

測驗科目	數學	測驗班級	高職三年級(含綜高專門)
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	unit5~unit8

一、單選題(每題 5 分，共 100 分)

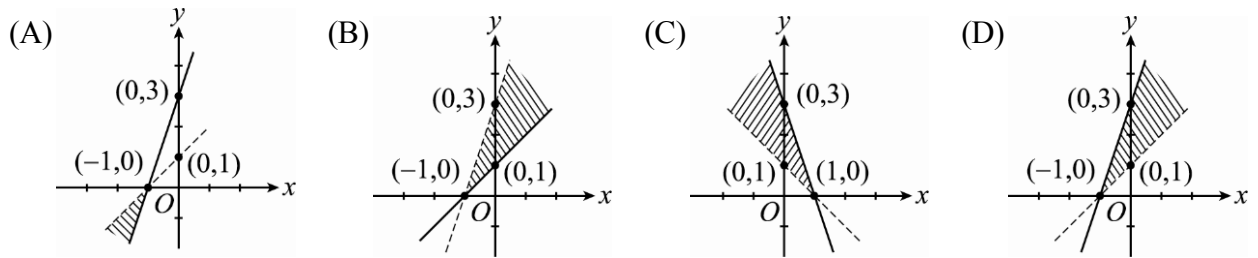
- () 1. 行列式 $\begin{vmatrix} 2 & -1 & 0 \\ 3 & 4 & 5 \\ 1 & 3 & 1 \end{vmatrix}$ 的值為 (A)7 (B)-18 (C)12 (D)-24 (E)6
- () 2. 下列各方程組，何者只有一解？ (A) $\begin{cases} 4x=5-y \\ y=2x+3 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x+2y=3 \\ 2x+4y=1 \end{cases}$ (C) $\begin{cases} 2x-3y=6 \\ 8x-12y=-9 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} 2x-3y=6 \\ 8x-12y=9 \end{cases}$ (E) $\begin{cases} y+x=5 \\ 3y+3x=1 \end{cases}$
- () 3. 下列何者正確？ (A) $4+3i > 1+i$ (B) $i^3 > i^2$ 其中 $i = \sqrt{-1}$ (C)若 a, b 為複數， $a+bi=0$ ，則 $a=0, b=0$ (D) $\overline{-3-4i} = 3-4i$ (E) $|2+5i|=|2-5i|$
- () 4. 若 $\frac{1+3i}{x+yi} = 1-i$ ， x, y 為實數，則 $x+y =$ (A)-1 (B)0 (C)1 (D)2
- () 5. 試求不等式 $|x-2| < 3$ 的解？ (A) $-1 < x < 5$ (B) $-5 < x < 1$ (C) $x < -1$ 或 $x > 5$ (D) $x < -5$ 或 $x > 1$
- () 6. $f(x)$ 為一多項式，若以 $(x-c)$ 除 $f(x)$ ，得商 $Q(x)$ ，餘式 R ，則 (A) $\frac{f(x)}{x-c} = Q(x) + R$ (B) 若以 $2(x-c)$ 除 $f(x)$ ，則餘式 $2R$ (C) R 的次數 $\leq Q(x)$ 的次數 (D) $f(x)$ 展開式中，各項係數和為 $f(1)$
- () 7. 設 $f(x) = x^4 + 3x^3 - 2x^2 + ax + b$ 有 $x^2 + 2x + 3$ 之因式，則 $a+b =$ (A)-32 (B)-33 (C)-34 (D)-35
- () 8. 設 $\frac{2}{x^3+1} = \frac{A}{x+1} + \frac{Bx+C}{x^2-x+1}$ ，則 B 為 (A) $-\frac{2}{3}$ (B) $-\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{2}{3}$
- () 9. 設 $x + \frac{1}{x} = 8$ ，則 $x^2 + \frac{1}{x^2} =$ (A)16 (B)62 (C)64 (D)66 (E)68
- () 10. $z = \left(\frac{-1+\sqrt{3}i}{2}\right)^{12}$ ，其中 $i = \sqrt{-1}$ ，則 z 之值為 (A)1 (B)2 (C)0 (D)-1
- () 11. 化簡 $\frac{(\cos 48^\circ + i \sin 48^\circ)(\cos 100^\circ + i \sin 100^\circ)}{\cos 28^\circ + i \sin 28^\circ} =$ (A) $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$ (B) $\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}i$ (C) $-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$

