評卷參考

本文件供閱卷員參考而設，並不應被視為標準答案。考生以及沒有參與評卷工作的教師在詮釋文件內容時應小心謹慎。

一般閱卷原則

1. 評卷時，閱卷員須跟循評卷參考的評分標準給分，這是十分重要的。很多時考生會運用評卷參考以外的方法而得到正確答案，一般來說，只要運用合理的方法而取得正確答案，該考生應可獲得該部分的**所有分數**（除題目特別指明待定方法外）。閱卷員應有耐性地評閱評卷參考以外的解題方法。

2. 在評卷參考中，分數會分為下列三類：

「M」分	使用正確方法的得分；
「A」分	正確答案的得分；
沒有「M」或「A」的分	正確地完成證題或推演得題目所給的答案的得分。

某些題目由數部分組成，而較後部分的答案卻需依賴較前部分所得的結果。在這情況下，若考生因為前部分錯誤的結果而導致後部分的答案錯誤，但卻能運用正確的方法去解題，則方法正確的步驟可給「M」分，而相應的答案將沒有「A」分（除特別指明外）。

3. 為方便閱卷員評卷，評卷參考已盡量詳盡。當然，考生的答案多不會如評卷參考般清楚列寫出來，諸如欠缺某幾個步驟或將步驟隱含於字裏行間。如遇到類似情況，閱卷員應運用他們的專業知識去判斷是否給分。一般來說，如考生的答案顯示他已運用相關的概念或技巧，則該部分應予給分。

4. 評卷時遇有不清楚的地方，應以考生的利益為依歸。

5. 評卷參考中，塗上陰影的部分代表可省略的步驟，有外框的部分代表運用不同方法的答案。所有分數答案必須化簡。

試卷一

解	分	備註
1. $\dfrac{2}{4h-7}-\dfrac{3}{6h-5}$		
$=\dfrac{2(6h-5)-3(4h-7)}{(4h-7)(6h-5)}$	1M	
$=\dfrac{12h-10-12h+21}{(4h-7)(6h-5)}$	1M	
$=\dfrac{11}{(4h-7)(6h-5)}$	1A	或等價
	---------(3)	
2. $\dfrac{Ax+C}{B}=3x$		
$Ax+C=3Bx$	1M	
$Ax-3Bx=-C$	1M	給將 x 放在一邊
$x=\dfrac{C}{3B-A}$	1A	或等價
$\dfrac{Ax+C}{B}=3x$		
$\dfrac{Ax}{B}+\dfrac{C}{B}=3x$	1M	
$\dfrac{Ax}{B}-3x=\dfrac{-C}{B}$	1M	給將 x 放在一邊
$x=\dfrac{C}{3B-A}$	1A	或等價
	---------(3)	
3. (a) $6r^2-13rs-28s^2$		
$=(2r-7s)(3r+4s)$	1A	或等價
(b) $4r-14s+6r^2-13rs-28s^2$		
$=4r-14s+(2r-7s)(3r+4s)$	1M	給利用 (a) 的結果
$=2(2r-7s)+(2r-7s)(3r+4s)$		
$=(2r-7s)(2+3r+4s)$	1A	或等價
	---------(3)	
4. (a) $\dfrac{5x+7}{4}-1<2x$		
$5x+7-4<8x$		
$-3x<-3$	1M	給將 x 放在一邊
$x>1$	1A	
$3x+9\ge 0$		
$x\ge -3$		
因此，所求的範圍為 $x>1$ 。	1A	
(b) 2	1A	
	---------(4)	

解	分	備註
5. $a:c=6:5$	1M	任何一項
$\frac{2b+7c}{b+c}=4$ $2b+7c=4b+4c$ $2b=3c$ $b:c=3:2$ $b:c=15:10$ $a:c=12:10$		
故此，可得 $a:b:c=12:15:10$ 。	1M	
設 $a=12k$ 、 $b=15k$ 及 $c=10k$ ，其中 k 為一非零的常數。		
$\frac{5a+8b}{2b+3c}$ $=\frac{5(12k)+8(15k)}{2(15k)+3(10k)}$	1M	
$=3$	1A	
	----------(4)	
6. 設 $\$x$ 為該計算機的標價。 該計算機的成本 $=\frac{x}{(1+40\%)}$	1M	
$=\$\left(\frac{5x}{7}\right)$		
該計算機的售價 $=(75\%)x$	1M	
$=\$\left(\frac{3x}{4}\right)$		
$\frac{3x}{4}-\frac{5x}{7}=13$	1M	
$x=364$	1A	
因此，該計算機的標價為 $\$364$ 。		
設 $\$c$ 為該計算機的成本。 該計算機的標價 $=(1+40\%)c$	1M	
$=\$1.4c$		
該計算機的售價 $=(75\%)(1.4c)$	1M	
$=\$1.05c$		
$1.05c-c=13$	1M	
$c=260$ 因此，該計算機的標價為 $\$364$ 。	1A	
	----------(4)	

