第二回（第二冊）

◎重點整理◎

範圍：式的運算

1。多項式 $f(x)=a_nx^n+a_{n-1}x^{n-1}+......+a_1x+a_0$

（1）$a_{\mathrm{n}}\neq 0,\deg f(x)=n$

（2）$a_n=a_{n-1}=......a_1=0\Rightarrow\ f(x)$為常數項多式

（i）$a_0=0\Rightarrow f(x)$為零多項式，無次數

（ii）$a_0\neq 0\Rightarrow f(x)$為零次多項式，次數為零次

（3）常數項 $a_0=f(0)$

（4）各項係數和 $=f(1)$

（5）奇次項係數和 $=\dfrac{f(1)-f(-1)}{2}$

（6）偶次項係數和 $=\dfrac{f(1)+f(-1)}{2}$

2。設 $f(x)=a_nx^n+a_{n-1}x^{n-1}+.......+a_1x+a_0$

$g(x)=b_nx^n+b_{n-1}x^{n-1}+.......+b_1x+b_0$

$f(x)=g(x)\Rightarrow a_n=b_n$，$a_{n-1}=b_{n-1}$，.......，$a_1=b_1$，$a_0=b_0$

3。除法原理：被除式＝除式×商＋餘式

4。餘式定理：設 $f(x)$為 x 之 n 次多項式，a，b 為實數，$a\neq 0$，則以 ax - b除以$f(x)$之餘式為$f(\frac{b}{a})$

5。因式定理：設 $f(x)$為 x 之 n 次多項式, a , b 為實數, $a \neq 0$, $f\left(\frac{b}{a}\right)=0 \Leftrightarrow ax-b$

為 $f(\mathrm{x})$之因式

6。一元二次方程式 $ax^2+bx+c=0$

（1） $x=\dfrac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

（2） $\delta=b^2-4ac$

（i） $\delta>0 \Rightarrow$ 兩相異實根

（ii） $\delta=0 \Rightarrow$ 兩相等實根

（iii） $\delta<0 \Rightarrow$ 無實根

（3） a , β 為兩根

（i） $a+\beta=-\dfrac{b}{a}$

（ii） $a\times\beta=\dfrac{c}{a}$

範圍：方程式

二元一次聯立方程式

1. 二元一次方程式

如果一個等式經整理後含有兩個未知數（二元），且未知數的次方都是一次，這樣的等式稱為二元一次方程式。例 $-2x+5y=100$ 為二元一次方程式。

2. 二元一次聯立方程式

利用兩個二元一次方程式來表示題目中的關係式，可整理成 $\begin{cases}a_1x+b_1y=c_1\\a_2x+b_2y=c_2\end{cases}$ 的形式，

稱之為二元一次聯立方程式或二元一次方程組。

3. 解二元一次聯立方程式

(1)解法：代入消去法或加減消去法。

(2)使用時機：當未知數的係數為 1 時宜採用代入消去法，否則較宜採用加減消去法。

(3)若二元一次聯立方程式非形如：$\begin{cases} a_1x+b_1y=c_1 \\ a_2x+b_2y=c_2 \end{cases}$ 者，則應先整理後再進行解題。

二階行列式

1. 行列式：將 n^2 個數字排成正方形的方陣，這種排法則稱為行列式。

2. 二階行列式的定義：直排稱為行，橫排稱為列。若各行與各列都有二個元素，則稱為二階行列式。例 $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$。

3. 二階行列式的展開：$\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}=ad-bc$（即左上與右下的乘積減去右上與左下的乘積）

