【94 課綱】


【97 課綱】


# 101 年四技二專統測試題

## 《數學(C)》

答案來源：技專校院入學測驗中心

啓芳出版社 提供


101 年數學(C)統測試題，命題者很用心，避開計算繁複之問題，特別著重基本觀念之評量，其中有關「直線方程式」及「三角函數及其應用」之題型各有 4 題，但「方程式」章節之題型未出，其餘各章節平均分配適當，綜合而言，本年度的試題具有簡單靈活、跨章節整合之題型、有創意及鑑別度較高(相較於去年)等特色。預估今年 101 年數學(C)的分數較去年 100 年數學(C)的分數會略爲高些。

( C ) 1. 下列何者爲不等式 $3x^2-3x\le 6$ 之解？ (A) $x\le -2$ 或 $x\ge 1$ (B) $-2\le x\le 1$ (C) $-1\le x\le 2$ (D) $x\le -1$ 或 $x\ge 2$。

解　析：$3x^2-3x\le 6\Rightarrow 3x^2-3x-6\le 0\Rightarrow x^2-x-2\le 0\Rightarrow (x-2)(x+1)\le 0\Rightarrow -1\le x\le 2$

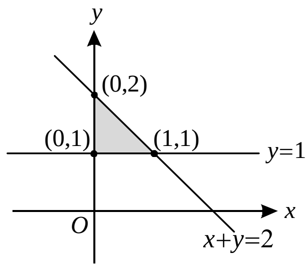
參閱課本 (94 課綱)：數學 CⅢ《Ch2 不等式與線性規劃》P59 例題 10.

參閱課本 (97 課綱)：數學 CⅡ《Ch4 不等式及其應用》，P.154【例題 3】

參閱講義：W04 講義《Ch7》，P.180

( C ) 2. 在 $x\ge 0$， $y\ge 1$， $x+y\le 2$ 的條件下，$2x-y$ 的最大值爲何？ (A) $-2$ (B) $-1$ (C) $1$ (D) $2$。

解　析：依 $x\ge 0$，$y\ge 1$，$x+y\le 2$ 條件，繪製如圖，
令 $f(x,y)=2x-y$，則 $f(0,2)=-2$、$f(1,1)=1$、$f(0,1)=-1$，
故最大值爲 1



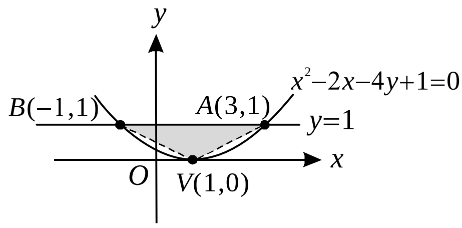

參閱課本 (94 課綱)：數學 CⅢ《Ch2 不等式與線性規劃》P100 選擇 17.

參閱課本 (97 課綱)：數學 CⅡ《Ch4 不等式及其應用》，P.142【例題 7】

參閱講義：W04 講義《Ch7》，P.177

( B ) 3. 設抛物線 $x^2-2x-4y+1=0$ 之頂點爲 $V$ 且與直線 $L:y=1$ 相交於 $A$、$B$ 兩點，則△$ABV$ 之面積爲何？ (A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 8。

解　析：$x^2-2x-4y+1=0\Rightarrow (x^2-2x+1^2)=4y-1+1\Rightarrow (x-1)^2=4y$，
其頂點爲 $V(1,0)$。
令 $y=1$ 代入抛物線方程式得：
$x^2-2x-4\times 1+1=0\Rightarrow x^2-2x-3=0$
$\Rightarrow (x-3)(x+1)=0\Rightarrow x=3$ 或 $-1$，
可知 $A(3,1)$、$B(-1,1)$，圖形如下，
$\triangle ABV$ 面積爲 $\dfrac{1}{2}\times 4\times 1=2$。




參閱課本 (94 課綱)：數學 CⅢ《Ch3 圓》P118 例題 4.