解	分	備註
7. (a) $\angle POQ$ $=149°-59°$		
$=90°$	1A	
(b) $\angle POR$ $=239°-59°$ $=180°$		
因此， P 、 Q 與 R 共線。	1A	必須顯示理由
(c) 所求的周界		
$=PQ+QR+PR$	1M	
$=\sqrt{11^2+60^2}+\sqrt{60^2+144^2}+(11+144)$		
$=372$	1A	
	----------(4)	
8. (a) $\angle ACB=\angle ADB=90°$ [已知] $BC=AD$ [已知] $AB=AB$ [公共邊] $\Delta ABC\cong\Delta BAD$ (RHS)		
評分標準：		
情況 1 附有正確理由的任何正確證明。	2	
情況 2 未附有正確理由的任何正確證明。	1	
(b) AE $=\sqrt{AD^2+DE^2}$	1M	
$=15\text{ cm}$ 藉 (a)，可得 $\angle ABE=\angle BAE$ 。		
由此，可得 $AE=BE$ 。	1M	
故此，可得 $BE=15\text{ cm}$ 。 留意 $CE=DE=9\text{ cm}$ 。		
所求的面積 $=\frac{1}{2}(AD)(BD)+\frac{1}{2}(BC)(CE)$ $=\frac{1}{2}(12)(9+15)+\frac{1}{2}(12)(9)$		
$=198\text{ cm}^2$	1A	
	----------(5)	
9. (a) $\frac{4+k}{10+9+4+3+4+k}=\frac{5}{18}$	1M	
$k=6$	1A	
(b) 平均值 $=5$	1A	
眾數 $=3$	1A	
中位數 $=4$	1A	
	----------(5)	

解	分	備註
10. (a) 設 $g(x)=a+bx$ ，其中 a 及 b 均為非零的常數。	1A	
故此，可得 $a-3b=-21$ 及 $a+7b=9$ 。	1M	給任何一項代換
求解後，可得 $a=-12$ 及 $b=3$ 。	1A	給兩項正確
因此，可得 $g(x)=3x-12$ 。		
	----------(3)	
(b) $h(x)=0$ $xg(x)+k=0$		
$3x^2-12x+k=0$	1M	
留意方程 $h(x)=0$ 所有的根均為實數。		
$(-12)^2-4(3)(k)\geq 0$	1M	
$k\leq 12$	1A	
	----------(3)	
11. (a) $\dfrac{21+32+33+37+39+40+40+b+(20+28+29+30+34)(2)+(20+a)(3)}{20}=30$	1M	
所以，可得 $3a+b=16$ 。		
因此，可得 $\begin{cases}a=3\\b=7\end{cases}$ 、 $\begin{cases}a=4\\b=4\end{cases}$ 或 $\begin{cases}a=5\\b=1\end{cases}$ 。	1A+1A	1A 給一對 + 1A 給所有
	----------(3)	
(b) 21	1A	
	----------(1)	
(c) 當 $a=3$ 時，該分佈的四分位數間距最大。	1M	
該分佈的最大可取四分位數間距 $=34-23$	1M	
$=11$	1A	必須顯示理由
藉 (a)，有三種情況。		
情況 1： $a=3$ 該分佈的四分位數間距 $=34-23$	1M	
$=11$	1M	
情況 2： $a=4$ 該分佈的四分位數間距 $=34-24$ $=10$		任何一項
情況 2： $a=5$ 該分佈的四分位數間距 $=34-25$ $=9$		任何一項
因此，該分佈的最大可取四分位數間距為 11 。	1A	必須顯示理由
	----------(3)	

解	分	備註
12. (a) 設 $(b,0)$ 為 B 的坐標， 則 A 、 C 及 D 的坐標分別為 $(mb+b,0)$ 、 (b,mb) 及 $(mb+b,mb)$ 。	1M	給任何一項
OD 的斜率 $=\dfrac{mb-0}{mb+b-0}$	1M	
$=\dfrac{m}{m+1}$	1A	
設 k 為 OD 的斜率。 將 A 的 x 坐標記為 a ， 則 D 的坐標為 (a,ka) 。	1M	任何一項
所以， B 的 x 坐標為 $a-ka$ 。 故此， C 的坐標為 $(a-ka,ka)$ 。		任何一項
$ka=m(a-ka)$	1M	
$k=m-mk$ $k=\dfrac{m}{m+1}$		
因此， OD 的斜率為 $\dfrac{m}{m+1}$ 。	1A	
	----------(3)	
(b) OM 的斜率 $=\dfrac{5-0}{6-0}$ $=\dfrac{5}{6}$		
OQ 的斜率 $=\dfrac{\frac{5}{6}}{\frac{5}{6}+1}$ （藉 (a)）	1M	給利用 (a) 的結果
$=\dfrac{5}{11}$		
故此，通過 O 及 Q 的直線的方程為 $y=\dfrac{5x}{11}$ 。		
通過 M 及 N 的直線的方程為 $y-0=\dfrac{5-0}{6-10}(x-10)$	1M	
$y=\dfrac{-5x}{4}+\dfrac{25}{2}$		
解 $y=\dfrac{5x}{11}$ 與 $y=\dfrac{-5x}{4}+\dfrac{25}{2}$ 後， Q 的坐標為 $\left(\dfrac{22}{3},\dfrac{10}{3}\right)$ 。		
P 的 x 坐標 $=\dfrac{22}{3}-\dfrac{10}{3}$	1M	
$=4$	1A	
	----------(4)	