範圍：複數

1．$i=\sqrt{-1}$

（1） $i^{4k}=i^4=1$

（2） $i^{4k+1}=i$

（3） $i^{4k+2}=i^2=-1$

（4） $i^{4k+3}=i^3=-i$

2．$z=a+bi$

（1） $\mathrm{Re}(Z)=a$

（2） $\mathrm{Im}(Z)=b$

（3） $|z|=\sqrt{a^2+b^2}$

（4） $\bar{z}=a-bi$

3．$a+bi=c+di \Leftrightarrow a=c,\ b=d$

4．$z_1=a+bi,\ z_2=c+di$

（1） $z_1+z_2=(a+c)+(b+d)i$

（2） $z_1-z_2=(a-c)+(b-d)i$

（3） $z_1\times z_2=(ac-bd)+(bc+ad)i$

（4） $\dfrac{z_1}{z_2}=\dfrac{ac+bd}{c^2+d^2}+\dfrac{bc-ad}{c^2+d^2}i$

5．z ，z_1 ，z_2 為複數

（1） $|z|=|\bar{z}|=|-z|=|-\bar{z}|$

（2） $|z|^2=|\bar{z}|^2=z\times\bar{z}$

（3） $|z_1\times z_2|=|z_1|=|z_2|$

（4） $\left|\dfrac{z_1}{z_2}\right|=\dfrac{|z_1|}{|z_2|}$

（5） $|z^n|=|z|^n$

6．$z=a+bi=r(\cos\theta+i\sin\theta)$

（1） $\begin{cases} a=r\cos\theta \\ b=r\sin\theta \end{cases}$

(2) $\begin{cases} r=\sqrt{\mathrm{a}^2+\mathrm{b}^2} \\ \tan\theta=\dfrac{\mathrm{b}}{\mathrm{a}} \end{cases}$

7・$z_1=r_1(\cos\theta_1+i\sin\theta_1)$

$z_2=r_2(\cos\theta_2+i\sin\theta_2)$

(1) $z_1\times z_2=r_1\,r_2\left[\cos(\theta_1+\theta_2)+i\sin(\theta_1+\theta_2)\right]$

(2) $\dfrac{z_1}{z_2}=\dfrac{r_1}{r_2}\left[\cos(\theta_1-\theta_2)+i\sin(\theta_1-\theta_2)\right]$

8・棣美弗定理：$z=r(\cos\theta+i\sin\theta)$，則 $z^n=r^n(\cos n\theta+i\sin n\theta)$

範圍：不等式及其應用

1。一元二次不等式

(1)一元一次不等式解法：

設 $ax+b>0\Rightarrow ax>-b$，

(i) 若 $a>0$，解為 $x>-\dfrac{b}{a}$。

(ii) 若 $a<0$，解為 $x<-\dfrac{b}{a}$。

(2)絕對值不等式的解法：當 $a>0$ 時，則：

(i) $|x|\le a\Leftrightarrow -a\le x\le a$

(ii) $|x|\ge a\Leftrightarrow x\ge a$ 或 $x\le -a$

(3)聯立不等式的解為諸多不等式的共同解。

(4)一元二次不等式解法：

設 $a>0$ ， $ax^2+bx+c=0$ 且判別式 $\Delta=b^2-4ac$ ，

（i） 當 $\Delta>0$ 時，設兩實根 α ， β 且 $\alpha>\beta$ ，

① $ax^2+bx+c=a(x-\alpha)(x-\beta)>0 \Rightarrow x>\alpha$ 或 $x<\beta$ 。

② $ax^2+bx+c=a(x-\alpha)(x-\beta)\geq 0 \Rightarrow x\geq\alpha$ 或 $x\leq\beta$ 。