參閱課本 (97 課綱)：數學 CⅣ《Ch1 二次曲線》，P.42【隨堂練習 9】

參閱講義：W04 講義《Ch12》，P.349(第 15 題)

( A ) 4. 若函數 $f(x)$ 的導函數爲 $f'(x)=x^2-6x$，則 $\lim\limits_{x\to 6}\dfrac{f(x)-f(6)}{x-6}$ 之値爲何？ (A) 0 (B) 1 (C) 6 (D)不存在。

解　析：由題意可知 $\lim_{x\to 6}\frac{f(x)-f(6)}{x-6}=f'(6)=6^2-6\times 6=0$。

參閱課本(94 課綱)：數學 CⅣ《Ch3 導函數》P160 選擇題 9.

參閱課本(97 課綱)：數學 CⅣ《Ch2 微積分及其應用》，P.123【例題 5】

參閱講義：W04 講義《Ch13》，P.368

( B ) 5. 下列何者與 $\log 1+\log 2+\log 3+\log 4+\log 5-\log 6$ 的值最爲接近？(已知 $\log 2$ 的值約爲 $0.301$，而 $\log 3$ 的值約爲 $0.4471$) (A) $0.1$ (B) $1.5$ (C) $5.3$ (D) $6.2$。

解　析：所求 $=\log\frac{1\times 2\times 3\times 4\times 5}{6}=\log 20=\log 10+\log 2=1+\log 2=1.301$

故本題最接近的值爲 $1.5$。

參閱課本(94 課綱)：數學 CⅡ《Ch3 指數與對數》P142 例題 2.

參閱課本(97 課綱)：數學 CⅡ《Ch2 指數與對數及其應用》，P.66【6】

參閱講義：W04 講義《Ch9》，P.225

( A ) 6. 設直線 $L: kx+3y+10=0$ 與圓 $C: x^2+y^2=4$ 沒有交點，則常數 $k$ 的範圍爲何？(A) $-4<k<4$ (B) $-2<k<2$ (C) $-\sqrt{2}<k<\sqrt{2}$ (D) $k<-\sqrt{2}$ 或 $k>\sqrt{2}$。

解　析：圓 $C: x^2+y^2=4$，圓心爲 $O(0,0)$、半徑爲 $r=2$，

直線與圓沒有交點，即直線到圓心距離($d(O,L)$)大於半徑($r$)，

$$d(O,L)>r\Rightarrow\frac{|0+0+10|}{\sqrt{k^2+3^2}}>2\Rightarrow\sqrt{k^2+3^2}<5\Rightarrow k^2+9<25\Rightarrow k^2-16<0\Rightarrow -4<k<4$$

參閱課本(94 課綱)：數學 CⅢ《Ch3 圓》P115 例題 2.

參閱課本(97 課綱)：數學 CⅣ《Ch1 二次曲線》，P.19【例題 2】

參閱講義：W04 講義《Ch12》，P.324

( B ) 7. 設拋物線 $y=ax^2+bx$ 在 $x=1$ 處之切線方程式爲 $y-2=4(x-1)$，則 $3a-2b$ 之值爲何？(A) $5$ (B) $6$ (C) $7$ (D) $8$。

解　析：由題意可知拋物線 $y=f(x)=ax^2+bx$ 通過點 $(1,2)$，得關係式 $a+b=2$

且該處的切線斜率爲 4，即 $f'(1)=4$，又 $f'(x)=2ax+b$，得關係式 $2a+b=4$

由 $\begin{cases}a+b=2\\2a+b=4\end{cases}$，得 $a=2$、$b=0$。所求 $3a-2b=6$。

參閱課本(94 課綱)：數學 CⅣ《Ch3 導函數》P152 習題 9.

參閱課本(97 課綱)：數學 CⅣ《Ch2 微積分及其應用》，P.122【例題 3】

參閱講義：W04 講義《Ch13》，P.374

( D ) 8. 在 $xy$ 平面上，$P$ 和 $Q$ 爲拋物線 $y=x^2$ 上的兩點，若 $P$ 和 $Q$ 的 $x$ 坐標分別是 $-1$ 和 $2$，則 $P$ 和 $Q$ 的距離爲何？ (A) $1$ (B) $2$ (C) $4$ (D) $3\sqrt{2}$。

解　析：將 $x=-1$ 代入拋物線方程式得 $y=1$，將 $x=2$ 代入拋物線方程式得 $y=4$，

可得 $P$ 和 $Q$ 點的坐標分別爲 $(-1,1)$、$(2,4)$，得 $\overline{PQ}=\sqrt{[2-(-1)]^2+(4-1)^2}=3\sqrt{2}$。

參閱課本(94 課綱)：數學 CⅠ《Ch1 直角坐標系》P9 隨堂練習 4.