解	分	備註
13. (a) X 的體積		
$=\frac{1}{3}(64^2)(24)\left(1-\left(\frac{18}{24}\right)^3\right)$	1M+1M	
$=18\,944\ \text{cm}^3$	1A	接受答案準確至 $18\,900\ \text{cm}^3$
	----------(3)	
(b) X 每一側面的面積		
$=\frac{1}{2}\left(64+\frac{3}{4}(64)\right)\sqrt{6^2+8^2}$	1M	
$=560\ \text{cm}^2$		
X 的總表面面積		
$=4(560)+64^2\left(1+\left(\frac{3}{4}\right)^2\right)$	1M	
$=8\,640\ \text{cm}^2$		
$\left(\frac{X\text{ 的高}}{Z\text{ 的高}}\right)^2=\left(\frac{6}{3}\right)^2=4$		
$\frac{X\text{ 的總表面面積}}{Z\text{ 的總表面面積}}=\frac{8\,640}{960}=9$		
$\frac{X\text{ 的總表面面積}}{Z\text{ 的總表面面積}}\neq\left(\frac{X\text{ 的高}}{Z\text{ 的高}}\right)^2$	1M	
因此，X 與 Z 不相似。	1A	必須顯示理由
	----------(4)	
14. (a) -4	1A	
	----------(1)	
(b) (i) 藉 (a)，可得 $F(x)=(6x^2+x-4)(qx^2+rx-10)$。		
留意 $F(-1)=-12$ 及 $F(2)=0$。	1M+1M	
由此，可得 $(6(-1)^2+(-1)-4)(q(-1)^2+r(-1)-10)=-12$		
及 $(6(2)^2+(2)-4)(q(2)^2+r(2)-10)=0$。		
故此，可得 $q-r=-2$ 及 $2q+r=5$。		
求解後，可得 $q=1$ 及 $r=3$。	1A	給兩項正確
(ii) $F(x)=0$		
$(6x^2+x-4)(x^2+3x-10)=0$		
$(6x^2+x-4)(x-2)(x+5)=0$	1M	
$6x^2+x-4=0$ 、 $x-2=0$ 或 $x+5=0$	1M	
$x=\frac{-1\pm\sqrt{97}}{12}$ 、 $x=2$ 或 $x=-5$	1M	
留意 $\frac{-1-\sqrt{97}}{12}$ 及 $\frac{-1+\sqrt{97}}{12}$ 均為無理數。		
再者留意 2 及 -5 均不是無理數。		
因此，方程 $F(x)=0$ 有 2 個無理根。	1A	必須顯示理由
	----------(7)	

解	分	備註
15. $\log_9 y-22=4(\log_3 x-5)$	1M	
$\log_9 y=\log_3 x^4+2$	1M	任何一項
$\log_9 y=\log_3 9x^4$		
$\frac{\log_3 y}{\log_3 9}=\log_3 9x^4$		
$\log_3 y=2\log_3 9x^4$		
$y=81x^8$	1A	
	----------(3)	
16. (a) 所求的概率		
$=\frac{C_4^{16}C_1^4}{C_5^{20}}$	1M	給分子
$=\frac{455}{969}$	1A	接受答案準確至 0.470
所求的概率		
$=5\left(\frac{16}{20}\right)\left(\frac{15}{19}\right)\left(\frac{14}{18}\right)\left(\frac{13}{17}\right)\left(\frac{4}{16}\right)$	1M	給分子
$=\frac{455}{969}$	1A	接受答案準確至 0.470
	----------(2)	
(b) 所求的概率		
$=1-\frac{C_5^{16}}{C_5^{20}}-\frac{455}{969}$	1M	給 $1-p_1-$(a)
$=1-\frac{91}{323}-\frac{455}{969}$		
$=\frac{241}{969}$	1A	接受答案準確至 0.249
所求的概率		
$=\frac{C_3^{16}C_2^4}{C_5^{20}}+\frac{C_2^{16}C_3^4}{C_5^{20}}+\frac{C_1^{16}C_4^4}{C_5^{20}}$	1M	給 $p_2+p_3+p_4$
$=\frac{70}{323}+\frac{10}{323}+\frac{1}{969}$		
$=\frac{241}{969}$	1A	接受答案準確至 0.249
	----------(2)	

