



## 第 168 期要目

- [神秘禮物~星星的故事](#)
- [本月畫題~祝福大學新鮮人](#)
- [透視97指考試場違規排行](#)
- [97指考複查報導](#)
- [98學測何時登場?](#)
- [97指考國文、英文考科非選擇題評分標準說明](#)
- [我的數學科非選擇題得分了嗎?](#)
- [97指考答案卡讀卡與答案卷掃描案例報導](#)
- [七~八月份中心活動焦點](#)

[友善列印](#)

考情列車

## 透視 97 指考試場違規排行

■第二處 蔡佳燕

97 學年度指定科目考試圓滿落幕，但遺憾的是每年都會有考生違反試場規則而成績遭扣分的情事發生。本學年度考生違反試場規則事項，由考區提報共 226 件，由第二處提報疑義卡部分共 3 件，由閱卷組提報人工閱卷與與螢幕閱卷共 50 件，總計違規件數共 279 件。97 學年度指定科目考試詳細的違反試場規則項目與件數請參閱表一，歷年的違規總件數請參閱表二。

本中心為減少考生遺憾發生，除在簡章中明文規定各項試場規則外，亦致力於准考證、中心網頁訊息公告、選才電子報及各媒體報導上提醒考生，避免違反試場規則。然這樣努力宣導的情形下，每年考試總有許多考生仍會違反試場規則，讓努力得來的成績，因此遭到扣分，甚為可惜。

本學年度有許多違規項目人數增加，此一情形讓大考中心工作團隊深感惋惜。違規考生中或許有多數是因為忽略試場規定所造成，筆者特將人數較多的違規事項加以分析說明，期待參加來年考試的考生能減少違規情形發生，請參閱下表三。

表一、97 學年度指定科目考試 考生違反試場規則件數一覽表

序號	項目	件數	百分比
1	放置於置物區手機發出聲響或攜入場之物品發出聲響	74	26.5 %
2	結束鈴、鐘聲響畢仍繼續作答	56	20.1 %
3	在答案卷作任何與答案無關之文字符號	40	14.3 %
4	考試中飲食	30	10.8 %
5	隨身攜帶手機及非考試用品入場	26	9.3 %
6	未攜帶准考證入場	21	7.5 %
7	結束鈴、鐘聲響畢經警告仍繼續作答	8	2.9%
8	在答案卷上顯示自己身分	8	2.9%
9	坐錯座位或誤入試場	3	1.1 %
10	在答案卡上做與答案無關之符號	3	1.1 %
11	錯用卷卡	2	0.7 %
12	未用黑色或藍色筆書寫	2	0.7 %
13	污損答案卷、卡	1	0.4 %
14	於答案卷區外書寫答案	1	0.4 %
15	於答案卡上塗修正液(帶)	1	0.4 %
16	意圖窺視他人答案	1	0.4 %

17	六十分鐘內離場	1	0.4 %
18	試題本攜離場	1	0.4 %
	總計	279	100 %

表二、本中心近三次指定科目考試 考生違反試場規則件數一覽表

序號	考試名稱	報名人數	違規件數	百分比
1	95 學年度指定科目考試	109,889	354	0.32 %
2	96 學年度指定科目考試	100,117	279	0.28 %
3	97 學年度指定科目考試	93,681	279	0.30 %

表三、97 學年度指定科目考試違規事項排行前四名分析一覽表

序號	項目	違規事實描述	預防小叮嚀
1	攜入場之手機或物品發出聲響	※ 多數違規事實為考生將手機放在臨時置物區的包包內，但未關機，於考試中手機響或震動被發現。 ※ 少數違規事實為考生的電子手錶發出聲響。	進入試場請記得將手機關機或鬧鈴設定解除，並記得不可隨身攜帶。
2	結束鈴、鐘聲響畢仍繼續作答	※ 結束鈴鐘聲響畢仍繼續作答。	掌握作答時間，不要因小失大，違規扣分可能比繼續作答的得分還多。
3	在答案卷作任何與答案無關之文字符號	※ 學生於答案卷上畫漫畫或寫抒發自己情緒的俏皮話。	答案卷只能用來填寫答案，請勿將無關答案的個人情緒或意見表達在答案卷上。
4	考試中飲食	※ 多數考生於應試時嚼食口香糖。 ※ 少數考生於應試時喝水。	請勿攜帶任何飲食進入試場，即使含在口中的口香糖或糖果也是違反規定。

由上列表一與 96 學年度指定科目考試的違規項目與件數相比，發現以下情形（96 學年度指定科目考試的違規項目與件數，請參閱本中心選才電子報第 156 期 -- [96指考「考生違規排行榜」出爐](#)，96 年 8 月 15 日出版）：

- 違規榜首：『攜入場之手機或物品發出聲響』仍是排行第一，但人數飆高
- 違規排行第二：『結束鈴、鐘聲響畢仍繼續作答』蟬聯第二，人數較去年增加
- 違規排行第三：『在答案卷作任何與答案無關之文字符號』，依舊排行第三，人數較去年減少

本學年度的違規件數與 96 學年度指定科目考試的違規件數 279 件相同，但違規人數佔報名總人數的比例較去年高（詳上表二）。雖然 97 學年度與 96 學年度的人數相同，但是各項目的人數互有增減。兩個學年度的排行前三名相同，違規榜首與第二的人數較 96 學年度指考增加，但違規排行第三的人數較 96 學年度指考減少。另外，『考試中飲食』此違規項目的排名由去年的第五往前提升到今年的第四，人數亦較 96 學年度指考增加。以上為 97 學年度與 96 學年度指定科目考試違規排行的比較分析。



## 第 168 期要目

- [神秘禮物~星星的故事](#)
- [本月畫題~祝福大學新鮮人](#)
- [透視97指考試場違規排行](#)
- [97指考複查報導](#)
- [98學測何時登場?](#)
- [97指考國文、英文考科非選擇題評分標準說明](#)
- [我的數學科非選擇題得分了嗎?](#)
- [97指考答案卡讀卡與答案卷掃描案例報導](#)
- [七~八月份中心活動焦點](#)

[友善列印](#)

考情列車

## 97 指考複查報導

■第二處 林棟柱

97學年度指定科目考試各項試務作業，在寄發考生成績與辦理成績複查後，已然接近尾聲，成績複查期間雖有少數考生透過新聞媒體表達其對本中心成績評閱程序與結果之疑慮，並引起廣泛的關注，但透過連日來公開透明的複查程序以及詳盡耐心的說明，逐一化解各界對閱卷程序與複查作業之誤解與訛傳，咸信更能堅定社會大眾對本中心的信心。

本學年度指定科目考試至本中心網站登錄申請成績複查之考生，共計有3,958人，惟其中未繳費者有718人，有繳費者有3,240人，但於申請期限內以書面傳真取消複查者有3人，故完成申請程序者計有3,237人。

成績複查作業，除事前訂有詳盡之「考試成績複查工作規則」及「成績複查工作計畫」外，為徵信於大眾，爰依慣例洽請國立台灣大學教務處派員與本中心同仁組成複查工作小組，於7月27日及29日二天共同辦理複核作業，並由考試委員會蔣委員丙煌(台大教務長、大學招聯會執行秘書)以及本中心查核小組曹召集人亮吉等人蒞臨現場監督。

複查工作小組依據本中心「成績複查工作計畫」之複查工作程序，共抽取答案卡共4,882份、答案卷6,610份，除一一檢視、核對考生之答案外，發現漏閱或有疑義之答案卷並交由本中心學科研究員及閱卷總幹事進一步檢視，確定漏閱或有疑義者再請閱卷召集人重閱評分，最後提交複查工作議決小組覆核確認。

本年複查工作小組共計提報疑義答案卡5科21筆(11份)、紙面閱卷之疑義答案卷3科10筆(10份)及螢幕閱卷之疑義答案卷4科63筆(60份)送請議決小組議決，並經確認為答案異動者答案卡有5科21筆(11份)，答案卷有紙面閱卷3科10筆(10份)及螢幕閱卷4科63筆(60份)。經重新核算成績後，成績異動之考生計有76人。

且為便利考生及大學分發作業，成績複查作業結果經陳報簡主任核可後，考生複查結果通知書提前於7月30日(簡章原訂7月31日)下午寄發，並立即將結果通知相關考生及相關招生單位，同時開放提供網路及語音查詢。

97 學年度指定科目考試 成績複查作業統計表

代碼	科目	人數	答案卡				答案卷	
			份數	複查全部		題數	份數	題數
				份數	%			
1	國文	1,703	1,037	924	89.10	22,768	1,614	3,058
2	英文	1,011	756	655	86.64	37,477	886	1,640
3	數甲	581	461	379	82.21	4,037	494	881
4	數乙	1,469	672	572	85.12	5,991	1,415	2,264
5	化學	639	478	416	87.03	9,938	599	1,583
6	物理	680	504	434	86.11	8,122	639	1,192
7	生物	257	214	187	87.38	8,396	234	827
8	歷史	434	405	384	94.81	15,554	370	1,433
9	地理	409	355	335	94.37	13,203	359	1,020
總計			4,882	4,286		125,486	6,610	13,898