參閱課本(97 課綱)：數學 CⅠ《Ch1 直線方程式》，P.14【例 4】

參閱講義：W04 講義《Ch1》，P.5

( B ) 9. 設向量 $\vec{u}=(a,2)$、$\vec{v}=(3,2a)$、$\vec{w}=(-1,2)$，則下列敘述何者正確？ (A)若 $2\vec{u}+\vec{v}$ 與 $\vec{w}$ 平行，則 $a=-3$ (B)若 $(2\vec{u}+\vec{v})\cdot\vec{w}=0$，則 $a=-\frac{5}{2}$ (C)若 $|2\vec{u}+\vec{v}|=5$，則 $a=-\frac{1}{2}$ (D)若 $|2\vec{u}+\vec{v}|=|\vec{w}|$，則 $a=0$。

解　析：$2\vec{u}+\vec{v}=2(a,2)+(3,2a)=(2a+3,4+2a)$

(A)$2\vec{u}+\vec{v}$ 與 $\vec{w}$ 平行：$\dfrac{2a+3}{-1}=\dfrac{4+2a}{2}\Rightarrow a=-\dfrac{5}{3}$

(B)$(2\vec{u}+\vec{v})\cdot\vec{w}=0$：$(2a+3,4+2a)\cdot(-1,2)=0\Rightarrow -2a-3+8+4a=0\Rightarrow a=-\dfrac{5}{2}$

(C)$\left|2\vec{u}+\vec{v}\right|=5\Rightarrow\left|2\vec{u}+\vec{v}\right|^2=25\Rightarrow(2a+3)^2+(4+2a)^2=25\Rightarrow 8a^2+28a=0$

$\Rightarrow 4a(2a+7)=0\Rightarrow a=0$ 或 $-\dfrac{7}{2}$

(D)$\left|2\vec{u}+\vec{v}\right|=\left|\vec{w}\right|\Rightarrow\left|2\vec{u}+\vec{v}\right|^2=\left|\vec{w}\right|^2\Rightarrow(2a+3)^2+(4+2a)^2=(-1)^2+2^2$

$\Rightarrow 2a^2+7a+5=0\Rightarrow(2a+5)(a+1)=0\Rightarrow a=-\dfrac{5}{2}$ 或 $-1$，故本題選(B)

參閱課本(94 課綱)：數學 CⅠ《Ch4 向量》P202 例題 6.

參閱課本(97 課綱)：數學 Ⅰ《Ch3 向量》，P.201【例題 11】

參閱講義：W04 講義《Ch3》，P.91

( D )10. 已知 $a$ 和 $c$ 爲實數，若複數 $a+2i$ 爲一元二次方程式 $x^2+2x+c=0$ 的一根，則 $c$ 之值爲何？　(A) $-4$　(B) $-2$　(C) 3　(D) 5。

解　析：$\because a$ 和 $c$ 爲實數　$\therefore$ 另一根必爲 $a-2i$，

由根與係數的關係可知：$(a+2i)+(a-2i)=-2\Rightarrow a=-1$，

且 $c=(-1+2i)(-1-2i)=1-4i^2=1-4(-1)=5$

參閱課本(94 課綱)：數學 CⅡ《Ch2 複數》P118 選擇題 4.

參閱課本(97 課綱)：數學 Ⅱ《Ch3 複數》，P.130【填充 4】

參閱講義：W04 講義《Ch6》，P.155

( B )11. 若兩數列 $2,2a,18$ 及 $a+4,2,a+7$ 都是等比數列，則下列何者正確？　(A) $-6<a<-4$　(B) $-4<a<-2$　(C) $2<a<4$　(D) $4<a<6$。

解　析：$2,2a,18$ 爲等比數列 $\Rightarrow(2a)^2=2\times18\Rightarrow a=\pm3$...............(1)

$a+4,2,a+7$ 爲等比數列 $\Rightarrow 2^2=(a+4)\times(a+7)\Rightarrow a^2+11a+24=0$

$\Rightarrow(a+8)(a+3)=0\Rightarrow a=-8$ 或 $-3$........(2)

由(1)、(2)可知 $a=-3$，故本題選(B) $-4<a<-2$。

參閱課本(94 課綱)：數學 CⅡ《Ch4 數列與級數》P186 隨堂練習 1.