解	分	備註
17. (a) (i) Γ 為 QR 的垂直平分線。	1M	
(ii) QR 的中點的坐標為 $(3,-5)$。 QR 的斜率 $=\frac{-9-(-1)}{-4-10}$ $=\frac{4}{7}$ Γ 的方程為 $y-(-5)=\frac{-7}{4}(x-3)$	1M	
$7x+4y-1=0$	1A ----------(3)	或等價
(b) (i) 將點 $(4,3)$ 記為 S。 RS 的中點的坐標為 $(0,-3)$。 RS 的斜率 $=\frac{3-(-9)}{4-(-4)}$ $=\frac{3}{2}$ RS 的垂直平分線的方程為 $y-(-3)=\frac{-2}{3}(x-0)$ $2x+3y+9=0$ 解 $7x+4y-1=0$ 與 $2x+3y+9=0$ 後，C 的圓心的坐標為 $(3,-5)$。	1M	
C 的半徑 $=\sqrt{(4-3)^2+(3+5)^2}$	1M	
$=\sqrt{65}$ 因此，C 的方程為 $(x-3)^2+(y+5)^2=65$。	1A	$x^2+y^2-6x+10y-31=0$
(ii) 將 C 的圓心記為 G。 留意 G 在 ΔUVW 的外接圓上。 再者留意 GU 為 ΔUVW 的外接圓的一直徑。 GU $=\sqrt{(10-3)^2+(4+5)^2}$ $=\sqrt{130}$ ΔUVW 的外接圓的面積 $=\pi\left(\frac{\sqrt{130}}{2}\right)^2$	1M	
≈ 102.1017612 >100 因此，ΔUVW 的外接圓的面積大於 100。	1A ----------(5)	必須顯示理由

解	分	備註
18. (a) (i) 藉餘弦公式，可得 $QS^2=PQ^2+PS^2-2(PQ)(PS)\cos\angle QPS$	1M	
$QS^2=12^2+10^2-2(12)(10)\cos 82°$ $QS\approx 14.51201074$		
$QS\approx 14.5\text{ cm}$ 因此，QS 的長度為 14.5 cm。	1A	接受答案準確至 14.5 cm
(ii) 藉正弦公式，可得 $\frac{\sin\angle QSR}{QR}=\frac{\sin\angle QRS}{QS}$	1M	
$\sin\angle QSR\approx\frac{13\sin 65°}{14.51201074}$ $\angle QSR\approx 54.27995332°$ 或 $\angle QSR\approx 125.7200468°$（捨去） $\angle RQS$ $\approx 180°-65°-54.27995332°$ $\approx 60.72004668°$		
$\approx 60.7°$	1A ----------(4)	接受答案準確至 60.7°
(b) (i) 將由 R 至 QS 的垂足記為 T， 則可得 $RT=13\sin\angle RQS$。 設 h cm 為由 R 至平面 PQS 的最短距離。 $h=RT\sin 80°$	1M	
$h=(13\sin\angle RQS)\sin 80°$ 藉 (a)(ii)，可得 $h\approx 11.16685898$。 因此，所求的距離為 11.2 cm。	1A	接受答案準確至 11.2 cm
(ii) 將由 P 至平面 QRS 的最短距離記為 d cm。 $\frac{1}{3}(\Delta PQS\text{ 的面積})h=\frac{1}{3}(\Delta QRS\text{ 的面積})d$	1M	
$\frac{d}{h}=\frac{\frac{1}{2}(PQ)(PS)\sin\angle QPS}{\frac{1}{2}(QR)(QS)\sin\angle RQS}$ $\frac{d}{11.16685898}\approx\frac{(12)(10)(\sin 82°)}{(13)(14.51201074)\sin 60.72004668°}$ $d\approx 8.064136851$ 由於 $PX\geq d$，所以 P 與 X 間的距離超過 8 cm。 因此，該宣稱正確。	1A ----------(4)	必須顯示理由

