編者按：選才電子報第 180 期「98 指考各考科非選擇題評分標準說明」中，數學甲部分主要依據閱卷評分原則，針對部分考生為何明明答案正確，卻未能得到滿分甚至 1 分未得的情況加以說明。而本期之內容則是分析抽樣試卷（約六百五十份左右），整理考生作答情形，羅列出現的解法及錯誤作答類型，輔以統計值分析，以釐清部分考生作答之盲點。期許本文能提供教師教學及學生學習之參考，也歡迎關心高中數學教學之各界，不吝指教。

98 指考數學甲非選擇題作答情形分析

第一處 朱惠文

數學甲非選擇題的測驗目標為評量考生是否瞭解題意，找出解題策略，經由正確的推理與論證，解決問題。因此，在評閱考生試卷時所考量的是，考生能否將文字轉化成數學式，再由所學的知識中找出相關的數學策略作答，最後能完整且正確寫出答案者，方可得滿分，否則僅能得到部分分數。表 1 為 93 至 98 年數學甲非選擇題得零分及滿分的考生人數與人數百分比。今年非選擇題零分、滿分人數百分比分別為 24%與 3%，情形與 96 年很相似，但零分人數較多。這兩題出自選修數學(I)不等式，與選修數學(II)多項式微積分，符合數學甲的考科內容。以下嘗試從試題主觀的數學內容，及考生客觀的答題反應，找出作答錯誤的可能原因，以及解題時的迷思概念，其中有關考生的作答情形，是從 98 年數學甲考生群中，隨機抽樣 632 份試卷進行分析，在解法中因部分考生所採用的解題方法不只一種，因此在百分比的總和上會超過 100。至於各題的正確解法，請詳見選才電子報第 180 期「98 指考各考科非選擇評分標準說明」或本中心出版的「98 學年度指定科目考試試題與解析」。

表 1、93 至 98 年數學甲非選擇題零分、滿分統計表

年度	零分		滿分	
	人數	百分比	人數	百分比
98	**9687**	**24%**	**1,221**	**3%**
97	12,239	28%	5030	12%
96	7,901	17%	1113	2%
95	2,582	5%	68	0.12%
94	3,910	7%	1278	2%
93	19,211	33%	4627	8%

【第一題題目】

設 R 代表坐標平面上由下列兩個不等式所定義的區域，$\begin{cases} x^2+y^2\le 4 \\ y\ge 1 \end{cases}$

求函數 $x+y$ 在區域 R 上的最大值與最小值。（13 分）

試題統計值：

項目	平均得分率	標準差
統計值	34%	4.31

說 明：

本題屬於選修數學(I)不等式單元，主要評量不等式的應用。試題內設 R 代表兩個不等式 $\begin{cases} x^2+y^2 \le 4 \\ y \ge 1 \end{cases}$ 所定義的區域，求函數 $x+y$ 在區域 R 上的最大值與最小值。解題大致可分為三個步驟：

步驟一：由試題所給不等式求出 x 的範圍為 $-\sqrt{3} \le x \le \sqrt{3}$ ； y 的範圍為 $1 \le y \le 2$ 。或是依據題意畫出不等式區域，為一弓形（如圖 1）。

步驟二：觀察第一步所求的範圍或圖形，嘗試找出最大、最小值發生的地方，並以文字、圖形或數學語言說明推理過程或理由。再從所學相關數學知識找出解題策略。例如利用線性規劃、柯西不等式、算術平均大於等於幾何平均、圓的參數式等。

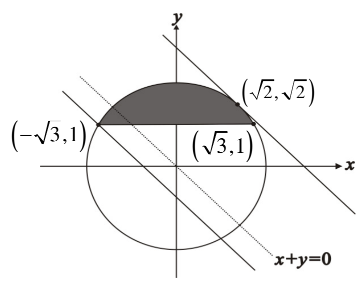

圖 1

步驟三：統整前兩個步驟，詳述推理過程，清楚寫出正確答案。

第一步驟需畫出不等式區域，或直接由試題所給不等式，求出 x 、 y 的範圍。表 2 為分析 632 份考生答案卷，約 50%能夠正確求出兩頂點 $(\sqrt{3},1)(-\sqrt{3},1)$ ，約 33%能正確畫出圖 1 的圖形。約 14%誤認 $x^2+y^2 \le 4$ 為一正方形（如圖 2）或三角形區域（如圖 3）。少數知道 $x^2+y^2=4$ 的圖形為一圓形，但誤認不等式區域為一半圓形（如圖 4）、圓形、或 $y \le 1$ 的圖形，這些考生會連結圓的方程式與圖形，但不知道加上 $y \ge 1$ 的條件後的區域。只有極少數能正確寫出 x 的範圍為 $-\sqrt{3} \le x \le \sqrt{3}$ ； y 的範圍為 $1 \le y \le 2$ 。