(D) $\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}i$

() 12. 設 $a > 0, b > 0$ ，若 $3a + 2b = 12$ ，且 ab 的最大值為 M ，則 $M =$ (A)4 (B)6 (C)8 (D)10

() 13. 在 $\begin{cases} x \geq 0, y \geq 0 \\ x + y \leq 10 \\ x + 3y \leq 18 \end{cases}$ 的條件下， $f(x, y) = x + 2y$ 的最大值為 (A)10 (B)12 (C)14 (D)16

() 14. 下列何者為聯立不等式 $\begin{cases} 3x - y + 3 \geq 0 \\ y > x + 1 \end{cases}$ 之圖形？



() 15. 設 α 和 β 為方程式 $x^2 + 5x - 3 = 0$ 的兩根，則 $\alpha^2 + \beta^2 =$ (A)19 (B)31 (C)34 (D)-16

() 16. 下列各選項中行列式，哪一個與行列式 $\begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix}$ 不相等？ (A) $\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}$

(B) $\begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 - c_1 & b_2 - c_2 & b_3 - c_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix}$ (C) $\begin{vmatrix} a_2 & a_3 & a_1 \\ b_2 & b_3 & b_1 \\ c_2 & c_3 & c_1 \end{vmatrix}$ (D) $\begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 \times c_1 & b_2 \times c_2 & b_3 \times c_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix}$

(E) $a_1 \times \begin{vmatrix} b_2 & b_3 \\ c_2 & c_3 \end{vmatrix} - b_1 \times \begin{vmatrix} a_2 & a_3 \\ c_2 & c_3 \end{vmatrix} + c_1 \times \begin{vmatrix} a_2 & a_3 \\ b_2 & b_3 \end{vmatrix}$

() 17. 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) $b = -3$ (E) $b = 5$

() 18. 若 $\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} = 3$ ， $\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_4 & b_4 & c_4 \end{vmatrix} = 2$ ，則 $\begin{vmatrix} 2a_1 & 2b_1 & 2c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 + 3a_4 & b_3 + 3b_4 & c_3 + 3c_4 \end{vmatrix} =$ _____。

(A)12 (B)18 (C)24 (D)36

() 19. 多項式 $f(x)$ 除以 $x - 1$ 、 $x - 2$ 之餘式分別為 3、5，則 $f(x)$ 除以 $x^2 - 3x + 2$ 之餘式為

(A) $2x - 1$ (B) $2x + 1$ (C) x (D) $3x - 1$

() 20. 如下圖，有三條相異的二次函數曲線一、二、三，其中 x_1, x_2, x_3, x_4 為常數，假設 $y =$

$ax^2 + bx + c$ (a, b, c 為實數且 $a \neq 0$)，則下列何者正確？

(A)若 $y = ax^2 + bx + c$ 的圖形表曲線一，則 $ax^2 + bx + c \leq 0$ 的解為 $x \geq x_2$ 或 $x \leq x_1$

- (B) 若 $y = ax^2 + bx + c$ 的圖形表曲線二，則 $ax^2 + bx + c < 0$ 的解為任意實數
- (C) 若 $y = ax^2 + bx + c$ 的圖形表曲線二，則 $ax^2 + bx + c \geq 0$ 的解為 $x = x_3$
- (D) 若 $y = ax^2 + bx + c$ 的圖形表曲線三，則 $ax^2 + bx + c > 0$ 的解為無解
- (E) 若 $y = ax^2 + bx + c$ 的圖形表曲線三，則 $ax^2 + bx + c \geq 0$ 的解為 $x = x_4$