解	分	備註
19. (a) $f(x)$		
$=2x^2+4mx+8x+2m^2+8m+n$		
$=2(x^2+2mx+4x)+2m^2+8m+n$		
$=2(x^2+2(m+2)x+(m+2)^2-(m+2)^2)+2m^2+8m+n$	1M	
$=2(x+m+2)^2+n-8$		
因此，P 的坐標為 $(-m-2,n-8)$。	1A	
	---(2)	
(b) $f(x)$ 變換為 $f\left(\frac{x}{5}\right)+7$ 表示沿 x 軸放大至原本的 5 倍且向上平移 7 單位。	1A+1A	
	---(2)	
(c) (i) Q 的坐標為 $(-5m-10,n-1)$。	1M	
留意 $1+n-(-m-2)=-5m-10-(1+n)$ 及 $\frac{4-m}{n-8}=\frac{n-1}{4-m}$。	1M+1M	
故此，可得 $n=-3m-7$ 及 $8m^2+77m+104=0$。	1M	給 $\alpha u^2+\beta u+\gamma=0$
由於 $mn<0$，可得 $m=-8$ 及 $n=17$。		
因此，P 及 Q 的坐標分別為 $(6,9)$ 及 $(30,16)$。	1A	給兩項正確
(ii) 對 $PQ//SR$，PQ 的斜率等於 RS 的斜率。		
所以，可得 $\frac{t-(2t-3)}{3t+27-(3t+3)}=\frac{16-9}{30-6}$。	1M	
求解後，可得 $t=-4$。		
R 及 S 的坐標分別為 $(15,-4)$ 及 $(-9,-11)$。		
$PQ=\sqrt{(30-6)^2+(16-9)^2}=25$	1M	
$RS=\sqrt{(15-(-9))^2+(-4-(-11))^2}=25$		任何一項
$QR=\sqrt{(30-15)^2+(16-(-4))^2}=25$		
當 $t=-4$ 時，可得 $PQ=QR=RS$ 及 $PQ//SR$。		
因此，$PQRS$ 有可能為一菱形。	1A	必須顯示理由
對 $PQ=RS$，可得		
$\sqrt{(30-6)^2+(16-9)^2}=\sqrt{((3t+27)-(3t+3))^2+(t-(2t-3))^2}$。	1M	
化簡後，可得 $t^2-6t-40=0$。		
求解後，可得 $t=10$ 或 $t=-4$。		
情況 1：$t=10$		
R 及 S 的坐標分別為 $(57,10)$ 及 $(33,17)$。		
$QR=\sqrt{(57-30)^2+(10-16)^2}=\sqrt{765}\neq 25=PQ$	1M	
由此，$PQRS$ 不是一菱形。		
情況 2：$t=-4$		
R 及 S 的坐標分別為 $(15,-4)$ 及 $(-9,-11)$。		
$QR=\sqrt{(30-15)^2+(16-(-4))^2}=25$		任何一項
$PS=\sqrt{(6-(-9))^2+(9-(-11))^2}=25$		
當 $t=-4$ 時，可得 $PQ=QR=RS=PS$。		
因此，$PQRS$ 有可能為一菱形。	1A	必須顯示理由

解	分	備註
對 $PQ=QR$，可得		
$\sqrt{(30-6)^2+(16-9)^2}=\sqrt{(3t+27-30)^2+(t-16)^2}$。	1M	
化簡後，可得 $t^2-5t-36=0$。		
求解後，可得 $t=9$ 或 $t=-4$。		
情況 1：$t=9$		
R 及 S 的坐標分別為 $(54,9)$ 及 $(30,15)$。		
$RS=\sqrt{(54-30)^2+(9-15)^2}=\sqrt{612}\neq 25=PQ$	1M	
由此，$PQRS$ 不是一菱形。		
情況 2：$t=-4$		
R 及 S 的坐標分別為 $(15,-4)$ 及 $(-9,-11)$。		
$RS=\sqrt{(15-(-9))^2+(-4-(-11))^2}=25$		任何一項
$PS=\sqrt{(6-(-9))^2+(9-(-11))^2}=25$		
當 $t=-4$ 時，可得 $PQ=QR=RS=PS$。		
因此，$PQRS$ 有可能為一菱形。	1A	必須顯示理由
對 $QR=RS$，可得		
$\sqrt{(3t+27-30)^2+(t-16)^2}=\sqrt{(3t+27-3t-3)^2+(t-2t+3)^2}$。	1M	
化簡後，可得 $9t^2-44t-320=0$。		
求解後，可得 $t=\frac{80}{9}$ 或 $t=-4$。		
情況 1：$t=\frac{80}{9}$		
R 及 S 的坐標分別為 $\left(\frac{161}{3},\frac{80}{9}\right)$ 及 $\left(\frac{89}{3},\frac{133}{9}\right)$。		
$PS=\sqrt{\left(6-\frac{89}{3}\right)^2+\left(9-\frac{133}{9}\right)^2}=\sqrt{\frac{48\,073}{81}}\neq 25=PQ$	1M	
由此，$PQRS$ 不是一菱形。		
情況 2：$t=-4$		
R 及 S 的坐標分別為 $(15,-4)$ 及 $(-9,-11)$。		
$RS=\sqrt{(15-(-9))^2+(-4-(-11))^2}=25$		任何一項
$PS=\sqrt{(6-(-9))^2+(9-(-11))^2}=25$		
當 $t=-4$ 時，可得 $PQ=QR=RS=PS$。		
因此，$PQRS$ 有可能為一菱形。	1A	必須顯示理由
	---(8)	