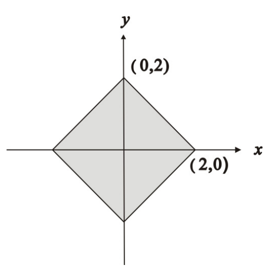

圖 2

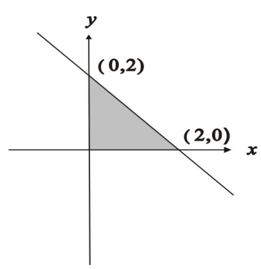

圖 3

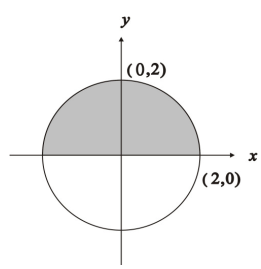

圖 4

第二步驟可選擇的方法有很多種。約 80%利用線性規劃的概念解題，約 26%能觀察所畫的圖形，結合目標函數 $x+y$ 的掃動（即平行線法），推得當 $(x,y)=(-\sqrt{3},1)$ ， $x+y$ 有最小值。當直線 $x+y=c$ 與圓相切時， $x+y$ 有最大值。利用此方法者，可以文字或在圖形畫出直線 $x+y=c$ 掃動的作答過程，說明最大、最小值發生點的原因。採柯西不等式、算幾不等式或圓的參數式解題的考生，除列出正確的不等式或和角公式，例如 $(x+y)^2 \le (x^2+y^2)(1^2+1^2)$ 、 $x+y=2\cos t+2\sin t=2\sqrt{2}\sin(t+\frac{\pi}{4})$ 等，還需加入 x 、 y 的範圍進行討論。以下分析此步驟無法得分的原因。

一、只有答案，沒有推理過程或理由

非選擇題主要評量考生是否能夠清楚表達推理過程，答題時應將推理或解題過程說明清楚，且得到正確答案，才能得到分數。有些考生誤將目標函數 $x+y$ 畫成 $x-y$ ；或僅寫出當 $(x,y)=\left(\sqrt{2},\sqrt{2}\right)$ 時，函數 $x+y$ 有最大值 $2\sqrt{2}$ ，沒有說明最大值為 $2\sqrt{2}$ 的理由。有些則只寫 $x+y=2\sqrt{2}$ ，沒有說明直線 $x+y=2\sqrt{2}$ 為圓的切線；或只在圖形上標出點 $\left(\sqrt{2},\sqrt{2}\right)$ ，沒有說明 $\left(\sqrt{2},\sqrt{2}\right)$ 為圓的切點。這些考生可能知道原因與理由，但不會以文字或數學語言正確說明推理過程與或理由，或誤以為已經說明理由。非選擇題評量主動表達解題過程的能力，與選擇題只看最後答案正確與否不同。故即使答案對，但沒有過程或理由，則無法得到此步驟的分數。

二、記憶解題程序，沒有真正了解數學概念

有些考生嘗試利用頂點法，列出圖形所有端點求最大、最小值，例如 $\left(\sqrt{3},1\right)$ 、 $\left(-\sqrt{3},1\right)$ 、 $(0,2)$ 。但此題的最大值發生在切點，而非端點，故最大值求解錯誤。這些考生沒有確實瞭解當目標函數在不等式區域內移動時，目標函數值的變化，而誤認為極值一定發生在頂點。但這是修習線性規畫單元時，很重要且需學會的基本概念。

三、找出解題策略，忽略條件的充分性與一致性

觀察考生的作答結果，約 26%知道當直線 $x+y=c$ 與圓相切時，函數 $x+y$ 最大值或最小值；約 2%會列出正確的不等式，與利用和角公式解題，但求解最大、最小值時，忘記考量 x 、 y 的範圍。例如利用柯西不等式，誤認當 $x=y=-\sqrt{2}$ 時， $x+y$ 的最小值為 $-2\sqrt{2}$ ；或算出圓的切線為 $x+y=2\sqrt{2}$ 與 $x+y=-2\sqrt{2}$ ，認為最大、最小值分別為 $2\sqrt{2}$ 與 $-2\sqrt{2}$ 。前幾年非選擇題亦常出現此類情形，這些考生不是不會解題，而是一開始忽略試題所給條件，最後亦忘記檢驗結果的合理性與正確性。