③ $ax^2+bx+c=a(x-\alpha)(x-\beta)<0 \Rightarrow \beta<x<\alpha$ 。

④ $ax^2+bx+c=a(x-\alpha)(x-\beta)\leq 0 \Rightarrow \beta\leq x\leq\alpha$ 。

（ii）當 $\Delta=0$ 時，兩相等實根，即 $\alpha=\beta$ ，

① $ax^2+bx+c=a(x-\alpha)^2>0 \Rightarrow x\neq\alpha$ ， x 為實數。

② $ax^2+bx+c=a(x-\alpha)^2\geq 0 \Rightarrow x$ 為任意實數。

③ $ax^2+bx+c=a(x-\alpha)^2\leq 0 \Rightarrow x=\alpha$ 無解。

④ $ax^2+bx+c=a(x-\alpha)(x-\beta)\leq 0 \Rightarrow \beta\leq x\leq\alpha$ 。

（iii）當 $\Delta<0$ 時，沒有實根且 ax^2+bx+c ，恆正，故

① $ax^2+bx+c>0 \Rightarrow x$ 為任意實數解。

② $ax^2+bx+c\geq 0 \Rightarrow x$ 為任意實數解。

③ $ax^2+bx+c<0 \Rightarrow x$ 無解。

④ $ax^2+bx+c\leq 0 \Rightarrow x$ 無解。

2。絕對不等式

(1)算術平均值≥幾何平均值

（i） 設 $a>0$ ， $b>0$ ，則 $\frac{a+b}{2}\geq\sqrt{ab}$ ；且當等號成立時， $a=b$ 。

(ii)設 $a>0$，$b>0$，$c>0$，則 $\frac{a+b+c}{3} \geq \sqrt[3]{abc}$；

且當等號成立，$a=b=c$。

(iii)設 a_1，a_2，.......，a_n 均為正數，則

$$\frac{a_1+a_2+.......+a_n}{n} \geq \sqrt[n]{a_1 \cdot a_2 ....a_n}$$；

且當等號成立時，$a_1=a_2=.......=a_n$。

(2)柯西不等式

(i)設 a_1、a_2、b_1、b_2 均為實數，則

$(a_1b_1+a_2b_2)^2 \leq (a_1^2+a_2^2)+(b_1^2+b_2^2)$。

(ii)設 a_1、a_2、a_3、b_1、b_2、b_3 均為實數，則

$(a_1b_1+a_2b_2+a_3b_3)^2 \leq (a_1^2+a_2^2+a_3^2)+(b_1^2+b_2^2+b_3^2)$。

3。二元一次不等式

1. 二元一次不等式的定義：設 a、b、c 為實數且 a、b 不同時為 0，則形如 $ax+by+c=0$ 為二元一次方程式。但形如 $ax+by+c>0$、$ax+by+c \geq 0$、$ax+by+c<0$、$ax+by+c \leq 0$ 的式子，均稱為二元一次不等式。所有滿足二元一次不等式的實數解稱為二元一次不等式的解，而由不等式求得全部解所形成的集合，則稱為解集合。
2. 二元一次不等式的圖形

⑴圖形左、右側半平面之判斷

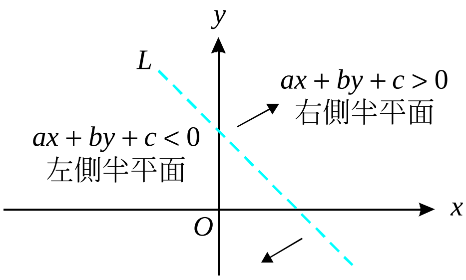
設直線 $L: ax+by+c=0$ 且 $a>0$，則

① $ax+by+c>0$ 的圖形為直線 L 的右側半平面。(不包含 L)

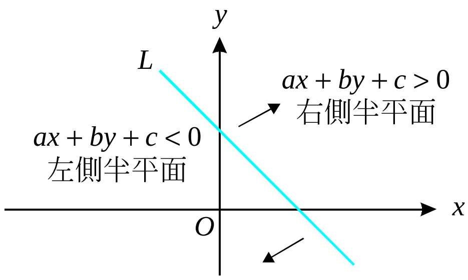
② $ax+by+c \geq 0$ 的圖形為直線 L 的右側半平面及直線 L。

③ $ax+by+c<0$ 的圖形為直線 L 的左側半平面。(不包含 L)