試卷二

題號	答案	題號	答案
1.	C (86)	26.	B (55)
2.	D (78)	27.	D (45)
3.	A (88)	28.	C (60)
4.	A (91)	29.	B (87)
5.	B (93)	30.	D (55)
6.	A (77)	31.	B (70)
7.	B (46)	32.	A (63)
8.	D (55)	33.	B (49)
9.	C (67)	34.	D (54)
10.	B (70)	35.	A (34)
11.	C (58)	36.	C (46)
12.	A (73)	37.	C (41)
13.	C (74)	38.	B (47)
14.	A (67)	39.	A (49)
15.	D (68)	40.	C (46)
16.	D (55)	41.	A (27)
17.	C (36)	42.	C (66)
18.	C (82)	43.	D (59)
19.	D (51)	44.	D (72)
20.	D (46)	45.	B (53)
21.	B (36)		
22.	B (64)		
23.	A (56)		
24.	A (59)		
25.	C (40)		

註： 括號內數字為答對百分率。

考生表現

試卷一

本年度共有 44 943 考生應考。平均得分為 56 分。考生於甲部的表現一般較乙部為佳。

甲部(1)

題號	一般表現
1	甚佳。大約 80% 考生能化簡給定的數式。
2	甚佳。大約 85% 考生能令 x 成為給定公式的主項。
3	甚佳。大約 80% 考生能因式分解給定的數式。
4 (a)	甚佳。大部分考生能解給定的複合不等式。
(b)	良好。大約 65% 考生能寫出滿足給定的複合不等式的最小整數。
5	甚佳。大部分考生能求得給定的數式的值。少數考生誤以為 $a:c=5:6$ 。
6	甚佳。 大約 75% 考生能求得該計算機的標價。 少數考生混淆了該計算機的標價與售價。
7 (a)	甚佳。超過 80% 考生能求得 $\angle POQ$ 。
(b)	良好。大約一半考生能得出 P 、 O 與 R 共線的結論，並提供合理的解釋。
(c)	良好。 很多考生能求得 ΔPQR 的周界。 部分考生誤以 ΔPQR 的面積作為答案。
8 (a)	良好。 很多考生能給出完整的證明。 部分考生未有察覺 AB 為 ΔABC 與 ΔBAD 的公共邊。
(b)	甚佳。大部分考生能求得五邊形 $ABCED$ 的面積。
9 (a)	甚佳。大約 80% 考生能求得 k 的值。
(b)	甚佳。大部分考生能寫出該分佈的平均值、眾數及中位數。少數考生誤以為該分佈的眾數為 10 。

甲部(2)

題號	一般表現
10 (a)	甚佳。大約 85% 考生能求得 $g(x)$。
(b)	良好。很多考生能求得 k 值的範圍。部分考生誤以為方程 $h(x)=0$ 的判別式等於零。
11 (a)	甚佳。大部分考生能利用該分佈的平均值求得 a 及 b 的值。
(b)	良好。大約 65% 考生能寫出該分佈的最小可取分佈域。
(c)	良好。很多考生能求得該分佈的最大可取四分位數間距。部分考生誤以該分佈的最小可取四分位數間距作為答案。
12 (a)	甚差。大部分考生誤以為 OD 垂直於 OC，因此他們未能正確地以 m 表 OD 的斜率。
(b)	甚差。大部分考生誤以為 P 是 OM 的中點，因此他們未能正確地求得 P 的 x 坐標。
13 (a)	良好。很多考生能求得 X 的體積。部分考生混淆了角錐體的體積與角柱體的體積。
(b)	平平。很多考生於計算 X 的總表面面積時出現困難，因此他們未能正確地解釋為什麼 X 與 Z 不相似。
14 (a)	良好。超過 60% 考生能寫出 p 的值。部分考生未有察覺 $-10p=40$。
(b) (i)	良好。很多考生能求得 q 及 r 的值。部分考生忽略了 $F(-1)=-12$ 及 $F(2)=0$。
(ii)	平平。很多考生混淆了無理根與虛根。