## 第 168 期要目

- [神秘禮物~星星的故事](#)
- [本月畫題~祝福大學新鮮人](#)
- [透視97指考試場違規排行](#)
- [97指考複查報導](#)
- [98學測何時登場?](#)
- [97指考國文、英文考科非選擇題評分標準說明](#)
- [我的數學科非選擇題得分了嗎?](#)
- [97指考答案卡讀卡與答案卷掃描案例報導](#)
- [七~八月份中心活動焦點](#)

[友善列印](#)



考情列車

## 98 學測 何時登場？

**預告 98 學年度學科能力測驗相關日程~讀者們，注意囉！**

■第二處 蔡佳燕

想知道 98 學年度學科能力測驗的報名時間及考試時間嗎？請留意下列提示。



提示一：目前暫訂的相關日期請見下表，正確日期請以簡章規定為準。

項目	日期
簡章發售	約在 97 年 10 月
報名	97 年 11 月初至 97 年 11 月底
考試	98 年 1 月 21 日~ 98 年 1 月 22 日



提示二：**高中職應屆畢業生**由學校集體報名，請留意校內的報名期限，並確實遵守規定以免向隅。

**其他符合大學入學資格者**可以自己個別報名或透過補習班集體報名。



提示三：請留意屬於您報名學測的重大日期，千萬別錯失良機喔！



## 第 168 期要目

- [神秘禮物~星星的故事](#)
- [本月畫題~祝福大學新鮮人](#)
- [透視97指考試場違規排行](#)
- [97指考複查報導](#)
- [98學測何時登場?](#)
- [97指考國文、英文考科非選擇題評分標準說明](#)
- [我的數學科非選擇題得分了嗎?](#)
- [97指考答案卡讀卡與答案卷掃描案例報導](#)
- [七~八月份中心活動焦點](#)



## 考試研究

[友善列印](#)

## 97指考國文、英文考科非選擇題評分標準說明

編者案：97指考各考科非選擇題評分標準說明，依往例邀請本中心各學科研究員撰文分享。本刊將自本期起連續四期作一系列報導，首先登場的是國文與英文；接著依序為物理、化學、生物；歷史、地理；最後由數學甲、數學乙作結尾。希望此一系列報導能提供給關心高中教育的各界參考。



## 97指考國文考科非選擇題評分標準說明

■第一處 潘莉瑩

97年指定科目考試國文考科（簡稱97年指考國文）非選擇題二大題，分別是「擴寫」（18%）和「引導寫作」（27%）。「擴寫」此一題型，雖曾見於84年學科能力測驗國文考科，但於指考國文卻是首見。惟本題選用各版本高中國文教材均選錄的〈鴻門宴〉為素材，在題材熟悉的情形下，應能稍微降低考生對擴寫的陌生感。其次，「引導寫作」則以「專家」為題，題幹僅對專家之產生略作描述，並沒有太多的引導或限制，考生可憑藉個人對專家之體悟，寫作成篇。

為了清楚呈現97年指考國文非選擇題評閱標準與作答注意事項，本文將分述各題閱卷評分原則，並援引考生作答情況，提供未來教學與命題參考。

## 第一題 擴寫

## (一) 評分說明

本題要求考生將《史記·項羽本紀》中「項莊舞劍，意在沛公」段（該段落均可見於高中教材選文〈鴻門宴〉一文），依據其主旨、精神，運用想像力加以渲染，擴寫成300-400字的短文。因本題另也特別強調並非翻譯題，故而考生不宜將本段文字直接由原文譯成白話，而應以題幹「范增起……莊不得擊」段落為基礎，在不違背材料情節發展的情形下，擴充人物表情、對話或動作之描述，進行寫作。

換言之，本題評閱重點首在考生對原題幹材料、情節掌握是否準確，對人物、言語、動作之描述是否生動，想像、渲染是否得宜；其次，也會針對標點符號之使用是否正確以及錯別字多寡，斟酌給分。

本題採用「三等九級」的評分方式，視上述寫作重點，以A、B、C三等（各等再分上中下三級，如A等分A+、A、A-），評閱其優劣高下。簡言之，若符合題幹要求，內容完整且表述生動者，可得A等；若符合題幹要求，內容大致完整，表述平順者，可得B等；若不符合題幹要求，或雖符題幹要求，但內容欠完整，表述不通暢者，則為C等。

此外，若考生採取材料中某一人物敘述，或者採取追憶等特殊方式表現，但大致符合題

幹內容者，則至多給 B+；若是逕以題幹後續情節表述，演繹過當，或妄加議論者，至多給 C+。此外，寫作不完整，致文不終篇者，則視其缺漏情形，斟酌給分，至多可評為 B+。再者，由於本題限制文長約 300-400 字，已有上下 100 字的彈性，故而正式評分時，因衡量考生實際作答情況，只上下約略放寬 25 字（答案卷上的一行），以 275-425 字為基準，明顯低於或超出此一範圍者，才會酌降一級。

## （二）考生作答情形

雖然擴寫是正式考試久未出現的題型，但多數考生都能把握擴寫的精神，將「項莊舞劍，意在沛公」一段，或著墨於人物心理狀態的刻畫，或擬寫生動活潑的對話，或細膩描寫人物動作，在不違背既有情節的前提下，寫作成文。

其中，最常見到考生以武俠小說筆法擴寫項莊、項伯舞劍的情節，例如：

「項莊的劍往哪揮，項伯的劍就往哪擋。一時之間，刀光劍影在帳內閃動，好似兩條銀龍交纏。劍身互相撞擊的清脆響聲不絕於耳。」

「項莊拔劍起舞，原本沉重的鐵劍在他的手中有如羽毛般輕盈，兩三個迴旋在空中閃閃發光，倏地忽左忽右，忽上忽下，每一劍都逼近沛公。項伯看此情勢，亦拔劍起舞。兩人在小小的軍營裡舞劍，擦出了刺眼的光影，雖只兩劍，卻有如大戰般，千萬兵隊互擊聲。整個軍營似乎尋不到任何寂靜的空隙。」

雖然多數考生都能依據題幹既有材料情節發揮，但仍有部分考生自行增添人物，或更動情節，致使寫作內容不符合原有材料，將「擴寫」誤為「改寫」；例如寫張良制止項莊、項伯二人舞劍，或寫范增因計謀未成而吐血，或寫項羽、劉邦逕自欣賞舞劍，全然不知情勢變化等等。

另外，也有考生誤將「擴寫」解為「接寫」，直接寫出鴻門宴其後情節，而未就題幹材料擴寫。或者也有考生雖寫出題幹材料內容，但加入過多題幹以外之情節，如簡介楚漢之爭，或陳述項羽、劉邦下場等。此外，也有誤判題意，將本題誤解為議論評述，而僅就項羽一念之間的得失，加以評論者；各種情形，不一而足。

要言之，本題雖於題幹表示要考生發揮想像力加以渲染，但渲染時仍須以題幹材料為基礎，不宜違背情節發展或曲解人物性格。即便是採取別出心裁的寫作手法，例如採取范增或項羽的視角寫作，亦必須顧及題幹材料既有之情節、架構，不宜忽略題幹「請仔細閱讀框線內《史記·項羽本紀》的文字後加以擴寫」的要求，或妄加改易歷史情節，否則，將因未能確實把握擴寫的精神，而難得高分。

## 第二題 引導寫作

### （一）評分說明

本題雖為引導寫作題，但題幹引導文字僅就現代專家之產生，略作描述，並未限定寫作方向，故而考生可就個人對專家之體會寫作。其次，由於題幹上之寫作規範也僅提出「首尾完整」、「文長不限」二項，所以考生不論是寫成議論專家定義、功能或價值的論說文，或抒發專家奮鬥歷程甘苦的抒情文，或舉例描述專家專長之處的記敘文等各種文體，只要能夠切合「專家」題旨，文從字順，結構完整，應該就能獲得不錯的評價。

評閱時，本題同樣採取「三等九級」的方式評分，若內容豐富，結構完整；敘述細膩，辭采優美，較具文學表現者，可得 A 等。其次，若內容合題，情理平淡；平鋪直敘，文采不足者，給 B 等。至於誤解題意，內容貧乏；敘述凌亂，文句欠通者，則給 C 等。除此之外，也會視標點符號之使用與錯別字多寡，斟酌降級。

此外，雖然本題並無嚴格定義「專家」一詞，但考生寫作時，若對「專家」定義過於寬

泛，不夠具體、深入，則至多給B+。另外像是文不終篇，亦會視其寫作情形，斟酌給分，亦至多給B+；若寫作段落不明，一段成文者，至多給B級；至於斷截詩文，附會題旨者，則至多給C級。再者，由於本題已訂定「專家」為題，若出現擅改題目的情形，則酌降一級。