④ $ax+by+c \leq 0$ 的圖形為直線 L 的左側半平面及直線 L。



$L : ax + by + c = 0$，且 $a > 0$



$L : ax + by + c = 0$，且 $a > 0$

- 圖形上、下方半平面之判斷

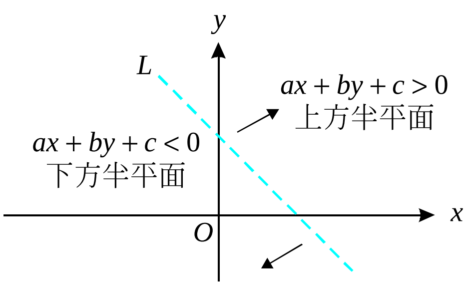
設直線 $L: ax+by+c=0$ 且 $b>0$，則

① $ax+by+c>0$ 的圖形為直線 L 的上方半平面。(不包含 L)

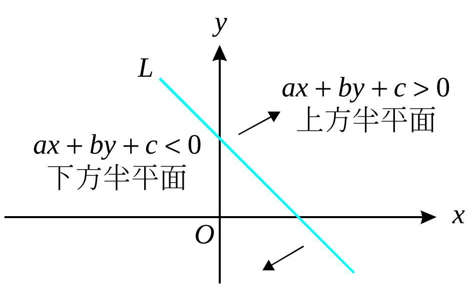
② $ax+by+c\geq 0$ 的圖形為直線 L 的上方半平面及直線 L。

③ $ax+by+c<0$ 的圖形為直線 L 的下方半平面。(不包含 L)

④ $ax+by+c\leq 0$ 的圖形為直線 L 的下方半平面及直線 L。



$L : ax + by + c = 0$，且 $b > 0$



$L : ax + by + c = 0$，且 $b > 0$

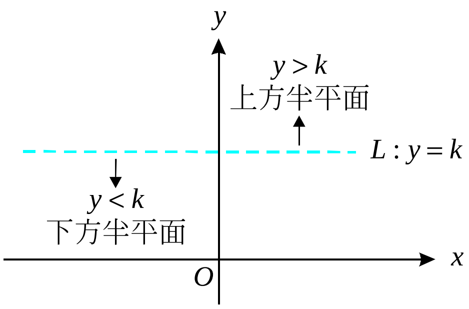
(3)設直線 $L: y=k$（垂直 y 軸），則

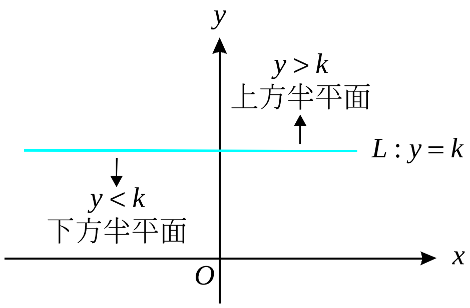
① $y>k$ 的圖形為直線 L 的上方半平面。

②$y \geq k$ 的圖形為直線 L 的上方半平面及直線 L。

③$y < k$ 的圖形為直線 L 的下方半平面。

④$y \leq k$ 的圖形為直線 L 的下方半平面及直線 L。





與直線同側或異側的兩點

1. 同側、異側的判別

設直線 $L: ax+by+c=0$ 及 $A(x_1, y_1)$，$B(x_2, y_2)$ 兩點，則

(1) A、B 在 L 的同側 $\Leftrightarrow (ax_1+by_1+c)(ax_2+by_2+c)>0$

(2) A、B 在 L 的異側 $\Leftrightarrow (ax_1+by_1+c)(ax_2+by_2+c)<0$

4。線性規劃

1. 線性規劃的意義

線性規劃所探討的是「在(x, y)滿足一組一次不等式的條件下，求得一個一次函數的最大值或最小值過程」之問題。

- 限制條件：問題中的「一組一次不等式」，即為線性規劃的限制條件。
- 目標函數：待求最大值或最小值的函數。（通常以 $f(x,y)$ 表示）
- 可行解：所有滿足限制條件的數對 (x,y) 稱之為可行解。

- 可行解區域：所有可行解所形成的區域。
- 頂點：可行解區域中所有端點。（最大值或最小值必出現在可行解區域的頂點）
- 最佳解：使目標函數 $f(x,y)$ 滿足最大值或最小值的 (x,y) 值。