四、正確解題程序、沒有仔細檢核計算過程

約 20%考生能畫出正確的圖形，與說明推理過程，可是求解圓的切線方程式時，計算錯誤。例如目標函數為 $x+y$ ，算成 $x-y$ ；或記錯切線公式或柯西不等式，例如誤認圓的切線公式為 $y=mx\pm\sqrt{1+m^2r^2}$ 或 $(x+y)^2\geq(x^2+y^2)(1^2+1^2)$ ；或誤認圓半徑為 4 等。這些考生能找出可用的解題策略且完整寫出推理過程，最後卻忽略檢核每個步驟的正確性，非常可惜。建議考生從平常練習時，逐步培養此能力。

第三步驟需根據前兩步驟的推理過程，分別寫出所求的最大值為 $2\sqrt{2}$ 與最小值為 $-\sqrt{3}+1$。有些考生寫出最小值為 $-\sqrt{3}+1$，也正確寫出柯西不等式 $-2\sqrt{2}\leq x+y\leq 2\sqrt{2}$ ，但最後並未明確寫出所求得的最小值是 $-\sqrt{3}+1$ ，還是 $-2\sqrt{2}$ 。有些嘗試結合兩種作法解題，或列出一堆正確的數學式但沒有明確說明最大或最小值是由哪個方法求得，例如畫出正確的不等式區域，並於圖形上標示點 $\left(\sqrt{2},\sqrt{2}\right)$ 與點 $\left(-\sqrt{3},1\right)$ ，再列出 $x+y=2\sqrt{2}\sin\left(\theta+45^\circ\right)$ ，得到最大為 $2\sqrt{2}$ 與最小值為 $-\sqrt{3}+1$ 。但並沒有說明最大值與最小值的原因或理由。

表 2、數學甲非選擇題第一題作答情形統計

第一題作答類型	份數	百分比
未答	75	12%
畫出正確的圖形並標出 $(\sqrt{3},1)(-\sqrt{3},1)$ 兩端點；或正確算出 $y=1$ 時， $x=\pm\sqrt{3}$	312	50%
採畫圖的考生，圖形畫錯，例如畫成正方形、三角形。	91	14%
解法一：採用線性規劃方法（即畫圖、頂點、平行線法等）	501	80%
不等式與目標函數區域均正確	206	33%
採畫圖的考生，圖形正確，但目標函數畫圖畫錯	27	4%
利用平行線法，求出當直線切於圓時，有最大、最小值。	164	26%
利用圓心到直線的距離等於半徑，求出切線或利用法線(例如 45°)，但求出錯誤的切線方程式	128	20%
最大、最小值完全正確	9	1%
解法二：採用柯西不等式	51	8%
列出正確的不等式 $(x^2+y^2)(1^2+1^2)\geq(x+y)^2$	46	7%
正確求得 $-2\sqrt{2}\leq x+y\leq 2\sqrt{2}$ 或當 $x+y=2\sqrt{2}$ 成立， $\Leftrightarrow x=y=2\sqrt{2}$	32	5%
會說明 $(-\sqrt{2},-\sqrt{2})$ 不在範圍上，所以最小值為 $-1+\sqrt{3}$	11	2%
列出正確的柯西不等式，亦說明不等式範圍，但求解範圍錯誤，故最大、最小值求值錯誤	7	1%
最大、最小值完全正確	0	0%
解法三：採用圓的參數式	46	7%
設 $x=2\cos t$ 、 $y=2\sin t$	44	7%
會利用 $y\geq 1$，正確寫出 $\sin t$ 、 $\cos t$ 的範圍	15	2%
利用和角公式推得 $x+y=2\sqrt{2}\sin(t+\frac{\pi}{4})$ ，推得 $x+y$ 的最大值為 $2\sqrt{2}$ ， $x+y$ 的最小值為 $-2\sqrt{2}$	1	0.2%
會嘗試利用和角公式，但公式寫錯或極大、極小值算錯	5	0.8%
可列出正確的不等式，與利用和角公式解題，但求解最大、最小值時忘記考量 x 、 y 範圍	15	2%
能正確寫出最大值為 $2\sqrt{2}$ ，且最小值為 $-1+\sqrt{3}$	22	3.5%