## (二) 考生作答情形

一般而言，「專家」一題，比較容易往議論或論說的方向寫作，這從多數考生評議專家之性質、優劣的寫作內容，可以得證。抽取部分答案卷觀之，寫成議論文而獲致高分者，大抵具有深刻而獨到的見解，且在文字運用、組織篇章上亦有相當程度的表達能力。其次，寫成議論文卻表現平平者，則多出現內容欠深入、流於泛論的缺點。由此可見，議論文寫作之優劣，在具備一定程度之語文表達能力之前提下，以見解獨到與否為首要評判重點，而此也與考生思考深度密切相關。

例如，有考生在寫作時，即為專家之定義或性質，提出獨到之見解：

「也許，專家之所以為專家，並不完全在於技藝上的超越出眾。專家的『專』，我想將它解釋為『專默精誠』—專家該是連最易疏忽的細節都謹記並專注實行，『專業』以外，還須『專注』，如此以達『專精』，才以稱『專家』。」

「從數線上的一點，拓展成無止盡的座標平面，進而站出立體的座標空間，世界就這麼被定義了，然而，雖然身處於這三度空間，我仍然很難想像世界究竟多寬多遠？所幸有各種專家帶路，以他們的專業與研究，引領我一點一滴地看見我所好奇的世界。」

「知識愈來愈龐大，要在現代社會中找尋古希臘哲人那般的全才是多麼困難。為了使社會運作，我們需要許多人在同一時間內學習不同的專業，就像鑄造不同零組件一般，待全部零件備妥之後，完美細緻地將它們拼接，霎時，這世界便動了。這些小小的零組件我們便稱之為『專家』。」

除了議論文外，亦嘗見到考生將「專家」一題寫成抒情文或記敘文，而獲致高分的作品，例如有位考生寫出專家敵不過歲月或人事的現實變化，得出「專家畢竟不是永遠的專家」的結語，夾敘夾議，令人印象深刻；試摘錄其中一段：

「取下掛在鼻樑上的金邊眼鏡，他用粗糙的手指揉了揉泛紅的眼周肌膚。金屬鏡架和歲月在他臉上大肆雕刻，它們熱愛這份工作，而專家臉上的雕刻總深於常人許多。昏暗的小房間裡到處擺滿不為眾人熟悉的儀器，或許專家平日所散發出的距離感皆來自於此吧？專家不像是我們這層生活領域的人，總是穿梭在冷氣室抑或電視的螢光幕上，我們對他們是尊敬、崇拜和信任；但殊不知專家有時也不是專家。」

此外，也有位考生以一位舞蹈老師為寫作對象，描述其之所以為「最了解如何將肢體的美發揮到極致的專家」的理由。文中描寫站姿，甚為細膩生動：

「最先，她向我們示範最基本的站姿。頭，像是有一條線拉著似的，垂直向上延伸，老師的脖子因為用力而出現兩道明顯又漂亮的線條；肩，也得有意識地放下，收緊後背的肩胛骨，露出自信又挺拔的胸膛；但同時，卻不能將小腹也突出，而是要收起腹肌，向內用力支撐起全身重心，還得注意自己是否用錯力導致不能呼吸；手，力量從肩頭一路延伸到中指指尖再穿透出去，有力量卻又優雅的呈現了完美的弧形；雙腳收緊，內側肌肉使勁往上往內夾，夾到兩腿膝蓋連同小腿，貼得如同分不開的磁鐵。然後，這才算是一個標準的站姿。」

其實，引導寫作旨在評量考生構思選材、遣詞造句、謀段成篇的語文表達能力，至於文體選擇優劣，則視其是否能充分表現個人想要傳達的訊息而定，並非首要。是以，雖然「專家」一題，多數人以為適合以議論文寫作，但若考生個人具有特別之經驗或感觸，能緊扣題意，寫成抒情文或記敘文，反而更是匠心獨運，令人印象深刻。同樣的，若考生僅能以議

論方式寫作「專家」一題，亦宜具備獨到之見解，展現個人之思考深度，如此才能寫出鞭辟入裡的文章。



## 97指考英文考科非選擇題評分標準說明

■第一處 游春琪

97指考英文考科非選擇題分為兩部份（佔28分）：一、英文翻譯（8分）；二、英文作文（20分）。英文翻譯評分原則，依語法與用字評分；英文作文則分內容（5分）、組織（5分）、文法與句構（4分）、字彙與拼字（4分）、體例（2分）等五項評分。

非選擇題各大題之參考答案以及評分標準的說明，乃依據「九十七學年度指定科目考試人工閱卷英文考科評分標準訂定會議」彙整而成，以供各界參考。

### 一、英文翻譯

說明：1. 將下列兩句中文翻譯成適當之英文，並將答案寫在「答案卷」上。  
2. 未按題意翻譯者，不予計分。

1. 全球糧食危機已經在世界許多地區造成嚴重的社會問題。
2. 專家警告我們不應該再將食物價格低廉視為理所當然。

本題型測驗考生運用英文詞彙、句型與語法表情達意的能力。第一句評量考生使用高中常用詞彙（如：global, crisis, created, serious social problems, areas of the world等）及基本句型（含主詞、動詞、受詞、副詞修飾語）的能力。第二句是評量考生使用高中常用詞彙（如：experts, warn, take for granted, not any more等）及含有名詞子句之句型的能力。試題之參考答案及評分標準，請見以下說明<sup>1</sup>：

#### 參考答案：第 1 題

(The) { global / world(wide) } food crisis has (already) { created / caused / led to / given rise to / resulted in } { serious / critical / severe } social problems  
in many { parts / areas / regions } { of / around } the world.

#### 參考答案：第 2 題

{ Experts / Specialists } { warn(ed) / have warned } (us) (that) we { should / can }  
{ not take / no longer take } { low food prices / low-price(d) food / the low cost of food } for granted any { more. / longer. }  
for granted.

#### 評分標準：

- (1) 本大題總分8分，每小題滿分4分。

- (2) 每個錯誤扣0.5分，扣完為止。  
 (3) 相同之拼字錯誤只扣分一次。  
 (4) 句首未大寫或標點符號不妥，各扣0.5分，只扣一次。

## 二、英文作文

說明：1. 依提示在「答案卷」上寫一篇英文作文。  
 2. 文長至少120個單詞。

提示：廣告在我們生活中隨處可見。請寫一篇大約120-150字的短文，介紹一則令你印象深刻的電視或平面廣告。第一段描述該廣告的內容（如：主題、故事情節、音樂、畫面等），第二段說明該廣告令你印象深刻的原因。

### 評分標準：

本大題總分20分，主要測驗考生是否能運用詞彙、語法、修辭知識、寫出切合主題、具統一性、聯貫性之短文。

採整體式評分，分為五等級：特優（19-20分）、優（15-18分）、可（10-14分）、差（5-9分）、劣（0-4分），閱卷委員於閱讀完考生試卷後，於腦海裡產生一個分數，再以各分項評分標準（表一）檢閱是否符合整體印象分數。另外，字數明顯不足，扣1分。未分段，扣1分；寫多段，不扣分。

表一：英文作文分項式評分指標

等級 項目	優	可	差	劣
內容	主題（句）清楚切題，並有具體、完整的相關細節支持。 (5-4分)	主題不夠清楚或突顯，部分相關敘述發展不全。 (3分)	主題不明，大部分相關敘述發展不全或與主題無關。 (2-1分)	文不對題或沒寫（凡文不對題或沒寫者，其他各項均以零分計算）。 (0分)
組織	重點分明，有開頭、發展、結尾，前後連貫，轉承語使用得當。 (5-4分)	重點安排不妥，前後發展比例與轉承語使用欠妥。 (3分)	重點不明、前後不連貫。 (2-1分)	全文毫無組織或未按提示寫作。 (0分)
文法、句構	全文幾無文法錯誤，文句結構富變化。 (4分)	文法錯誤少，且未影響文意之表達。 (3分)	文法錯誤多，且明顯影響文意之表達。 (2-1分)	全文文法錯誤嚴重，導致文意不明。 (0分)
字彙、拼字	用字精確、得宜，且幾無拼字錯誤。 (4分)	字詞單調、重複，用字偶有不當，少許拼字錯誤，但不影響文意之表達。 (3分)	用字、拼字錯誤多，明顯影響文意之表達。 (2-1分)	只寫出或抄襲與題意有關的零碎字詞。 (0分)
體例	格式、標點、大小寫幾無錯誤。 (2分)		格式、標點、大小寫等有錯誤，但不影響文意之表達。 (1分)	違背基本的寫作體例或格式，標點、大小寫等錯誤甚多。 (0分)