參閱課本(97 課綱)：數學 CⅢ《Ch2 數列與級數》，P.20【例題 8】

參閱講義：W04 講義《Ch8》，P.202

( D )12. 若 $x^2+x+1$ 爲 $x^3+ax^2+bx+2$ 的因式，則下列何者正確？　(A) $a>b$　(B) $a^2+b^2=10$　(C) $a-b=-2$　(D) $a+b=6$。

解　析：利用長除法可得 $\begin{cases}a-3=0\\b-3=0\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}a=3\\b=3\end{cases}$，

$$\begin{array}{r|l}
 & 1 + 2 \\
\hline
1+1+1 & 1 + a + b + 2 \\
 & 1 + 1 + 1 \\
\hline
 & (a-1)+(b-1)+2 \\
 & 2 + 2 + 2 \\
\hline
 & (a-3)+(b-3)+0
\end{array}$$

故(A) $a=b$　(B) $a^2+b^2=18$　(C) $a-b=0$　(D) $a+b=6$，本題選(D)。

參閱課本(94 課綱)：數學 CⅡ《Ch1 數與式》P30 例題 11.

參閱課本(97 課綱)：數學 CⅡ《ChⅡ 式的運算》，P.15【例題 12】

參閱講義：W04 講義《Ch4》，P.109

( A )13. 設 $x-1$ 和 $x+1$ 爲多項式 $x^5+ax^4+bx^3+5x^2+2x-5$ 的因式，則 $3a+b$ 之值爲何？　(A) $-3$　(B) 1　(C) 3　(D) 6。

解　析：$\because x-1$ 和 $x+1$ 爲 $f(x)=x^5+ax^4+bx^3+5x^2+2x-5$ 的因式　$\therefore f(1)=0$、$f(-1)=0$，

$\Rightarrow \begin{cases} 1+a+b+5+2-5=0 \\ -1+a-b+5-2-5=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a+b=-3 \\ a-b=3 \end{cases} \Rightarrow a=0, b=-3$，故 $3a+b=-3$。

參閱課本 (94 課綱)：數學 CⅡ《Ch1 數與式》P33 習題 11.

參閱課本 (97 課綱)：數學 CⅡ《Ch2 式的運算》，P.25【例題 5】

參閱講義：W04 講義《Ch4》，P.113

( D )14. 試問下列哪一個三角函數值與 $\sec 250°$ 相等？ (A) $-\csc 70°$ (B) $-\sec 110°$ (C) $-\sec 340°$ (D) $-\csc 160°$。

解析：所求 $\sec 250° = \sec(180°+70°) = -\sec 70°$

(A) $-\csc 70° = -\sec 20°$

(B) $-\sec 110° = -\sec(180°-70°) = -(-\sec 70°) = \sec 70°$

(C) $-\sec 340° = -\sec(360°-20°) = -\sec 20°$

(D) $-\csc 160° = -\csc(180°-20°) = -\csc 20° = -\sec 70°$

參閱課本 (94 課綱)：數學 CⅠ《Ch2 三角函數》P87 例題 15.

參閱課本 (97 課綱)：數學 CⅠ《Ch2 三角函數及其應用》，P.90【例題 6】

參閱講義：W04 講義《Ch2》，P.43

( B )15. 設 $P(-2,4)$ 與 $Q(2,-2)$，若直線 $L: ax+3y+b=0$ 爲 $\overline{PQ}$ 的垂直平分線，求 $a+b$ 之值爲何？ (A) $-\frac{15}{2}$ (B) $-5$ (C) $-1$ (D) $\frac{3}{2}$。

解析：$\overline{PQ}$ 的斜率爲 $m_{\overline{PQ}} = \frac{-2-4}{2-(-2)} = -\frac{3}{2}$，$\overline{PQ}$ 的中點爲 $M = (\frac{-2+2}{2}, \frac{4+(-2)}{2}) = (0,1)$，

$\overline{PQ}$ 的垂直平分線爲斜率 $\frac{2}{3}$，且通過 $(0,1)$，即 $\frac{y-1}{x-0} = \frac{2}{3}$，所求爲 $2x-3y+3=0$，

即 $-2x+3y-3=0$，比較係數可得 $a=-2$、$b=-3$，$a+b=-5$。

參閱課本 (94 課綱)：數學 CⅢ《Ch1 直線》P34 例題 1.