圖 5 為非選擇題第一題考生分數長條圖。約 38%考生得零分，約 8%得滿分。其中以 2、3、5、6、8、10、11、13 分的考生居多。

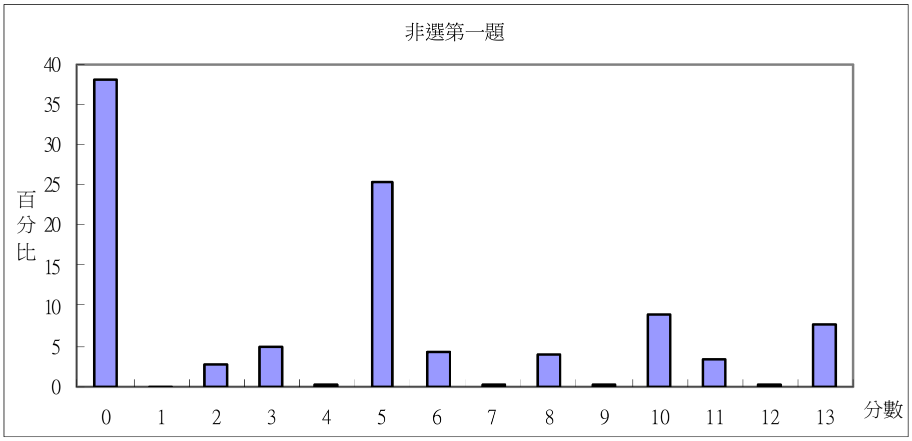

圖 5 、數學甲非選擇題第一題分數長條圖

依據前幾年針對數學科非選擇題所進行的研究[1]，可將各分數所對應的考生群區分如下：

得 0 分者：完全不知如何下手作答。

得 2~3 分者：畫出正確不等式區域或寫出正確的 x 、 y 的範圍。

得 5~6 分者：嘗試算出最大值或最小值其中一個，而且理由說明正確。例如畫出函數 $x+y$ 在不等式區域內掃動的痕跡，但算出最小值為 $-\sqrt{3}+2$ 。

得 7~8 分者：正確算出最大值或最小值其中一個，而且理由說明完整且正確。例如採線性規畫方法，需畫出函數 $x+y$ 在不等式區域內掃動的痕跡且需標出點 $(-\sqrt{3},1)$ 求出最小值為 $-\sqrt{3}+1$ 。

得 10~11 分者：最大與最小值中某一值計算錯誤，但理由與過程均正確。

得 13 分者：能夠確實且完整作答整個解題過程。

本題出自選修數學(I)不等式單元，且可用的解法不只一個。非選擇題主要評量解題概念、推理過程、邏輯觀念是否正確，從此角度來看，本題不僅步驟明確，而且多角度解題，亦不限制考生思維。分析抽樣考生的答案卷，亦發現不少迷思概念，例如誤以為不等式區域是三角形或正方形；推理過程錯誤，例如列出 $-\sqrt{3}\le x\le\sqrt{3}$ 、 $1\le y\le 2$ ，誤以為 $-\sqrt{3}+1\le x+y\le\sqrt{3}+2$ 。不少考生推理過程均正確，可是列式或計算錯誤，非常可惜。

[1] 陳天進、賴恆隆、劉明郎、黃漢水、洪有情、朱惠文、陳慧美(2007)。指定科目數學考科非選擇題試題研發計畫。臺北市：大學入學考試中心。

【第二題題目】

設四次多項式 $f(x)=x(1-x)(1+x^2)$

(1)選取積分區間 $a \le x \le b$，使得定積分 $\int_a^b f(x)dx$ 達到最大值，並求此最大值；（7 分）

(2)設 $c>0$，求證 $\int_{-c}^{c} f(x)dx$ 恆為負值。（6 分）

試題統計值：

項目	平均得分率	標準差
統計值	35%	4.75

說明：

本題評量多項式的積分。題幹為四次多項式 $f(x)=x(1-x)(1+x^2)$，第 1 小題求當 a、b 的值為多少時，定積分 $\int_a^b f(x)dx$ 有最大值。解題分為兩個步驟：