至於各等級之評分樣例，可參閱選才通訊第142期「學測與指考英文作文評分樣例」說明 (<http://www.ceec.edu.tw/CeecMag/articles/142-2.htm>)，該文以93年學測與指考英文作文為題所作之評分樣例。

<sup>1</sup>{ 表示皆為可使用的字詞。

# 我的數學科非選擇題得分了嗎？

第一處 朱惠文、陳慧美

今年指考成績單寄發後，有些考生來電詢問：我的數學甲或是數學乙考科非選擇題，答案明明正確，為什麼無法得到該題的滿分，甚至一分未得？本文就此一疑問，說明本年度數學甲與數學乙非選擇題僅得部份題分或是一分未得的可能情形，以及數學科非選擇題給分的原則，希望能藉此廓清考生的疑惑。另外，各試題之參考解答詳見附件。

## 數學甲

### 第一題

設  $p(x)$  為三次實係數多項式函數，其圖形通過  $(1, 3)$ ,  $(-1, 5)$  兩點。若  $p(x)$  的圖形在點  $(1, 3)$  的切線斜率為 7，而在點  $(-1, 5)$  的切線斜率為  $-5$ ，試求  $p(x)$ 。(12 分)

本題評量三次實係數多項式函數的圖形與其導數間的關係。正確解題步驟分為三步，第一步驟為根據題意假設  $p(x)$  或  $p'(x)$ ，並將題目所給數值代入，寫出方程式，例如：

$$\text{設 } p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d, \text{ 得 } \begin{cases} p(1) = 3 = a + b + c + d \\ p(-1) = 5 = -a + b - c + d \end{cases}$$

或

$$\text{設 } p'(x) = ax^2 + bx + c, \text{ 得 } \begin{cases} p'(1) = 7 = a + b + c \\ p'(-1) = -5 = a - b + c \end{cases};$$

亦可利用餘式定理，例如設  $p(x) = (x-1)[(x+1)(kx+q)+r]+3$  等作法，只要列式正確，即可得到分數。第二步驟則進一步將前面所設函數微分或是積分，再根據題意寫出另兩個方程式，例如：若第一步設  $p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ，將  $p(x)$  微分，得  $p'(x) = 3ax^2 + 2bx + c$ ，再根據題意得  $\begin{cases} p'(1) = 7 = 3a + 2b + c \\ p'(-1) = -5 = 3a - 2b + c \end{cases}$ 。第三步驟為解第一步與第二步列出的聯立方程式，並寫出正確的

$p(x) = x^3 + 3x^2 - 2x + 1$ （詳細解法請見附件一）。

有些考生直接認定  $p(x)$  的首項係數為 1，即假設  $p(x) = x^3 + bx^2 + cx + d$ ，得到四個三元一次聯立方程式，亦可得出答案，但未說明為何此三次多項式的首項係數除了 1 以外，沒有其他可能情形；這其實是觀念上的嚴重錯誤。也有人會寫出  $p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ，但進行微分時，誤為  $p'(x) = ax^2 + 2bx + c$ ，因此雖能求出正確的  $b$ 、 $d$  值，但仍無法寫出完整且正確的  $p(x)$ 。以上情形，均只能得到部分分數。

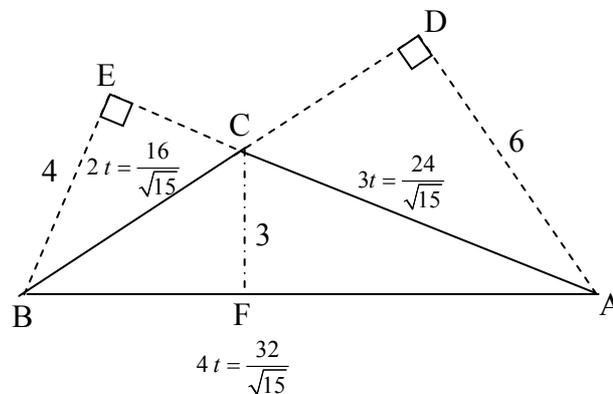
## 第二題

設  $\triangle ABC$  的三高分別為  $\overline{AD} = 6$ 、 $\overline{BE} = 4$ 、 $\overline{CF} = 3$ 。

(1) 試證： $\triangle ABC$  是一鈍角三角形。(6分)

(2) 試求  $\triangle ABC$  的面積。(8分)

本題分為兩小題，第一小題證明  $\triangle ABC$  是一鈍角三角形，正確解法為利用三角形面積為  $\frac{1}{2}(\text{底} \times \text{高})$ ，求出三邊長的比例，即  $\triangle ABC$  的面積等於  $\frac{1}{2}(\overline{BC} \cdot \overline{AD}) = \frac{1}{2}(\overline{AB} \cdot \overline{CF}) = \frac{1}{2}(\overline{AC} \cdot \overline{BE})$  【見圖一】。



圖一

故三邊長的比例  $\overline{BC} : \overline{AC} : \overline{AB} = \frac{1}{\overline{AD}} : \frac{1}{\overline{BE}} : \frac{1}{\overline{CF}} = \frac{1}{6} : \frac{1}{4} : \frac{1}{3} = 2 : 3 : 4$ 。再利用兩邊邊長的平方和小

於第三邊邊長的平方，即  $\overline{BC}^2 + \overline{CA}^2 < \overline{AB}^2$  或  $(2t)^2 + (3t)^2 < (4t)^2$ ；或由餘弦定理得

$\cos C = \frac{2^2 + 3^2 - 4^2}{2 \cdot 2 \cdot 3} (= \frac{-1}{4}) < 0$  等作法證明  $\triangle ABC$  是一鈍角三角形。有些考生會利用三角形的面積

推得三角形的邊長與高成反比，但比例算錯，例如誤算  $\overline{BC} : \overline{AC} : \overline{AB} = \frac{1}{6} : \frac{1}{4} : \frac{1}{3} = 2 : 3 : 6$ ；或是誤認

為求出的三邊比例即為三邊的邊長，例如認定  $\overline{BC} = 2$ ， $\overline{CA} = 3$ ，則  $\overline{BC}^2 + \overline{CA}^2 = 2^2 + 3^2 < 4^2$ ；或是

誤將不等式方向寫錯，例如將  $\overline{BC}^2 + \overline{CA}^2 < \overline{AB}^2$  誤寫成  $\overline{BC}^2 + \overline{CA}^2 > \overline{AB}^2$ ，或是利用餘弦定理進行

運算時，算錯餘弦值，例如誤得  $\cos C = \frac{-1}{5}$  等等，這些考生雖然都以為說明了  $\triangle ABC$  是一鈍角三

角形，但論證過程有誤，均只能得到部分分數甚或沒有分數。

第二小題求  $\triangle ABC$  面積的解法很多，大致可分為以下兩步，第一步求出三邊的邊長，第二步

算出三角形的面積。第一步可利用高與邊長的關係，例如  $\overline{BE} = \overline{BC} \cdot \sin C$ ，即  $4 = 2t \sin C$ ；或海龍公式  $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} = \sqrt{\left(\frac{9}{2}t\right)\left(\frac{5}{2}t\right)\left(\frac{3}{2}t\right)\left(\frac{1}{2}t\right)} = \frac{1}{2}\overline{AD} \cdot \overline{BC}$ ；或畢氏定理，例如  $\overline{BF}^2 + \overline{CF}^2 = \overline{BC}^2$ 、 $\overline{AF}^2 + \overline{CF}^2 = \overline{AC}^2$ ，列出方程式，或是定坐標的方法（詳細解法請見附件一），這些作法均可求得三角形的邊長。第二步直接將所求得的邊長套用三角形面積公式即可得出正確答案。有些考生會求得三邊長的比例為 2:3:4，但三角形邊長與高對應錯誤，因而算錯面積，例如  $\overline{BE} = \overline{BC} \cdot \sin B$ ；或是直接令  $\overline{AB} = 8$ 、 $\overline{CA} = 6$ 、 $\overline{BC} = 4$ ，算得三角形的面積。有些欲採用海龍公式解題，但公式寫錯，例如誤將  $s = \frac{1}{2}(\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{AC})$  認為  $s = \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{AC}$ 。以上這些情形，均無法得到分數或是只能得到部分分數。

## 數學乙

### 第一題

坐標平面上有兩條拋物線，第一條拋物線的頂點在  $(-4,0)$ ，焦點在  $(-4,4)$ ，第二條拋物線的頂點在  $(4,4)$ ，焦點在  $(4,0)$ ，求兩條拋物線的交點。(13 分)

本題的解法有兩種。第一種是能正確地寫出兩條拋物線方程式，即  $\begin{cases} (x+4)^2=16y \\ (x-4)^2=-16(y-4) \end{cases}$ ，再解聯立方程組，求得二交點為  $(4,4)$  和  $(-4,0)$  則可得滿分（詳細解法請見附件二）。若考生未能正