乙部

題號	一般表現
15	平平。很多考生錯誤地運用對數的性質，因此他們未能以 x 表 y。
16 (a)	甚佳。大部分考生能求得抽出恰好 1 個白色杯的概率。
(b)	良好。很多考生能求得抽出至多 3 個紅色杯的概率。部分考生錯誤地運用互補事件的概念，因此他們未能得出所求的概率。
17 (a) (i)	甚佳。大部分考生能描述 Γ 與 QR 之間的幾何關係。少數考生誤以為 Γ 為 QR 的角平分線。
(ii)	良好。很多考生能利用 (a)(i) 的結果求得 Γ 的方程。
(b) (i)	平平。很多考生未有察覺 C 的圓心為 Γ 與 RS 的垂直平分線之交點，因此他們未能求得 C 的方程。
(ii)	甚差。大部分考生未有察覺 GU 為 ΔUVW 的外接圓的一直徑，因此他們未能得出 ΔUVW 的外接圓的面積大於 100 的結論。
18 (a) (i)	良好。超過一半考生能求得 QS 的長度。
(ii)	良好。很多考生能求得 $\angle RQS$。部分考生混淆了 $\angle RQS$ 與 $\angle QSR$。
(b) (i)	平平。很多考生誤以為 PR 垂直於平面 PQS，因此他們未能求得由 R 至平面 PQS 的最短距離。
(ii)	甚差。大部分考生未有察覺 P 與 X 間的距離至少是由 P 至平面 QRS 的最短距離，因此他們未能得出 P 與 X 間的距離超過 8 cm 的結論。
19 (a)	平平。超過一半考生未能利用配方法以 m 及 n 表 P 的坐標。
(b)	平平。很多考生誤以為 $f(x)$ 變換為 $f\left(\frac{x}{5}\right)+7$ 表示沿 y 軸放大至原本的 5 倍且向下平移 7 單位。
(c) (i)	甚差。大部分考生未能以 m 及 n 表 Q 的坐標，因此他們未能求得 P 及 Q 的坐標。
(ii)	甚差。大部分考生未能求得 P 及 Q 的坐標，因此他們未能正確地解釋為什麼 $PQRS$ 有可能為一菱形。

一般建議

考生應：

1. 掌握基本的數學課題，如主項變換、因式分解、比、百分數、不等式及求積法；
2. 列出所有步驟及清楚解釋如何得出結論；
3. 對統計學名詞及其應用有更好的理解；
4. 發展較強的空間感，如在立體圖形中分辨出直角三角形與非直角三角形；
5. 在解三角題過程中利用計算機的記憶空間去儲存較多的有效數字；及
6. 探索題目不同部分之間的關係。