2. 線性規劃應用問題的求解步驟
   - 整理資料，依問題設定變數，將資料列表。
   - 依題意列出限制條件（即聯立不等式）。
   - 依聯立不等式繪製圖形，畫出可行解區域，並求出可行解區域中之各頂點坐標。
   - 列出目標函數 $f(x,y)$。
   - 將各頂點分別代入目標函數 $f(x,y)$ 中，求其對應值並檢驗之，即可求得其最大值或最小值。

綜合評量

一、單選題 （60 題）

(　　) 1. 設$\begin{vmatrix} x & 7 \\ 2 & 3 \end{vmatrix}=10$，則$x=$　(A)5　(B)6　(C)7　(D)8。

(　　) 2. α、β為$2x^2-7x+4=0$的二根，則$(\alpha-1)(\beta-1)$的值為　(A)$\frac{5}{2}$　(B)$\frac{13}{2}$　(C)$-\frac{9}{2}$　(D)$-\frac{1}{2}$。

(　　) 3. $x+1$除$f(x)=2x^{75}-4x^{12}+3x-1$的餘式為　(A)$-6$　(B)-8　(C)-9　(D)-10。

(　　) 4. $f(x)=(3a-2b+c)x^2+(b-c)x+(c+3)$為零多項式，則$a$的值為　(A)$-1$　(B)-3　(C)-5　(D)2。

(　　) 5. $x=a$，$y=b$為方程組$\begin{cases} 2x+3y=17 \\ 3x-y=-2 \end{cases}$的解，則$(a,b)=$　(A)$(4,3)$　(B)$(2,8)$　(C)$(3,11)$　(D)$(1,5)$。

(　　) 6. 二次方程式$kx^2-(4k-3)x+4k-5=0$有相等實根，則$k=$　(A)$\frac{9}{4}$　(B)$\frac{4}{9}$　(C)$-\frac{9}{4}$　(D)$-\frac{4}{9}$。

(　　) 7. $3x^2-x+2$除$6x^4-8x^3+6x^2-1$的餘式為　(A)$4x+1$　(B)$3x-2$　(C)$4x-1$　(D)$x+4$。

(　　) 8. 已知$\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}=3$，則$\begin{vmatrix} 2a & 10b \\ c & 5d \end{vmatrix}=$　(A)15　(B)30　(C)60　(D)300。

(　　) 9. 聯立方程式$\frac{3}{x}+\frac{2}{y}=1$，$\frac{2}{x}+\frac{3}{y}=4$，則$(x,y)=$　(A)$\left(-1,\frac{1}{2}\right)$　(B)$(1,-1)$

(C) $(2,1)$ (D) $\left(\frac{1}{2},-1\right)$。

(　　)10. 方程式 $x^2+px+27=0$ 之一根為另一根的平方，則 $p=$ (A) -6 (B) -9 (C) -12 (D) -15。

(　　)11. $x=\alpha$，$y=\beta$ 為方程組 $\begin{cases}\dfrac{x+y}{xy}=3\\ x-y=xy\end{cases}$ 的解，則 $(\alpha,\beta)=$ (A) $\left(\frac{1}{2},1\right)$ (B) $\left(\frac{1}{3},1\right)$ (C) $\left(1,\frac{1}{2}\right)$ (D) $\left(1,\frac{1}{3}\right)$。

(　　)12. 已知 $x+1$ 為 $f(x)=3x^3+ax^2+1$ 的因式，則 a 的值為 (A)2 (B) -2 (C)1 (D) -1。

(　　)13. $\begin{vmatrix}10 & 2 & 2\\ 2 & 10 & 2\\ 2 & 2 & 10\end{vmatrix}$ 的值為 (A)896 (B)840 (C)816 (D)804。

(　　)14. 下列何者<u>不為</u>方程式 $2x^3-5x^2-x+6=0$ 的解？ (A)2 (B) $\frac{3}{2}$ (C) -3 (D) -1。