參閱課本 (97 課綱)：數學 CⅠ《Ch1 直線方程式》，P.46【12】

參閱講義：W04 講義《Ch1》，P.12

( D )16. 平面上四點 $A(1,1)$、$B(a,2)$、$C(b,-1)$、$D(0,-2)$，其中 $b$ 爲正數，若 $\overline{AB}$ 與 $\overline{CD}$ 互相平行，且 $\overline{BD}$ 與 $\overline{AC}$ 互相垂直，求 $a+2b$ 之值爲何？ (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10。

解析：$m_{\overline{AB}} = \frac{2-1}{a-1} = \frac{1}{a-1}$、$m_{\overline{CD}} = \frac{-2-(-1)}{0-b} = \frac{1}{b}$、$m_{\overline{BD}} = \frac{-2-2}{0-a} = \frac{4}{a}$、$m_{\overline{AC}} = \frac{-1-1}{b-1} = \frac{-2}{b-1}$

$\overline{AB}$ 與 $\overline{CD}$ 平行：$\frac{1}{a-1} = \frac{1}{b} \Rightarrow b = a-1$ ......(1)

$\overline{BD}$ 與 $\overline{AC}$ 垂直：$\frac{4}{a} \times \frac{-2}{b-1} = -1 \Rightarrow 8 = ab-a$ .....(2)

將(1)代入(2)，$8 = a(a-1)-a \Rightarrow a^2-2a-8=0 \Rightarrow (a-4)(a+2)=0$，

得 $a=4$ 或 $-2$(不合)，$b=3$ 或 $-3$(不合)，故 $a=4$、$b=3$，$a+2b=10$。

參閱課本 (94 課綱)：數學 CⅢ《Ch1 直線》P37 習題 3.

參閱課本 (97 課綱)：數學 CⅠ《Ch1 直線方程式》，P.29【例題 7】

參閱講義：W04 講義《Ch1》，P.9

( C )17. 由甲、乙、丙、丁、戊、己、庚、辛八個人中選取 5 人組成一個委員會，且甲、乙、丙、丁四人中至少有 2 人爲委員，則組成委員會的方法數共有幾種？ (A) 48 (B) 50 (C) 52 (D) 54。

解析：選法＝(甲、乙、丙、丁四人選 2 位,其他選 3 位)＋(甲、乙、丙、丁四人選 3 位,其他選 2 位)＋(甲、乙、丙、丁四人選 4 位,其他選 1 位)

$= C_2^4 \times C_3^4 + C_3^4 \times C_2^4 + C_4^4 \times C_1^4 = 24+24+4 = 52$

參閱課本 (94 課綱)：數學 CⅣ《Ch1 排列與組合》P60 選擇題 12.
參閱課本 (97 課綱)：數學 CⅢ《Ch3 排列組合》，P.99【例題 4】
參閱講義 ：W04 講義《Ch10》，P.248

( C )18. 連續投擲一粒公正骰子三次，則三次點數和爲 5 的機率爲何？ (A) $\frac{1}{54}$ (B) $\frac{5}{216}$ (C) $\frac{1}{36}$ (D) $\frac{7}{216}$ 。

解 析 ：點數和爲 5 的可能情形有 $(1,1,3)$ 、$(1,2,2)$，

其排列數爲 $(1,1,3)$ ：$\frac{3!}{2!}=3$；$(1,2,2)$ ：$\frac{3!}{2!}=3$，故其機率爲 $\frac{3+3}{6\times6\times6}=\frac{1}{36}$ 。

參閱課本 (94 課綱)：數學 CⅣ《Ch1 排列與組合》P60 選擇題 15.
參閱課本 (97 課綱)：數學 CⅢ《Ch4 機率與統計》，P.131【例題 3】
參閱講義 ：W04 講義《Ch11》，P.269

( A )19. 若函數 $f(x)$ 的導函數爲 $f'(x)=3x^2+6x$ 且 $f(1)=3$，則 $\int_0^2 f(x)dx$ 之值爲何？ (A) 10 (B) 12 (C) 14 (D) 20 。