確列出二條拋物線方程式，如：寫成  $\begin{cases} (x+4)^2=16y^2 \\ (x-4)^2=-16(y-4)^2 \end{cases}$ ，因為兩條拋物線方程式都寫錯了，所

以無法得分；或僅正確列出其中一條拋物線方程式，如： $\begin{cases} (x+4)^2=16y \\ (x-4)^2=16(y-4) \end{cases}$ ；或已列出正確方程式，但解聯立方程組時發生小疏失，如：只解出  $x=4$ ，均只能得到部分分數。

第二種解法須正確敘述「第二條拋物線的頂點  $(4,4)$  為第一條拋物線上的一點」之理由。同理，「第一條拋物線的頂點  $(-4,0)$  亦為第二條拋物線上的一點」之理由。接著還須說明這兩條拋物線最多只有兩個交點，即可得滿分。若考生未能正確說明為何這兩條拋物線的交點為  $(4,4)$  和  $(-4,0)$ ，或未能說明這兩條拋物線最多只有這兩個交點，則無法得滿分。若考生僅圖示二條拋物線的交點為  $(4,4)$  和  $(-4,0)$ ，而無任何說明，或從圖中的數據無法看出  $(4,4)$  在第一條拋物線的理由，或只提及正焦弦長為 16，而沒有進一步說明正焦弦長與點  $(4,4)$  之關連性則為零分。

## 第二題

建築公司在房市熱絡時推出甲、乙兩型熱門預售屋。企劃部門的規劃如下：甲型屋每棟地價成本為 500 萬元，建築費用為 900 萬元，乙型屋每棟地價成本為 200 萬元，建築費用為 1500 萬元，公司在資金部分限制地價總成本上限為 3500 萬元，所有建築費用的上限為 1 億 2000 萬元；無論甲型或乙型售出，每棟獲利皆為 500 萬元，假設推出的預售屋皆可售出，請問推出甲、乙兩型預售屋各幾棟，公司才可得到最大利潤。(13 分)

本題的解題主要步驟如下（詳細解法請見附件二）：

- (1) 正確列出目標函數與不等式組，或在坐標平面上畫出正確的可行解區域。
- (2) 再利用以下兩種方法求出答案。

(a) 頂點法

正確求出可行解區域的四個頂點，再代入目標函數中作比較，得到正確答案。

(b) 平行線法

畫出正確的可行解區域，再描述目標函數的斜率  $-1$  介於斜率  $-\frac{5}{2}$  與  $-\frac{3}{5}$  之間，或在坐標平面上畫出  $500x + 500y = k$  之直線，平移後得出正確答案。

此題是評量考生能否利用線性規劃的觀念求甲、乙兩型預售屋各為幾棟時，公司可得到最大利潤。第一步驟，考生須依題意寫出正確的不等式組 
$$\begin{cases} 500x + 200y \leq 3500 \\ 900x + 1500y \leq 12000 \\ x, y \geq 0 \end{cases}$$
，及目標函數

$P(x, y) = 500x + 500y$ ，但在這部分學生較常犯的錯誤為不等式的符號寫錯，如：
$$\begin{cases} 500x + 200y > 3500 \\ 900x + 1500y > 12000 \end{cases}$$
，或寫成小於的符號，如：
$$\begin{cases} 500x + 200y < 3500 \\ 900x + 1500y < 12000 \end{cases}$$
，在計算過程中，又直接

利用直線 
$$\begin{cases} 500x + 200y = 3500 \\ 900x + 1500y = 12000 \end{cases}$$
 求得交點  $(5, 5)$ ，即認為其答案正確，可是為什麼無法得滿分呢？

這類的作答方式，一開始在將情境問題轉換成數學式時，就出現錯誤的不等式組，在過程中又無法合理推論與計算，因此無法得分。

第二步驟，考生若能正確寫出不等式組，或將可行解區域正確畫出後，可利用「平行線法」求解，即利用目標函數  $P(x, y) = 500x + 500y$  的斜率為  $-1$ ，因此當以  $500x + 500y = k$  的直線平移時，可得知當甲、乙兩型預售屋各為 5 棟時，公司可得到最大利潤。但考生較多發生的問題為可行解區域畫錯，或只寫出  $P(x, y) = 500x + 500y$  的斜率為  $-1$ ，而在圖中沒有畫出此直線，因此看不出斜率為  $-1$  有何用途，亦或者將  $500x + 500y = k$  的直線畫錯，如：畫成  $500x - 500y = k$ ，因而無法正確

求出答案，故只能得到部分分數。不過大部分考生在此會採取「頂點法」求解，即先求出可行解區域的四個頂點後，再將這四個頂點代入目標函數做比較，而得知當甲、乙兩型預售屋各為五棟時，公司可得到最大利潤。在這部分，考生未能得分的主要原因是「未能正確求出四個頂點」、「未將四個頂點代入目標函數比較」、或「代入目標函數時發生計算錯誤」。

數學考科的題型有選擇、選填與非選擇題。選擇題與選填題，只要答案正確，即可得到全部分數。但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，方可得到滿分。如果計算錯誤，則酌予扣分。如果只有答案對，但觀念錯誤，或解題過程不合理，則無法得到分數<sup>1</sup>。另外，指定科目考試數學甲、數學乙非選擇題作答情形分析，主要用意在於提供老師教學或學生平常練習時的參考，並非僅僅說明評分標準，必須輔以考生的成績與可能犯的錯誤加以說明（請參考 2007 年 11 月 15 日選才 159 期）。若考生對自己的非選擇題成績有疑慮，可以申請複查，大考中心會調閱答案卷，檢視成績<sup>2</sup>。

---

<sup>1</sup> 吳家怡(民 93)，我的數學甲非選擇題得分了嗎。選才通訊，第 120 期。

<sup>2</sup> 大考中心(民 97)，大學入學考試中心說明稿(97.8.1)。大考中心網站：<http://www.ceec.edu.tw>

## 附件一

數學科試題的解法不只一種，故以下提供多數考生可能採用的解法，未列的解法，只要推論或解題過程正確，仍可得分。

## 數學甲

### 第一題

參考解法：

#### 【解法一】

設  $p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ，由題設「圖形通過  $(1, 3), (-1, 5)$  兩點」，知  $p(1) = 3$  且  $p(-1) = 5$ ，代入得

$$(1) \quad a + b + c + d = 3$$

$$(2) \quad -a + b - c + d = 5$$

因為  $p'(x) = 3ax^2 + 2bx + c$ ，由題設「在點  $(1, 3)$  的切線斜率為 7，而在點  $(-1, 5)$  的切線斜率為  $-5$ 」，知  $p'(1) = 7$  且  $p'(-1) = -5$ ，代入得

$$(3) \quad 3a + 2b + c = 7$$

$$(4) \quad 3a - 2b + c = -5$$

由(1)(2)(3)(4)解得  $a = 1, b = 3, c = -2, d = 1$ ，故  $p(x) = x^3 + 3x^2 - 2x + 1$ 。

#### 【解法二】

設  $p'(x) = ax^2 + bx + c$ ，由題設「在點  $(1, 3)$  的切線斜率為 7，而在點  $(-1, 5)$  的切線斜率為  $-5$ 」，知  $p'(1) = 7$  且  $p'(-1) = -5$ ，代入得

$$(7) \quad a + b + c = 7$$

$$(8) \quad a - b + c = -5$$

由此兩式可解得  $b = 6$  且  $c = 1 - a$ ，因此  $p'(x) = ax^2 + 6x + (1 - a)$ ，從而可知

$p(x) = \frac{a}{3}x^3 + 3x^2 + (1 - a)x + d$ ；再由題設「圖形通過  $(1, 3), (-1, 5)$  兩點」，知  $p(1) = 3$  且  $p(-1) = 5$ ，

代入得

$$(9) \quad \frac{-2a}{3} + 4 + d = 3$$

$$(10) \quad \frac{2a}{3} + 2 + d = 5$$

解此兩式得  $d = 1$ ， $a = 3$ ；故  $p(x) = x^3 + 3x^2 - 2x + 1$ 。

### 【解法三】

由  $p(1) = 3$  可設  $p(x) = (x-1)(ax^2 + bx + c) + 3 = (x-1)[(x+1)(kx+q) + r] + 3$

再由  $p(-1) = 5$ ，得  $5 = p(-1) = (-2) \cdot r + 3$ ，因此  $r = -1$ ，故  $p(x) = (x-1)[(x+1)(kx+q) - 1] + 3$