(　　)15. 多項式 $f(x)=x^3+ax+b$，以 $x-1$ 除之餘 2，以 $x+1$ 除之餘 4，則 $x+3$ 除 $f(x)$ 的餘式為 (A) -15 (B) -16 (C) -18 (D) -20。

(　　)16. m、n 為整數，下列何者<u>不可能</u>是 $f(x)=6x^4+mx^2+nx+10$ 的因式？ (A) $2x-5$ (B) $3x+1$ (C) $6x+5$ (D) $3x-4$。

(　　)17. 方程組 $\begin{cases}x+y=7\\ y+z=8\\ z+x=9\end{cases}$ 的解中，下列何者正確？ (A) $x=3$ (B) $y=4$ (C) $z=5$ (D) $y>z$。

(　　)18. $\begin{vmatrix}9+x & 2 & 3\\ 9 & 2+x & 3\\ 9 & 2 & 3+x\end{vmatrix}=0$ 之所有實數解的和為 (A)14 (B)7 (C) -14

(D)-5。

(　　)19. 若 $3x^2+2x+k=0$ 有兩相等實根，則 $k=$？ (A)$\frac{1}{3}$ (B)$\frac{1}{2}$ (C)1 (D)$\frac{4}{3}$。

(　　)20. 用 x^2-x+1 去除 $2x^3-3x^2+2x-5$，得到的餘式為何？ (A)$-x-4$ (B)$x+4$ (C)$-x^2-5$ (D)x^2+5。

(　　)21. 下列何者為方程式 $(x+2)(x+3)(x-4)(x-5)=60$ 的正整數解？ (A)1 (B)2 (C)3 (D)4。

(　　)22. 求 $(2x^3-x^2+3x+1)(x^2+x+1)$ 的展開式中，x^3 項的係數為何? (A)4 (B)5 (C)6 (D)7。

(　　)23. 若 x^2+x+1 除 $2x^3+x^2+ax+b$ 的餘式為 $-4x+5$，則 $a+b=$？ (A)1 (B)3 (C)4 (D)7。

(　　)24. 下列何者為多項式？ (A)$\frac{1}{x}+4$ (B)$\sqrt{2}x+8$ (C)$\frac{13}{5x-4}$ (D)$6\sqrt{x}+2$。

(　　)25. 設 a, b 為實數，若 $5x+7=a(x+1)+b(x-1)$ 則 $a-b=$？ (A)7 (B)8 (C)-7 (D)-8。

(　　)26. 設 $f(x)=mx^3+nx^2-2x+4$，若以 $(x-1)$ 除 $f(x)$ 得餘式為 3，以 $(x+1)$ 除 $f(x)$ 得餘式為 1，則以 $(x-2)$ 除 $f(x)$ 所得的餘式為何？ (A)-8 (B) -4 (C)8 (D)16。

(　　)27. 以 x^2+2x+2 除 $x^4+3x^3+2x^2+x+1$ 的餘式為 $ax+b$，則 $a-b=$？ (A)0 (B)1 (C)-1 (D)-2。

(　　)28. 以 $x+2$ 除 x^4+x^3-2x-5 所得的餘式為何? (A)7 (B)9 (C)12 (D)15。

(　　)29. 設 $f(x)$ 為一元二次多項式，若 $f(1)=4$, $f(-1)=4$, $f(0)=0$，則下列何者為 $f(x)$ 之因式？ (A)x (B)$x-1$ (C)$x+1$ (D)x^2-1。

(　　)30. 多項式 $4x^4+4x^3+x^2+3$ 除以 $2x-1$ 的餘式為何？ (A)3 (B)4 (C)5 (D)6。

(　　) 31. 不等式$3-3x>2(4+x)$的解為 (A)$x>-1$ (B)$x<11$ (C)$x<\frac{11}{5}$ (D)$x<1$ (E)$x<-1$。

