begin{vmatrix} r & b \\ s & d \end{vmatrix} = 4$, $\begin{vmatrix} a & r \\ c & s \end{vmatrix} = 6$, 則方程組 (x, y) 之解為何?
(A)(2,4) (B)(2,6) (C)(4,6) (D)(2,3)

(**D**) 17. 行列式 $\begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix} = 3$, 則下列何者行列式值不為 3?

(A) $\begin{vmatrix} b & c & a \\ e & f & d \\ h & i & g \end{vmatrix}$ (B) $\begin{vmatrix} a & b+a & c \\ d & e+d & f \\ g & h+g & i \end{vmatrix}$ (C) $\begin{vmatrix} a & d & g \\ b & e & h \\ c & f & i \end{vmatrix}$ (D) $\begin{vmatrix} a & kb & c \\ d & ke & f \\ g & kh & i \end{vmatrix}, k \neq 1$

(**D**) 18. 下列何者行列式值不為 0?

(A) $\begin{vmatrix} 0 & 11 & 44 \\ 0 & 22 & 55 \\ 0 & 33 & 66 \end{vmatrix}$ (B) $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 101 & 201 & 301 \\ 2 & 4 & 6 \end{vmatrix}$ (C) $\begin{vmatrix} 199 & -2 & 10 \\ 299 & -3 & 15 \\ 399 & -4 & 20 \end{vmatrix}$ (D) $\begin{vmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 101 & 199 & 0 \\ 0 & 1001 & 19999 \end{vmatrix}$

(**A**) 19. 行列式 $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} = a \begin{vmatrix} 5 & 6 \\ 8 & 9 \end{vmatrix} + b \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 8 & 9 \end{vmatrix} + c \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{vmatrix}$, 則 $a+b+c=?$ (A)4 (B)8 (C)12 (D)28

(**C**) 20. $z = 3 - 4i$, $i = \sqrt{-1}$, 則 $|z|=?$ (A)3 (B)4 (C)5 (D)7

二、進階單選題(每題 5 分, 共 40 分)

(**B**) 21. 已知 $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = 4$, 則 $\begin{vmatrix} 5a-7b & 3b \\ 5c-7d & 3d \end{vmatrix} =$ (A)40 (B)60 (C)100 (D)120

(**B**) 22. $(1+i)^{16} =$ (A) 2^{16} (B) 2^8 (C) -2^4 (D)16 (E) $16i$

(**D**) 23. 設 a, b 為實數, 若 $1-2i$ 為 $x^2+ax+b=0$ 的一根, 則下列何者正確?

(A)另一根為 $-1-2i$ (B) $a=2$ (C) $a=-4$ (D) $b=5$

(**D**) 24. 設方程式 $x^2+8x+1=0$ 的兩根為 α, β , 則 $(\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta})^2$ 之值為

(A)4 (B)-4 (C)-6 (D)-10

(**A**) 25. 若 $z = \cos 70^\circ - i \sin 70^\circ$, 則 $\text{Arg}(z) =$ (A) 290° (B) 200° (C) 110° (D) -70°

(**A**) 26. 設 $z = \frac{(5-12i)(3+4i)}{(4-3i)(12-5i)}$, $i = \sqrt{-1}$, 則 $|z|$ 之值為何? (A)1 (B) $\sqrt{2}$ (C)2 (D)13

(**C**) 27. 三階行列式 $\begin{vmatrix} 797 & 798 & 799 \\ 897 & 898 & 899 \\ 997 & 998 & 1000 \end{vmatrix}$ 之值為何? (A)-202 (B)-201 (C)-100 (D)-101

(**C**) 28. 下列各方程組, 何者只有一解?

(A) $\begin{cases} 2x-3y=6 \\ 8x-12y=-9 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x+2y=3 \\ 2x+4y=1 \end{cases}$ (C) $\begin{cases} 4x=5-y \\ y=2x+3 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} 2x-3y=6 \\ 8x-12y=9 \end{cases}$