因為  $p'(x) = 3kx^2 + 2qx - (k+1)$

由題設「在點  $(1, 3)$  的切線斜率為  $7$ ，而在點  $(-1, 5)$  的切線斜率為  $-5$ 」，知  $p'(1) = 7$  且

$p'(-1) = -5$ ，代入得

$$(5) \quad p'(1) = 7 \Rightarrow 3k + 2q - (k+1) = 7$$

$$(6) \quad p'(-1) = -5 \Rightarrow 3k - 2q - (k+1) = -5$$

由(5)(6)解得  $k = 1, q = 3$

得  $p(x) = (x-1)[(x+1)(x+3) - 1] + 3$ ，化簡得  $p(x) = x^3 + 3x^2 - 2x + 1$ 。

## 第二題

### 參考解法：

第(1)小題

利用  $\triangle ABC$  的面積等於  $\frac{1}{2} \overline{AD} \cdot \overline{BC} = \frac{1}{2} \overline{BE} \cdot \overline{CA} = \frac{1}{2} \overline{CF} \cdot \overline{AB}$ ，可得

$$\overline{BC} : \overline{CA} : \overline{AB} = \frac{1}{\overline{AD}} : \frac{1}{\overline{BE}} : \frac{1}{\overline{CF}} = \frac{1}{6} : \frac{1}{4} : \frac{1}{3} = 2 : 3 : 4。$$

以下提供兩個方法證明  $\triangle ABC$  為鈍角三角形。

### 【解法一】

可設  $\overline{BC} = 2t, \overline{CA} = 3t, \overline{AB} = 4t$ 。

由  $\overline{AB}^2 > \overline{BC}^2 + \overline{CA}^2$ ，可知  $\triangle ABC$  是一鈍角三角形。

### 【解法二】

設  $\overline{BC} = 2t, \overline{CA} = 3t, \overline{AB} = 4t$ ，由餘弦定理得  $\cos C = \frac{(2t)^2 + (3t)^2 - (4t)^2}{2 \cdot (2t) \cdot (3t)} = \frac{-1}{4} < 0$ ，故  $\angle C$  是鈍

角，得知  $\triangle ABC$  是一鈍角三角形。

第(2)小題

【解法一】

$$\text{設 } \overline{BC} = 2t, \overline{CA} = 3t, \overline{AB} = 4t, \text{ 得 } \cos C = \frac{(2t)^2 + (3t)^2 - (4t)^2}{2 \cdot (2t) \cdot (3t)} = \frac{-1}{4}$$

$$\text{從而 } \sin C = \sqrt{1 - \cos^2 C} = \sqrt{1 - \left(\frac{1}{4}\right)^2} = \frac{\sqrt{15}}{4}$$

利用  $\triangle ABC$  的面積等於  $\frac{1}{2} \overline{AB} \cdot \overline{CF} = \frac{1}{2} \overline{AC} \cdot \overline{BC} \cdot \sin C$ ，得  $\frac{1}{2} \cdot 4t \cdot 3 = \frac{1}{2} \cdot 3t \cdot 2t \cdot \sin C$ ，解得

$$t = \frac{8}{\sqrt{15}}。 \text{ 故 } \triangle ABC \text{ 的面積等於 } \frac{1}{2} \cdot \overline{AB} \cdot \overline{CF} = \frac{1}{2} \cdot 4t \cdot 3 = \frac{48}{\sqrt{15}} = \frac{16}{5} \sqrt{15}。$$

【解法二】

$$\text{設 } \overline{BC} = 2t, \overline{CA} = 3t, \overline{AB} = 4t, \text{ 得 } \cos C = \frac{(2t)^2 + (3t)^2 - (4t)^2}{2 \cdot (2t) \cdot (3t)} = \frac{-1}{4}$$

$$\text{因爲 } \sin C = \sqrt{1 - \cos^2 C} = \sqrt{1 - \left(\frac{1}{4}\right)^2} = \frac{\sqrt{15}}{4}$$

利用高  $\overline{BE} = 4 = 2t \sin C$ ，解得  $t = \frac{8}{\sqrt{15}}$ 。

$$\text{故 } \triangle ABC \text{ 的面積等於 } \frac{1}{2} \cdot \overline{AB} \cdot \overline{CF} = \frac{1}{2} \cdot 4t \cdot 3 = \frac{48}{\sqrt{15}} = \frac{16}{5} \sqrt{15}。$$

【解法三】

設  $\overline{BF} = x$ ， $\overline{FA} = 4t - x$ ，由畢式定理得

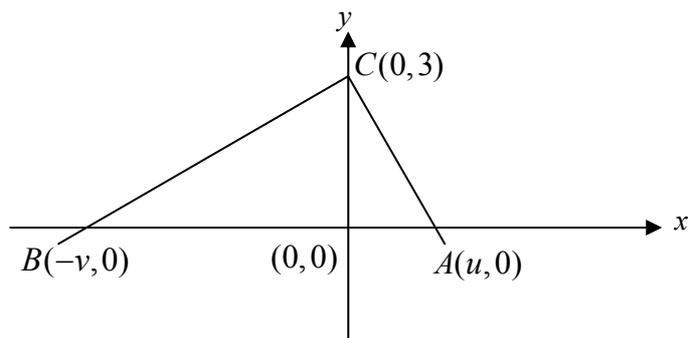
$$x^2 + 3^2 = (2t)^2$$

$$(4t - x)^2 + 3^2 = (3t)^2$$

$$\text{解聯立方程組得 } t = \frac{8}{\sqrt{15}}$$

$$\text{故 } \triangle ABC \text{ 的面積等於 } \frac{1}{2} \cdot \overline{AB} \cdot \overline{CF} = \frac{1}{2} \cdot 4t \cdot 3 = \frac{48}{\sqrt{15}} = \frac{16}{5} \sqrt{15}。$$

【解法四】



如上圖，設  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $O$  四點的坐標分別為  $A(u,0)$ 、 $B(-v,0)$ 、 $C(0,3)$ 、 $O(0,0)$

$\overline{BC}$  的直線方程式為  $\frac{x}{-v} + \frac{y}{3} = 1 \Rightarrow 3x - vy + 3v = 0$

則  $A(u,0)$  到  $3x - vy + 3v = 0$  的距離為  $\frac{3u + 3v}{\sqrt{9 + v^2}} = 4$

化簡得  $9u^2 - 7v^2 + 18uv = 144$

$\overline{AC}$  的直線方程式為  $\frac{x}{u} + \frac{y}{3} = 1 \Rightarrow 3x + uy - 3u = 0$

則  $B(-v,0)$  到  $3x + uy - 3u = 0$  的距離為  $\frac{-3v - 3u}{\sqrt{9 + u^2}} = -6$

化簡得  $-3u^2 + v^2 + 2uv = 36$

解聯立方程組  $\begin{cases} 9u^2 - 7v^2 + 18uv = 144 \\ -3u^2 + v^2 + 2uv = 36 \end{cases}$

得  $u = \frac{22}{\sqrt{60}} = \frac{11}{\sqrt{15}}$ ， $v = \frac{21}{11}u = \frac{21}{\sqrt{15}}$

故  $\triangle ABC$  的面積等於  $\frac{1}{2}(u+v) \cdot 3 = \frac{16 \times 3}{\sqrt{15}} = 16\sqrt{\frac{3}{5}} = \frac{16}{5}\sqrt{15}$

## 附件二

數學科試題的解法不只一種，故以下提供多數考生可能採用的解法，未列的解法，只要推論或解題過程正確，仍可得分。

## 數學乙

### 第一題

參考解法：

#### 【解法一】

(1) 第一條拋物線的頂點在 $(-4, 0)$ ，焦點在 $(-4, 4)$ ，可知 $c = 4$ ，開口向上，

故第一條拋物線方程式為： $(x + 4)^2 = 16y$

(2) 第二條拋物線的頂點在 $(4, 4)$ ，焦點在 $(4, 0)$ ，可知 $c = 4$ ，開口向下，

故第二條拋物線的方程式為： $(x - 4)^2 = -16(y - 4)$

(3) 解聯立方程組：
$$\begin{cases} (x + 4)^2 = 16y \\ (x - 4)^2 = -16(y - 4) \end{cases}$$

可得： $(x + 4)^2 = -(x - 4)^2 + 64$ ， $2x^2 = 32$ ， $x^2 = 16$ ， $x = \pm 4$

當 $x = 4$ 時， $y = 4$ ； $x = -4$ 時， $y = 0$ ，故兩拋物線的交點為 $(4, 4)$ 或 $(-4, 0)$

#### 【解法二】

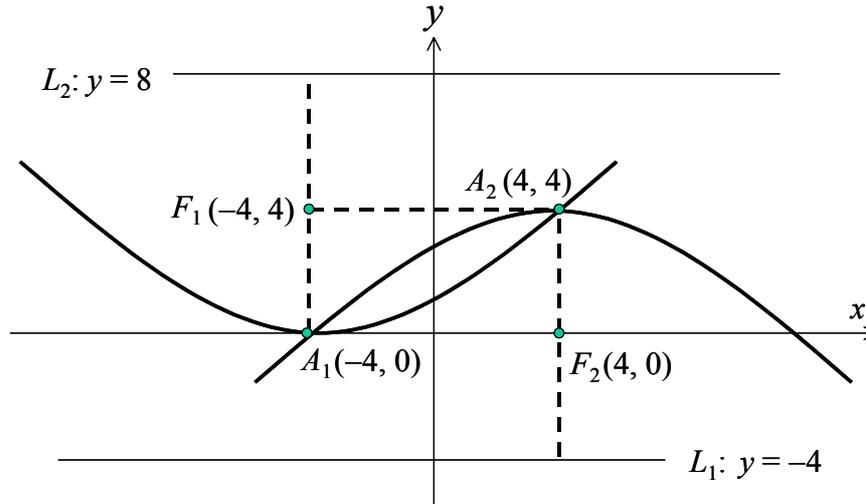
(1) 由定義得方程式 $\sqrt{(x + 4)^2 + (y - 4)^2} = |y + 4|$