(　　) 32. $(\cos 40°+i\sin 40°)(\cos 140°+i\sin 140°)$的乘積為 (A)$\cos 100°+i\sin 100°$ (B)-1 (C)0 (D)$-i$ (E)1。

(　　) 33. 方程式$7x^2+8x+3=0$的根為 (A)實根 (B)相異兩實根 (C)相等兩實根 (D)共軛虛根 (E)以上皆非。

(　　) 34. 不等式$2x-3y>2$的圖形不通過第 (A)一 (B)二 (C)三 (D)四 (E)二和三 象限。

(　　) 35. 設a、b、x、y為實數，且$a^2+b^2=6$，$x^2+y^2=24$，則$ax+by$的 (A)最大值為30 (B)最大值為12 (C)最小值為-6 (D)最小值為-18 (E)最小值為-144。

(　　) 36. 化簡$\frac{5(\cos 55°+i\sin 55°)^4}{\cos 130°+i\sin 130°}=$ (A)1 (B)5 (C)$-5i$ (D)$5i$ (E)$5+5i$。

(　　) 37. 方程式$9x^2+4=0$的兩根乘積為 (A)-4 (B)$-4i$ (C)$\frac{4}{9}i$ (D)$\frac{4}{9}$ (E)$-\frac{4}{9}i$。

(　　) 38. 設x、y為實數，且$3x+7i=x-2-yi+5i$，則$x-y=$ (A)1 (B)3 (C)4 (D)$1+2i$ (E)$-1-2i$。

(　　) 39. 設P點之直角坐標為$(-1,\sqrt{3})$，則其極坐標為 (A)$\left(2,\frac{5\pi}{6}\right)$ (B)$\left(-2,\frac{2\pi}{3}\right)$ (C)$\left(2,-\frac{2\pi}{3}\right)$ (D)$\left(-2,-\frac{\pi}{3}\right)$ (E)$\left(-2,\frac{\pi}{6}\right)$。

(　　)40. 不等式$x^2-3x-18<0$的解為 (A)$-3<x<6$ (B)$-6<x<3$ (C)$-6<x<-3$ (D)$x<-3$或$x>6$ (E)$x<-6$或$x>3$。

(　　)41. $(\cos 15°+i\sin 15°)^{12}=$ (A)1 (B)-1 (C)i (D)$-i$ (E)$1+\sqrt{3}i$。

( )42. 在 $x \geq 0$，$y \geq 0$，$x+2y-2 \geq 0$，$2x+y-2 \geq 0$ 之條件下，$2x+3y$ 的最小值為 (A)1 (B)5 (C)$\frac{4}{3}$ (D)$\frac{3}{4}$ (E)$\frac{10}{3}$。

( )43. $(4i-3)^2$ 展開後的虛部為 (A)-24 (B)$-4i$ (C)-12 (D)$-12i$ (E)16。

( )44. $-5i$ 的極式為 (A)$\cos\frac{\pi}{2}+i\sin\frac{\pi}{2}$ (B)$5\left(\cos\frac{\pi}{2}+i\sin\frac{\pi}{2}\right)$ (C)$\cos\frac{3\pi}{2}+i\sin\frac{3\pi}{2}$ (D)$5\left(\cos\frac{3\pi}{2}+i\sin\frac{3\pi}{2}\right)$ (E)$-5\left(\cos\frac{3\pi}{2}+i\sin\frac{3\pi}{2}\right)$。

( )45. 設 x，y，z 為正實數滿足 $x+y+z=2$，則 xyz 的最大值為 (A)$\frac{8}{27}$ (B)$\frac{2}{3}$ (C)1 (D)2 (E)8。

( )46. 設 $Z=(5+i)(5-i)$，則 Z 的共軛複數 $\overline{Z}=$ (A)$25+i$ (B)26 (C)$25-i$ (D)$10+i$ (E)-26。

( )47. -3 的平方根為 (A)$\sqrt{3}$ (B)$\pm\sqrt{3}$ (C)$\sqrt{3}i$ (D)$\pm\sqrt{3}i$ (E)$-\sqrt{3}$。