步驟一：正確畫出 $f(x)$ 的圖形，或說明因為 $1+x^2 \ge 0$，當 $0 \le x \le 1$ 時，$f(x) \ge 0$，其它範圍均小於或等於 0，因此定積分 $\int_a^b f(x)dx$ 有最大值。

步驟二：求此定積分的值，即 $\int_0^1 f(x)dx = \int_0^1 \left(x+x^3-x^2-x^4\right)dx = \frac{1}{2}x^2-\frac{1}{3}x^3+\frac{1}{4}x^4-\frac{1}{5}x^5\Big|_0^1$

$=\frac{13}{60}$。

本題與課本常見例題有所不同，即第一步先求區間，第二步再求定積分的值。表 3 為分析 632 份考生答案卷的結果，約 24%不知如何下筆作答，約 21%能完全做對本小題。關於第一步驟，約 10%會正確列式說明理由，約 13%會畫出正確的 $f(x)$ 的圖形。約 12%沒有說明理由，只寫 $0<a<1$ 時，積分值最大，或直接寫 $\int_0^1 f(x)dx=\frac{13}{60}$。但約 6%直接對 $f(x)$ 微分，即求 $f'(x)=0$、$f''(x)=0$。這些考生可能沒有讀懂題意，誤以為求 $f(x)$ 的最大值。另外，此四次多項式的圖形與常見例題不同，表 3 呈現約 10%圖形畫錯，多數畫成兩個峰的四次多項式圖形，但其他過程正確。

至於第二步驟則是程序性的運算，是修習該單元必備的運算能力。能完整作答第一步者，此步驟並不困難。分析 632 份考生答案卷的結果，發現約 20%跳過第一步，只寫

$\int_a^b f(x)dx = -\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 \Big|_a^b$ ，這些考生可能熟悉積分運算，但不了解積分與圖形間的關係，亦無法運用，非常可惜。建議平常修習任一單元時，先了解其所涉及的數學知識與概念，練習時，逐題寫下解題過程，隨時審視前後推論是否合理，若有任何疑問，可隨時與老師討論。

表 3、數學甲非選擇題第二題第(1)小題作答情形統計

第二題第(1)小題作答類型	份數	百分比
未答	152	24%
會寫出$1+x^2$恆大於 0，故當$0<x<1$時，$f(x)$值為正	62	10%
畫出$f(x)$的圖形，且圖形正確	84	13%
求出$f(x)$的反導函數，再進行微分，求出$x=0$和1處有極值	14	2%
沒有正確說明理由的幾種情形：		
圖形有誤，但其他均正確	63	10%
對$f(x)$進行微分，找出$f(x)$在哪個值時的值最大，即求$f'(x)=0$ 、 $f''(x)=0$	36	6%
只寫$0<a<1$時，積分值最大，或直接寫$\int_0^1 f(x)dx$ ，並求出正確值$\frac{13}{60}$	75	12%
因為當$x=\pm 1$時，$f(x)=0$ ，所以a 、 b為-1、1	14	2%
寫成$\int_a^b f(x)dx = -\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 \Big|_a^b$ ，未求出a、b	121	20%
會寫出最大值為$\int_0^1 x(1-x)(1+x^2)dx$ ，並寫出正確的反導函數為$\frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{5}x^5$ ，但計算錯誤	12	2%
完全正確	133	21%

第 2 小題則證明當$c>0$時，$\int_{-c}^{c} f(x)dx$恆為負值。過程分為兩部份：

步驟一：利用奇函數積分值為零的性質，即$\int_{-c}^{c}(x+x^3)dx=0$ ，推得

$$\int_{-c}^{c}\left(x+x^3-x^2-x^4\right)dx = -\int_{-c}^{c}\left(x^2+x^4\right)dx$$

或$\int_{-c}^{c}\left(x+x^3-x^2-x^4\right)dx = \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{5}x^5\Big|_{-c}^{c} = -\frac{2}{3}c^3 - \frac{2}{5}c^5$

步驟二：因為$c>0$，所以$\int_{-c}^{c} f(x)dx=-\int_{-c}^{c}\left(x^2+x^4\right)dx<0$或$\int_{-c}^{c} f(x)dx=-\frac{2}{3}c^3-\frac{2}{5}c^5<0$。