(2) 由定義得方程式 $\sqrt{(x - 4)^2 + y^2} = |y - 8|$

(3) 解聯立方程組

$$\begin{cases} (x + 4)^2 = 16y \\ (x - 4)^2 = -16(y - 4) \end{cases}$$
，得兩條拋物線的交點為 $(4, 4)$ 或 $(-4, 0)$

【解法三】



- (1) 第一條拋物線的準線  $L_1: y = -4$   
 $A_2(4, 4)$  到第一條拋物線焦點  $F_1(-4, 4)$  與  $A_2(4, 4)$  到準線  $L_1$  的距離相等，  
 所以  $(4, 4)$  也在第一條拋物線上
- (2) 第二條拋物線的準線  $L_2: y = 8$   
 $A_1(-4, 0)$  到第二條拋物線焦點  $F_2(4, 0)$  與  $A_1(-4, 0)$  到準線  $L_2$  的距離相等，  
 所以  $(-4, 0)$  也在第二條拋物線上
- (3) 這兩條拋物線最多只有 2 個交點

第二題

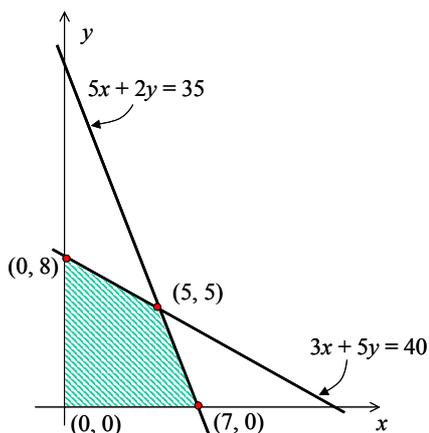
參考解法：

【解法一】

- (1) 設甲型預售屋  $x$  棟、乙型預售屋  $y$  棟，其中  $x \geq 0, y \geq 0$   
 由地價總成本上限為 3500 萬元，可列式為： $500x + 200y \leq 3500$  (單位：萬元)  
 建築費用的上限為 1 億 2000 萬元，可列式為： $900x + 1500y \leq 12000$  (單位：萬元)  
 因此可知限制條件可以不等式組表示：
$$\begin{cases} x \geq 0, y \geq 0 \\ 500x + 200y \leq 3500 \\ 900x + 1500y \leq 12000 \end{cases}$$
  
 因為每棟獲利皆為 500 萬元，所以目標函數為  $f(x, y) = 500x + 500y$
- (2) 求出可行解區域的四個頂點  $(0, 0)$ 、 $(7, 0)$ 、 $(0, 8)$ 、 $(5, 5)$ ，如下圖。再代入目標函數  $f(x, y) = 500x + 500y$  做比較。

$(x, y)$	$(0, 0)$	$(7, 0)$	$(0, 8)$	$(5, 5)$
$f(x, y) = 500x + 500y$	0	3500	4000	5000

可知當甲、乙兩型預售屋各為 5 棟時，可得最大利潤。



【解法二】

- (1) 設甲型預售屋  $x$  棟、乙型預售屋  $y$  棟，其中  $x \geq 0, y \geq 0$

由地價總成本上限為 3500 萬元，可列式為： $500x + 200y \leq 3500$  (單位：萬元)

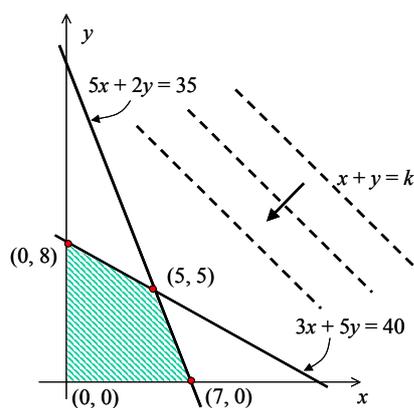
建築費用的上限為 1 億 2000 萬元，可列式為： $900x + 1500y \leq 12000$  (單位：萬元)

因此可知限制條件可以不等式組表示：

$$\begin{cases} x \geq 0, y \geq 0 \\ 500x + 200y \leq 3500 \\ 900x + 1500y \leq 12000 \end{cases}$$

因為每棟獲利皆為 500 萬元，所以目標函數為  $f(x, y) = 500x + 500y$

- (2) 由於  $f(x, y) = 500x + 500y$  的斜率為  $-1$ ，若以  $f(x, y) = 500x + 500y$  的直線掃動時(如圖)，可得知最大利潤會發生在  $x = 5, y = 5$  時。





- [神秘禮物~星星的故事](#)
- [本月畫題~祝福大學新鮮人](#)
- [透視97指考試場違規排行](#)
- [97指考複查報導](#)
- [98學測何時登場?](#)
- [97指考國文、英文考科非選擇題評分標準說明](#)
- [我的數學科非選擇題得分了嗎?](#)
- [97指考答案卡讀卡與答案卷掃描案例報導](#)
- [七~八月份中心活動焦點](#)

## 97指考答案卡讀卡及答案卷掃描案例報導

■第二處 侯陳美

本學年度指定科目考試相關試務作業已近尾聲，筆者依例審視本學年度答案卡讀卡畫記不良及電腦螢幕閱卷答案卷掃描不良案例，期藉此檢視答案卡讀卡、答案卷掃描作業流程及相關作業規定是否合宜。本學年度答案卡未依規定作答者如：答案卡畫線做記號 1 件、答案卡題號做記號 2 件、答案卡上使用修正帶 1 件；答案卷未依規定作答者如：答案卷顯示身份 8 件、在答案卷上作與答案無關之文字符號 40 件、使用非規定用筆者 2 件、在答案卷作答區外書寫答案 1 件、無故污損答案卷 1 件，以上經提報考試委員會後以違反試場規則論處。本文擬藉所見未依規定而影響讀卡或掃描結果之案例報導，再次提醒考生務必依照《簡章》相關規定作答，以避免因無心之過而造成的分數減損。

### ■答案卡未依規定作答案例

本學年度指定科目考試考生因答案卡違反試場規則件數共計 4 件，其中在答案卡作與答案無關之文字符號共 3 件、使用修正帶修正答案 1 件，以上案件均因明顯違反試場規則，經本中心考試委員會議決處分。此次複查答案卡亦見不少答案卡畫記太淡的疑義案例，期望考生務必依照規定作答以減少不必要的疑義紛擾。

#### 答案卡案例一：作與答案無關之文字符號

本學年度指定科目考試於讀卡過程總計發現 3 件於答案卡作與答案無關之文字記號的案例，其中以鉛筆於題號作記號 2 件、以鉛筆畫線作記號 1 件，此等案例違反〈試場規則及違規處理辦法〉第十三條『...無故污損、破壞卷、卡，或在卷、卡顯示自己身分作任何與答案無關之文字符號者，分別扣減其該科卷、卡成績二分...』。

此次察見的答案卡違規案例係考生於答題時將答案不確定的題號以鉛筆打圈或於該題畫線作記號。殊不知此一不經意的尋常動作即已違反試場規則，而所作的記號甚且影響機器判讀。在此切切提醒考生，切勿以為答案卡以機器閱讀理當無從辨識考生所作的之文字符號而任意書寫與答案無關的文字及符號。此等作與答案無關之文字符號的違規卡極容易因書寫位置異常干擾機器判讀而被察見，依試場規則輕者扣減該科答案卡成績二分並得視其情節加重扣分或扣減其該科全部成績，考生不可不慎。

#### 答案卡案例二：使用修正液或修正帶修正

〈試場規則及違規處理辦法〉第十五條清楚明訂『...答案卡不得以修正液或修正帶修正，違者扣減其該科答案卡成績二分。』。此次指定科目考試臺北六考區提報的答案卡使用修正帶修正之違規案例亦因明顯違反試場規則，經本中心考試委員會議決處分。