( )48. 若不等式 $x^2+ax+b<0$ 的解為 $2<x<5$，則 $a+b=$ (A)17 (B)3 (C)-3 (D)-17 (E)7。

( )49. $(4i-5)(7-3i)=$ (A)$47+43i$ (B)$-47+13i$ (C)$47-23i$ (D)$23-13i$ (E)$-23+43i$。

( )50. 不等式 $x-y+1<0$ 的圖形<u>不包含</u>第 (A)一 (B)二 (C)三 (D)四 (E)三和四 象限。

( )51. 不等式 $x^2-4 \leq 0$ 的解為 (A)$0 \leq x \leq 4$ (B)$-4 \leq x \leq 0$ (C)$-2 \leq x \leq 2$ (D)$x \leq -2$ 或 $x \geq 2$ (E)無解。

( )52. 設 a，b 為實數且 $i=\sqrt{-1}$，若 $2+\sqrt{3}i$ 為 $2x^2+ax+b=0$ 之一根，則 $a+b=$？ (A)1 (B)3 (C)6 (D)14。

(　　)53. 已知 $i=\sqrt{-1}$ ，則 $(\sqrt{3}+i)^{10}=$？ (A) $2^9(1+\sqrt{3}i)$ (B) $2^9(1-\sqrt{3}i)$
(C) $2^9(\sqrt{3}+i)$ (D) $2^9(\sqrt{3}-i)$ 。

(　　)54. 已知 $i=\sqrt{-1}$ ，則下列何者為複數 $4+4\sqrt{3}i$ 的一個平方根？ (A) $\sqrt{6}-\sqrt{2}i$
(B) $\sqrt{6}+\sqrt{2}i$ (C) $-\sqrt{6}+\sqrt{2}i$ (D) $\sqrt{3}+\sqrt{2}i$ 。

(　　)55. 若 ω 為方程式 $x^2+x+1=0$ 之一複數根，則 $\omega^{2005}=$？ (A) -1 (B) 1 (C) $-\omega$
(D) ω 。

(　　)56. 下列何者為不等式 $|x+5|\geq|2-x|$ 的解？ (A) $-\frac{3}{2}\leq x\leq 2$ (B) $x\geq-\frac{3}{2}$
(C) $-5\leq x\leq 0$ (D) $x\geq-5$ 。

(　　)57. 已知 $i=\sqrt{-1}$，且 a、b 為實數，若 $\frac{1-3i}{1+i}=a+bi$，則 $a+b=$？ (A) -3 (B) -1
(C)1 (D)3。

(　　)58. 已知 $I=\sqrt{-1}$ ，則複數 $(3-2i)(4+5i)$ 的實部為何？ (A)2 (B)7 (C)9
(D)22。

(　　)59. 設 $i=\sqrt{-1}$ 且 a 與 b 為兩實數，若 $(a+bi)(1+3i)=8+4i$，則 $(a+bi)^2=$？ (A) $8i$
(B) $-8i$ (C) $8+8i$ (D) $8-8i$。

(　　)60. 設 a、b 為實數，若不等式 $ax^2-4x+b<0$ 之解為 $-\frac{1}{2}<x<\frac{5}{2}$ ，則 $a+b=$？
(A) $-\frac{1}{2}$ (B) $-\frac{1}{4}$ (C) $-\frac{1}{6}$ (D) $-\frac{1}{8}$ 。

解答

1	D	2	D	3	D	4	A	5	D
6	A	7	C	8	B	9	A	10	C
11	C	12	A	13	A	14	C	15	C
16	D	17	C	18	C	19	A	20	A
21	C	22	A	23	A	24	B	25	A
26	D	27	D	28	A	29	A	30	B
31	E	32	B	33	D	34	B	35	B
36	D	37	D	38	A	39	D	40	A
41	B	42	E	43	A	44	D	45	A
46	B	47	D	48	B	49	E	50	D
51	C	52	C	53	B	54	B	55	D
56	D	57	A	58	D	59	B	60	A