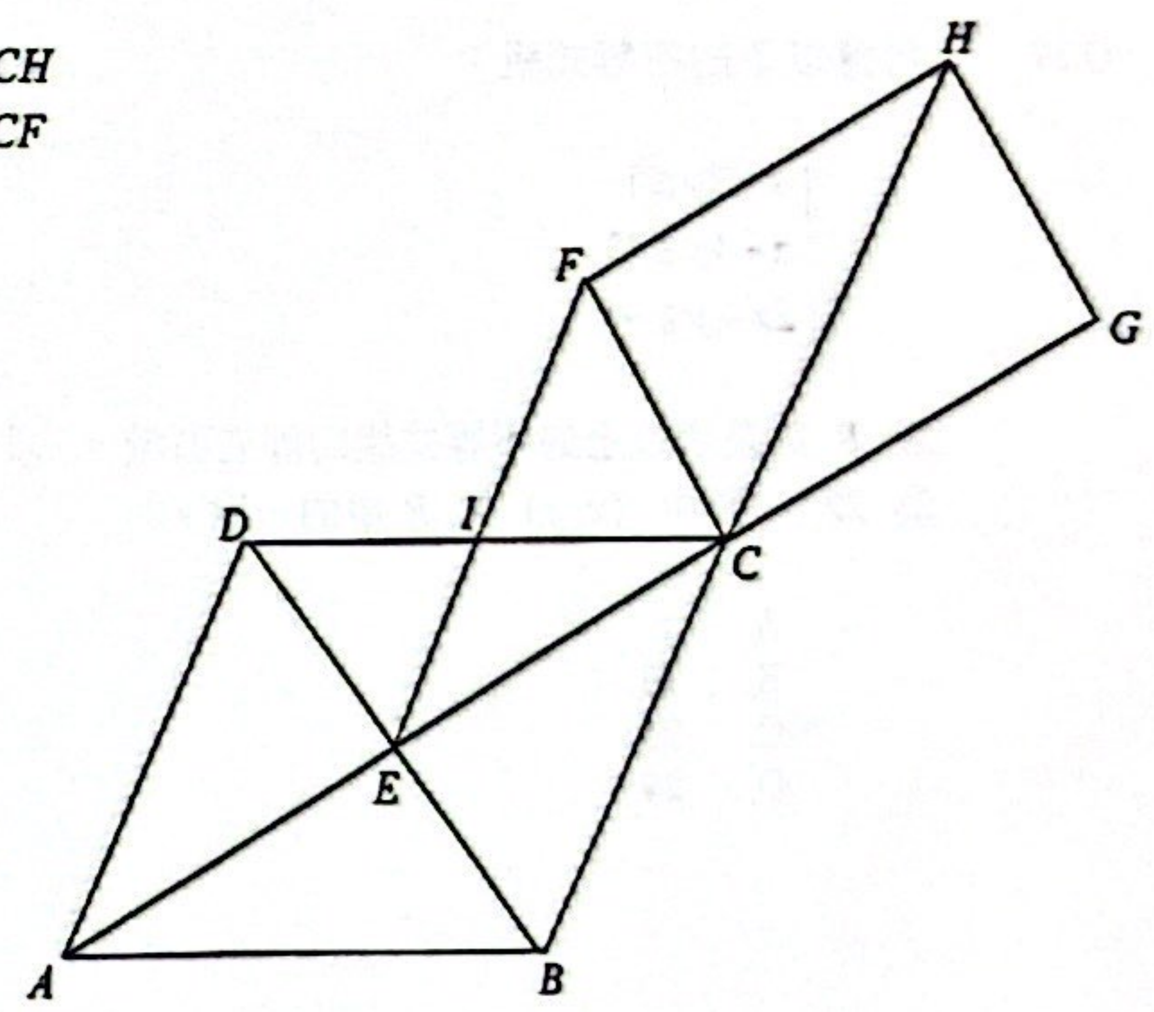
試卷二

本年度共有 44 886 考生應考。本卷共設45題多項選擇題。考生平均答對27題。試後統計資料顯示下列各點：

1. 考生在第 1、2、3、4、5、6、12、13、18、29及44題中表現良好，答對的考生超過 70%。
2. 考生在第 41 題中表現未如理想，答對的考生少於 30%。
3. 在第 21 題中，很多考生未有察覺 $\angle ABE$ 與 $\angle GCH$ 互為餘角。很多考生誤以為 $\angle ABE = \angle GCH$ ，因此錯誤地選 D 為答案。

Q.21　圖中，$ABCD$ 為一菱形。將 AC 與 BD 的交點記為 E。設 F 為一點使得 $BH // EF$ 且 $CFHG$ 為一長方形，其中 G 及 H 分別為 AC 的延線及 BC 的延線上的點。將 CD 與 EF 的交點記為 I。下列何者必為正確？

I. $CI = FI$
II. $\angle ABE = \angle GCH$
III. $\Delta ADE \cong \Delta HCF$



A.	只有 I 及 II	(14%)
* B.	只有 I 及 III	(36%)
C.	只有 II 及 III	(23%)
D.	I、II 及 III	(27%)

4. 在第 25 題中，很多考生誤以為 P 是 AB 的中點，因此錯誤地選 B 為答案。

Q.25　點 A 及點 B 的坐標分別為 $(-3, 1)$ 及 $(-7, -5)$。若 P 為直線 $x - y + 13 = 0$ 上的一點使得 $AP = PB$ ，則 P 的 y 坐標為

A.	-11。	(10%)
B.	-2。	(31%)
* C.	2。	(40%)
D.	11。	(19%)

5. 在第 35 題中，很多考生未能求得正確的 a 值，因此選了錯誤的答案。

Q.35　設 $z=(a-5)i+\dfrac{(a+2)i}{2+i}$ 。若 a 及 z 均為實數，則 $a-z=$

* A.	2。	(34%)
B、	3。	(17%)
C.	4。	(27%)
D.	5。	(22%)

6. 在第 37 題中，很多考生混淆了 $5x-2y+c$ 的最小值與最大值，因此錯誤地選 A 為答案。

Q.37　考慮以下的不等式組：

$$\begin{cases} x-2y\le 1 \\ x+4y\le 13 \\ 2x-y\ge -1 \end{cases}$$

設 R 為表示以上的不等式組的解之區域。 求常數 c 使得 $5x-2y+c$ 的最小值為 22 ， 其中 (x,y) 為 R 中的一點。

A.	1	(23%)
B.	23	(19%)
* C.	25	(41%)
D.	29	(17%)

7. 在第 41 題中，很多考生未有察覺 I、J 與 P 共線。 很多考生誤以為 I、J 與 Q 共線，因此錯誤地選 D 為答案。

Q.41　設 G 、 H 、 I 及 J 分別為 ΔPQR 的形心、 垂心、 內心及外心。若 $\angle PQR=\angle PRQ=22°$ ， 則下列何者正確？

I.　G 位於 ΔPQR 以內。
II.　H 位於 ΔPQR 以外。
III.　I、J 與 Q 共線。

* A.	只有 I 及 II	(27%)
B.	只有 I 及 III	(22%)
C.	只有 II 及 III	(22%)
D.	I、II 及 III	(29%)