近年的學科能力測驗及指定科目考試常發現不少答案卡沾染橡皮屑的案例，考生或許圖方便想避免使用橡皮擦更正答案後會有橡皮屑殘留於答案卡上，而改用修正液或修正帶更正答案。然使用修正液或修正帶更正答案極可能於讀卡時沾染讀頭而影響判讀品質，而過稠的修正液附著於答案卡上所造成的陰影亦會影響機器判讀結果。

本中心在答案卡判讀時極力使考生因擦拭不潔或橡皮屑所造成的誤判情形減到最少，在答案卡讀卡時特別查核單選題而選答二個以上答案的卡片，查核異常的答案卡經影像掃描後以電腦再次判讀以期校正可能的誤判，效果良好。希望考生不要擔心橡皮擦不易擦拭，務必依照規定使用橡皮擦，切勿貪圖方便而使用修正液或修正帶，否則可能污損讀頭造成誤判，還會因違反試場規則而扣減分數。

### 答案卡案例三：畫記太淡

此次複查答案卡察見不少答案卡畫記太淡的疑義案例，本中心答案卡讀卡及相關判讀程序悉依中心行政會議通過之「答案卡判讀準則」辦理，答案卡讀卡以不同灰階感應度二次讀取答案卡 OMR 值，當二次讀取值不相同，或單選題中二次讀取值相同但其值為多之答案卡，則掃描影像以電腦程式再次判讀。通常考生只要依規定使用軟心 2B 鉛筆畫記，畫記的輕重筆觸不要差異過於懸殊即可為電腦程式正確判讀。**考生如使用非 2B 鉛筆（如：HB、No.2）或使用過於廉價或筆桿無任何成份標記的鉛筆** 往往會造成所塗記的顏色比較淡。依訂定的「答案卡判讀準則」，畫記太淡的畫記在二次讀卡均未讀取時則視同未作答處理；如二次讀卡中一次讀取一次未讀取，則掃描影像再次以程式判讀，影像判讀結果仍未讀取則該畫記視同未作答。

此次複查畫記太淡的疑義卡極大部分案例均已經過影像電腦程式再次判讀，然因考生確實畫記不良仍未能為影像判讀電腦程式所讀取，故成績計算時即依「答案卡判讀準則」程序取影像判讀結果，該等畫記視同未作答。考試中心近年極力開發影像電腦判讀程式，期望以影像判讀補強傳統 OMR 判讀的不足。然影像判讀仍需考生依規定畫記，答案卡畫記仍應有其一致性；考生答案卡畫記如深淺不一、畫記不均勻或在同一張答案卡使用深淺色澤不同的鉛筆畫記在在都會影響影像電腦程式判讀的結果。

在此再次提醒考生務必使用規定的 2B 軟心黑色鉛筆，並依照答案卡畫記注意事項規定，畫記要「粗」、「黑」、「清晰」，且須畫滿方格，否則即違反〈試場規則及違規處理辦法〉第十五條，『考生違反答案卡背面之畫記注意事項或未以黑色 2B 軟心鉛筆畫記答案卡，致光學閱讀機無法辨識答案者，其後果由考生自行負責...』。衷心的希望考生切要詳閱並遵守《簡章》相關答案卡畫記規定，以免造成無可彌補的損失。

### ■ 掃描答案卷未依規定作答案例

本學年度非選擇題答卷採用電腦螢幕閱卷共計四科（物理、化學、生物、地理），電腦螢幕閱卷係將答案卷掃描成影像圖檔，讓閱卷人員直接由電腦評閱答案卷。依答案卷作答注意事項，『必須使用黑色或藍色筆書寫，字跡務求清晰。建議使用較粗約（0.5mm ~ 0.7mm）之原子筆、鋼珠筆、中性筆等』且『答案卷應保持清潔，不得破壞、塗改准考證號碼及條碼，亦不得污損或書寫與答案無關之任何文字或符號』，此二項規定與答案卷影像掃描品質良莠關係密切。以下僅就筆者於答案卷掃描過程所見案例一二，提供參考。

### 答案卷案例一：作答超出作答區

此次指定科目考試嘉義考區提報考生在答案卷區外書寫答案一案，因違反試場規則第十四條：『...在作答區外書寫答案或任何文字符號者，或違反其他作答規定者，扣減其該科答案卷成績二分...』，經本中心考試委員會議決處分。

依《簡章》之答案卷作答注意事項，考生『...限在作答區作答，並應標明題號...』；考生作答超出作答區往往會破壞答案卷光學閱讀掃描需用的黑色印刷標記，嚴重的將造成答案卷無法掃描，影響電腦螢幕閱卷程序。即便答案卷或可勉強掃描影像，然超出作答區的答案亦很難完整而清楚的呈現於電腦螢幕。建議考生於落筆作答前先行估算作答需求的空間，以免作答超出作答區不僅影響答案卷掃描及閱卷作業，且將因違反試場規則而遭扣減分數。

## 答案卷案例二：未用規定用筆作答

《簡章》答案卷作答注意事項明訂：『... 必須使用黑色或藍色筆書寫，字跡務求清晰。建議使用較粗約（0.5mm～0.7mm）之原子筆、鋼珠筆、中性筆等...』，此一規定即在確保答案卷掃描的影像品質能為電腦螢幕閱卷接受。一般坊間所售用筆在筆桿上均有筆尖粗細的標示，建議使用約0.5mm～0.7mm的黑色或藍色原子筆、鋼珠筆、中性筆等用筆。筆尖過細或書寫筆觸過輕極容易造成掃描影像模糊、斷線；筆尖過粗則易使掃描影像的書寫字體線條較不清晰，筆尖過細或過粗均不利於電腦螢幕閱卷。

此次指定科目考試亦有國文科紙面閱卷閱發現考生使用橘紅色、金色筆作答遭判處違規而扣減答案卷成績二分；此等考生如於採用電腦螢幕閱卷的科目使用橘紅色、金色筆作答，其嚴重的後果將造成掃描出來的影像完全空白。目前電腦螢幕閱卷如遇未使用規定用筆（如：筆尖太細、鉛筆、非規定顏色用筆...等）造成掃描影像不清而無法於電腦螢幕閱卷時，則改以紙面閱卷。然如有涉及違反試場規則之情節，此等違規案例仍將提報本中心考試委員會議處。

### ■ 結語

縱觀上述列舉案例雖不過是眾多試務中的小小環節，相較於其他重大情節的試務案例，本文所提及的幾個案例相形顯得極為微小。然即便是微小的試務細節，中心均依循訂定的標準作業程序辦理，以求持守公平、公正的基要原則。考試中心極力提昇試務設備及相關技術力求準確無誤的判讀考生作答種種，如：擦拭不潔、畫記過淡、作答不清等等；然最終仍需考生依規定使用正確用筆及以規定的作答方式作答，切不可為隨意輕忽的畫記或書寫，電腦均可配合判讀處理。切切提醒考生遵守《簡章》相關作答規定，不要讓多年的辛苦與努力只因使用非規定用筆或畫記方式的不恰當而輕意失分。



168

第 期要目

- [神秘禮物~星星的故事](#)
- [本月畫題~祝福大學新鮮人](#)
- [透視97指考試場違規排行](#)
- [97指考複查報導](#)
- [98學測何時登場?](#)
- [97指考國文、英文考科非選擇題評分標準說明](#)
- [我的數學科非選擇題得分了嗎?](#)
- [97指考答案卡讀卡與答案卷掃描案例報導](#)
- [七~八月份中心活動焦點](#)

友善列印

## 七~八月份中心活動焦點

■ 第三處 華佳慧



本中心於97年7月16日舉行考試委員會第七屆第三次委員會議，會中審議97指考考生違規案件等，會中並邀媒體記者與會旁聽。【★攝影/華佳慧】



本中心為服務考生，特於97年7月17日下午提早寄發97指定科目考試成績通知單，由郵政總局派大型郵車及專人收件，並以專案方式送回總局快速分送各考生。【★攝影/華佳慧】



本中心於97年7月18日舉行記者說明會，針對97年度指定科目考試「各科成績人數百分比累計表」及「各科五項成績標準」向媒體記者說明並回答問題。【★攝影／華佳慧】



本中心97指考複查工作於97年7月26日展開，申請複查考生清單列印出來後，隨即交由工作人員進行抽答案卷、卡作業。【★攝影／溫金森】



抽出之答案卷、卡由專人負責控管並發給複查人員。【★攝影／溫金森】



本中心複查均以兩人一組（由本中心同仁及國立台灣大學教務處員工各一人組成）進行複查工作，並仔細判讀答案卷、卡之作答情況。【★攝影／溫金森】



考試委員於複查期間進行查核及監督作業。【★攝影／華佳慧】



考試委員對情況特殊之複查件進行瞭解，中心同仁並主動向委員說明情況。【★攝影／華佳慧】



97指定科目考試第三次考區試務工作會於97年8月7日舉行，會中針對本年度指考各項試務及考區工作進行檢討，以期有改善進步之空間。【★攝影／華佳慧】