本小題延續第(1)小題，例如第一步的其中一個解法，可直接引用第(1)小題的不定積分，再化簡。不過因為本題是計算型式的證明題，有些考生一看到證明題，就放棄作答了。表 4 為分析 632 份考生答案卷的結果，約 41%不知如何下手或放棄作答。約 2%利用奇函數觀念作答，其中約 50%未說明奇函數積分值為零，或列出$\int_{-c}^{c} f(x)dx=-\int_{-c}^{c}(x^2+x^4)dx$。約 39%寫出正確的定積分值，其中約 88%會正確寫出因為$c>0$，所以$-\frac{2}{3}c^3-\frac{2}{5}c^5<0$，約 12%未寫出$c>0$，直接寫$-\frac{2}{3}c^3-\frac{2}{5}c^5<0$。雖然這是試題內的條件，但為證明過程中，很重要且必須用到的條件，應標示出來，且與前後文對應。其他證明過程錯誤如下：

一、嘗試畫圖，以面積說明

分析 632 份考生答案卷的結果，約 4%以畫圖形的方式證明，但圖形畫錯，或圖形正確，但以所畫圖形x軸下方兩面積的加總大於x上方面積證明，這些考生了解積分與圖形間的關係，但無法分析區間改變對積分值或面積的影響。

二、將 c 代幾個值後，直接推論

分析 632 份考生答案卷的結果，約 4%令$c=1,2,3...$，求出各積分值且均正確，直接推論$\int_{-c}^{c} f(x)dx$恆小於零。這些考生不清楚函數的連續性，誤以為代入幾個點，即可推論。這個觀念是修習高中數學第一冊多項式與選修數學(II)多項式微積分時，很重要而且基本的函數觀念。近幾年分析非選擇題時，常會發現這個錯誤概念，例如 94 年數學乙非選第二題證明函數的遞增性質，或 97 年數學乙非選第二題線性規畫試題等。

三、列式正確，計算錯誤

分析 632 份考生答案卷的結果，約 5%能證明$\int_{-c}^{c} f(x)dx=-\frac{1}{5}x^5+\frac{1}{4}x^4-\frac{1}{3}x^3+\frac{1}{2}x^2\Big|_{-c}^{c}$，中間推理過程均正確，但最後計算錯誤 ，導致推論結果有誤，例如寫成$\int_{-c}^{c} f(x)dx=\frac{2}{4}c^4+\frac{2}{2}x^2<0$。這些考生不是不會，而是粗心，最後亦沒有檢核結果的合理性，非常可惜。

以上統整 632 份考生答案卷的分析結果，提出幾個考生作答錯誤的原因，供各界參考。另外，本題為一證明題，證明過程中的理由敘述需完整、推理過程正確、邏輯判斷合理，才能得到滿分。若理由敘述不夠完整，表達不夠完善，則只能拿到部份分數。因此有些考生列式或解題概念錯誤，最後答案雖正確，但並沒有正確的證明過程，仍無法得分。

表 4、非選擇題第二題第(2)小題作答情形統計

第二題第(2)小題作答類型	份數	百分比
未答	258	41%
正確利用奇函數積分值為 0 性質，寫出 $\int_{-c}^{c} f(x)dx = -\int_{-c}^{c}(x^2+x^4)dx$	7	1%
會正確說明 $c>0$，且 $x^2+x^4 \geq 0$，所以 $\int_{-c}^{c} f(x)dx<0$	14	2%
寫出正確 $-\frac{2}{3}c^3-\frac{2}{5}c^5$	243	39%
會正確說明 $c>0$，所以 $-\frac{2}{3}c^3-\frac{2}{5}c^5<0$	213	34%
沒有完整證明過程的幾種情形：		
令 $c=1$，求出 $\int_{-1}^{1} f(x)dx$ 的值小於 0；或令 $c=1,2,3...$ 求出各積分值，說明其值均小於 0	30	4%
$\int_{-c}^{c} f(x)dx = -\frac{1}{5}x^5+\frac{1}{4}x^4-\frac{1}{3}x^3+\frac{1}{2}x^2\Big\vert_{-c}^{c}$ (此時均正確)，但算出答案錯誤，例如寫成 $\int_{-c}^{c} f(x)dx=-\frac{1}{3}c^3-\frac{1}{5}c^5$	31	5%
圖形有誤，但其他均正確	24	4%
其他	12	2%
完全正確	227	36%