解 析 ：由 $f'(x)=3x^2+6x$，可知 $f(x)=\int(3x^2+6x)dx=x^3+3x^2+c$，

$\because f(1)=3 \quad \therefore 1+3+c=3\Rightarrow c=-1$

$\int_0^2 f(x)dx=\int_0^2(x^3+3x^2-1)dx=(\frac{1}{4}x^4+x^3-x)\Big|_0^2=(4+8-2)-0=10$

參閱課本 (94 課綱)：數學 CⅣ《Ch4 積分及其應用》P185 例題 6.
參閱課本 (97 課綱)：數學 CⅣ《Ch2 微積分及其應用》，P.167【例題 8】
參閱講義 ：W04 講義《Ch13》，P.377

( B )20. 已知 $y=2^x$ 的圖形通過圓 $C:x^2+y^2-2ay=0$ 之圓心。若圓 $C$ 與直線 $L:y=\frac{3x+k}{4}$ 相切，求 $\log_2 a+\log_5(k-4)^2$ 之值爲何？ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 。

解 析 ：圓 $C:x^2+y^2-2ay=0$ 之圓心爲 $(0,a)$，半徑爲 $\frac{1}{2}\sqrt{4a^2}$

$(0,a)$ 爲 $y=2^x$ 上一點，即 $a=2^0=1$，得圓心 $(0,1)$，半徑 $=\frac{1}{2}\sqrt{4a^2}=\frac{1}{2}\sqrt{4\times1^2}=1$，

直線 $L:y=\frac{3x+k}{4}\Rightarrow 3x-4y+k=0$，圓與直線相切，故圓心到直線距離等於半徑

$\frac{|-4+k|}{\sqrt{3^2+(-4)^2}}=1\Rightarrow|k-4|=5\Rightarrow(k-4)^2=25$，

所求 $\log_2 a+\log_5(k-4)^2=\log_2 1+\log_5 5^2=0+2=2$

參閱課本 (94 課綱)：數學 CⅢ《Ch3 圓》P136 選擇題 13.
參閱課本 (97 課綱)：數學 CⅣ《Ch1 二次曲線》，P.90【隨堂練習 2】
參閱講義 ：W04 講義《Ch12》，P.324

( D )21. $\sin^2 210°+\cos^2 570°+\sec^2 930°-\tan^2 1290°+\csc^2 1650°-\cot^2 2010°=$ ？ (A) $-1$ (B) 1 (C) $\frac{3}{2}$ (D) 3 。

解 析 ：原式 $=(\sin^2 210°+\cos^2 210°)+(\sec^2 210°-\tan^2 210°)+(\csc^2 210°-\cot^2 210°)=1+1+1=3$

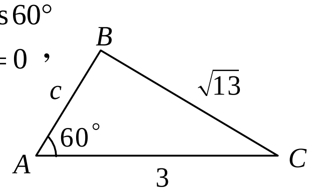
參閱課本 (94 課綱)：數學 CⅠ《Ch2 三角函數》P130 選擇題 11.
參閱課本 (97 課綱)：數學 CⅠ《Ch2 三角函數及其應用》，P.110【例題 1】
參閱講義 ：W04 講義《Ch2》，P.49

( C )22. △ $ABC$ 中，若 $\overline{BC}=\sqrt{13}$，$\overline{AC}=3$，$\angle A=60°$，則 $\cos C$ 之值為何？ (A)$-\dfrac{2\sqrt{3}}{\sqrt{13}}$ (B)$-\dfrac{1}{\sqrt{13}}$ (C)$\dfrac{1}{\sqrt{13}}$ (D)$\dfrac{2\sqrt{3}}{\sqrt{13}}$ 。

解　析：令 $\overline{AB}=c$，由餘弦定理可知，$\overline{BC}^2=\overline{AB}^2+\overline{AC}^2-2\overline{AB}\times\overline{AC}\times\cos 60°$

$(\sqrt{13})^2=3^2+c^2-2\times 3\times c\times\cos 60°\Rightarrow c^2-3c-4=0\Rightarrow (c-4)(c+1)=0$，

$c=4$ 或 $-1$(不合)，故 $\cos C=\dfrac{a^2+b^2-c^2}{2ab}=\dfrac{13+9-16}{2\times\sqrt{13}\times 3}=\dfrac{1}{\sqrt{13}}$




參閱課本 (94 課綱)：數學 CⅠ《Ch3 三角函數》P144 例題 6.