圖 6 為非選擇題第二題考生分數長條圖。約 38%考生得零分，約 12%得滿分。其中以 2、4、5~6、7~8、11、13 分的考生居多。

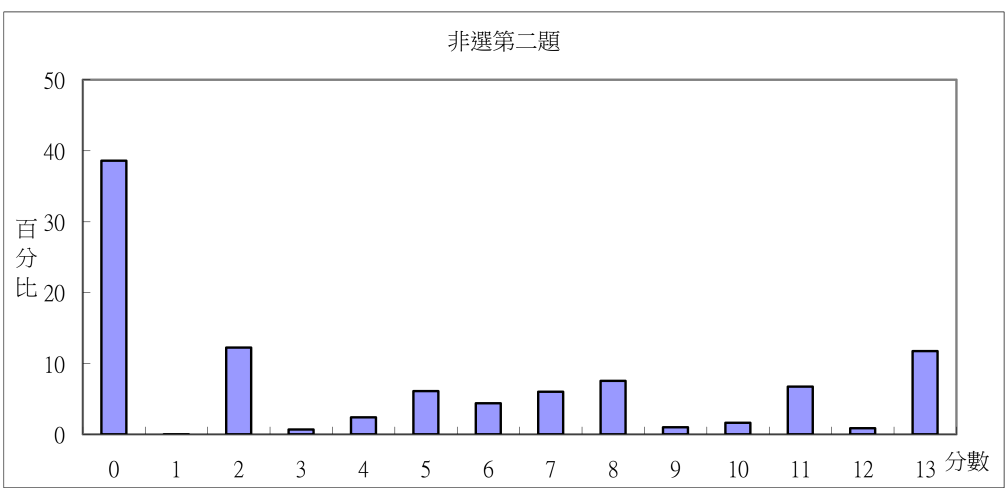

圖 6 、數學甲非選擇題第二題分數長條圖

依據前幾年針對數學科非選擇題所進行的研究，可將各分數所對應的考生群區分如下：

得 0 分者：完全不知如何下手作答。

得 2 分者：能正確算出$\int_a^b f(x)dx$或$\int_{-c}^{c} f(x)dx$或$\int f(x)dx$。

得 4~5 分者：能求出正確的區間，且說明理由，並寫出正確的不定積分。或正確說明$\int_{-c}^{c} f(x)dx$恆為負值。

得 7~8 分者：求出正確的區間與積分值。

得 11 分者：求出第(1)小題正確的區間與積分值，並算出第(2)小題的$\int_{-c}^{c} f(x)dx$或$\int_{-c}^{c} f(x)dx = -\int_{-c}^{c}(x^2+x^4)dx$。

得 13 分者：能夠確實且完整作答整個解題過程。

本題評量選修數學(II)的基本數學知識與概念，且相對第一題而言，解法不多，均為多項式微積分的概念與應用。分析 632 位抽樣考生作答結果與全體成績分布圖，發現多數考生不知如何作答，除 0 分外，各分數的人數百分比差異不大，顯示此題對中高能力群考生具鑑別力。另外，本題第(2)小題的未答率較第(1)小題高很多，第(2)小題雖為證明題，但只需解出定積分的值，用國中知識即可判斷。

綜觀今年數學甲兩題非選擇題，各有其特色。第一題評量不等式的應用，可用的解法不少，均屬於高中課程。第二題評量微積分的基本概念與應用，解法唯一，屬於選修數學(II)多項式微積分的應用。這兩題扮演角色亦不同，第一題評量連結圓、直線、不等式等單元的能力，第二題將課本常見例題做了變化，評量基本概念，推理與邏輯判斷的能力。今年數學甲依據 95 課綱命題，且考科內容亦與以往不同[2]。這兩題的主要解題概念均出自三顆星單元，亦連結二顆星單元，符合數學甲的考科內容與測驗目標。不過考生作答情形並沒有預期中的理想，有些甚至是基本概念的錯誤或記憶課本習題的解題策略。例如誤以為第一題的不等式區域為三角形或正方形，不會第二題的多項式積分運算。建議考生平常修習數學時，應從了解該單元的基本定義或概念著手，並練習課本的例題或習題，從解題的過程中，可了解自己概念不清楚的地方，同時可請教師長，以修正自己的錯誤。正式考試時，不要慌張，先仔細閱讀試題，想想怎麼解答，作答時，應隨時審視前一步驟，是否有疏忽或計算錯誤的地方，避免因粗心而失掉分數。

[2] 參見指定科目考試數學考科說明