參閱課本 (97 課綱)：數學 CⅠ《Ch2 三角函數及其應用》，P.145【例題 8、9】

參閱講義：W04 講義《Ch2》，P.60

( C )23. 已知 $\dfrac{\pi}{2}<\theta<\pi$，$\cos\theta=-\dfrac{3}{5}$，則下列大小關係何者正確？

(A) $\cos\theta<\sin 2\theta<\cos 2\theta<\sin\theta$ (B) $\sin 2\theta<\cos 2\theta<\cos\theta<\sin\theta$

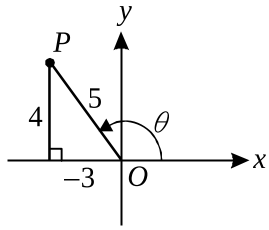
(C) $\sin 2\theta<\cos\theta<\cos 2\theta<\sin\theta$ (D) $\cos\theta<\cos 2\theta<\sin 2\theta<\sin\theta$ 。

解　析：$\dfrac{\pi}{2}<\theta<\pi$，$\cos\theta=-\dfrac{3}{5}\Rightarrow\sin\theta=\dfrac{4}{5}$，

$\sin 2\theta=2\sin\theta\cos\theta=2(\dfrac{4}{5})(-\dfrac{3}{5})=-\dfrac{24}{25}$，

$\cos 2\theta=\cos^2\theta-\sin^2\theta=(-\dfrac{3}{5})^2-(\dfrac{4}{5})^2=-\dfrac{7}{25}$，

故 $\sin 2\theta<\cos\theta<\cos 2\theta<\sin\theta$ 。




參閱課本 (94 課綱)：數學 CⅠ《Ch2 三角函數》P130 選擇題 14.

參閱課本 (97 課綱)：數學 CⅠ《Ch2 三角函數及其應用》，P.132【例題 10】

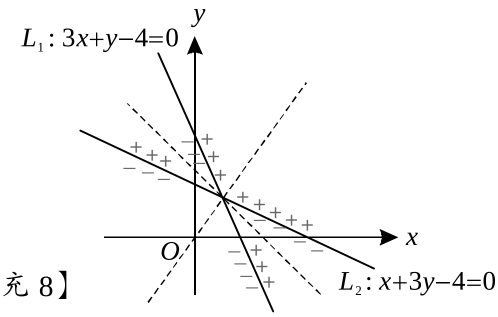
參閱講義：W04 講義《Ch2》，P.54

( A )24. 設兩直線 $L_1:3x+y-4=0$ 與 $L_2:x+3y-4=0$，則 $L_1$ 與 $L_2$ 交角為銳角的角平分線方程式為何？ (A) $x+y-2=0$ (B) $x-y=0$ (C) $2x+y-3=0$ (D) $2x-y=0$ 。

解　析：$\dfrac{|3x+y-4|}{\sqrt{10}}=\dfrac{|x+3y-4|}{\sqrt{10}}\Rightarrow\dfrac{3x+y-4}{\sqrt{10}}=\pm\dfrac{x+3y-4}{\sqrt{10}}$

欲求銳角角平分線，故為異號區，

即 $\dfrac{3x+y-4}{\sqrt{10}}=-\dfrac{x+3y-4}{\sqrt{10}}\Rightarrow x+y-2=0$




參閱課本 (94 課綱)：數學 CⅢ《Ch1 直線》P38 習題 7.

參閱課本 (97 課綱)：數學 CⅠ《Ch1 直線方程式》，p.52【填充 8】

參閱講義：W04 講義《Ch1》，P.15

( C )25. 將 0、0、2、2、9、9、9、9 八個數字全取，排成一列，可得幾個不同的八位數？ (A)155 (B)210 (C)315 (D)420 。

解　析：所求＝(任意排法)－(0 排首位)$=\dfrac{8!}{2!2!4!}-\dfrac{7!}{1!2!4!}=420-105=315$

參閱課本 (94 課綱)：數學 CⅣ《Ch1 排列與組合》P16 例題 6.

參閱課本 (97 課綱)：數學 CⅢ《Ch3 排列組合》，p94【習題 11】

參閱講義：W04 講義《Ch10》，P.241