

考古無罪

石厚高

今年大專聯考數學的考題據說是考古題太多，不公平。筆者並不這樣想。

民國七十年三月“數播 17”中「美加地區的數學競試」介紹了「美國第三十一屆高中數學考試題」。這份試題由淺入深，自初一至高三的程度都有可以作的題目，平面幾何、三角、機率、代數、立體幾何等面面俱到，我把它作了一遍十分欣賞，第 26 題很有意思，要用到平面幾何、立體幾何更要有些抽象的想像力，筆者要所教兩個班在八十分鐘內把這份試題作了一遍，成績令人滿意，不及格的很少。第 26 題一班有二名作對，另一班則“全班覆沒”，兩個班都是 56 名學生，兩個多月之後，我把 26 題的數據變更再要他們作一次，這一次一個班有 11 名學生作對，另一班是 14 名。這份試題筆者作了解答，請參閱七十年九月“數播 19”。

數學老師一廂情願的想法是“以往考過的題目、平時講過作過的題目，考試時當然應該會作”，其實不然。

七十六學年度第一學期建中三年級自然組數學期考由筆者命題，其中填空(35)題是第二次月考過的，當時每班作對的都是一個兩個，也有全班都不會作的，我把它一字不易再出一遍，期考以後閱卷時發現我自己教的兩個班作對的都是十一、二人左右，問問其他老師也差不多，很少有超過十五人的。(35)題是求

$$\int_0^{\sqrt{3}} (x+1)\sqrt{4-x^2} dx \text{ 的定積分值。}$$

再來看整份試題(請參閱 77 年四月「九章數學」雜誌 20 期拙著「如果大專聯考數學科由我命題」)，有 56 分出自課本，其中有 8

分未作數據變更。100 分裡有 86 分是容易的題目，高三自然組共有 28 個班，我統計了其中 12 個班的成績，各班的平均成績最高的是 72，最低的是 65 而

全體學生平均成績的低標準是 68
取成績在前面的一半學生的平均成績得高標準為 76

從這些統計數字看來，「建中人」的程度相當整齊，這是因為考試範圍只有三上的一冊課本，考前又強調了要多看課本，多演算課本的題目，才能有這樣的表現，如果考三年的六冊課本，成績當然會低一些。

在試題正常 86 分是容易題目的條件下，請大家看看這些統計數字。「建中人」是北市高中聯考第一志願入學的，大專聯考錄取率每年在九成以上，就以這種資質的學生而論，對高中所學過的五冊數學課本中剛剛學過的一冊而言，認知的程度也只有七成。

從以上三點

1. 考過的題目兩個月以後變更數據再考，兩個班 112 人中共有 25 人會作。
 2. 第二次月考的題目考完老師講解過，期考一字不易再考，每班約有十一、二人會作。
 3. 剛學過的高三上的一冊，只有七成認知。
- 看來，考試命題並沒有必要去「規避」以往已經考過的題目「考古題」，當然在入學考試時，數據宜作變更，不要讓作過的學生毫不考慮就得到答案較為公平。

在校老師與補習班的老師的教學方式稍有不同，補習班的老師是大專聯考考什麼我就教什麼，一切以入學考試為目的，標準本上有的

就是“新教材”沒有的就是“舊教材”，咱們只教“新的”，“舊的”一律擲諸腦後，學校的老師就不太一樣了，我們不認為數學有什麼“新教材”或“舊教材”，我們是應該教的就教，應該補充的就補充，應該強調的就強調。例如課本上沒有的交錯式與對稱式的分解因式，方程式的各種變換，函數的嵌射、蓋射與部分分式等，也一如正課的教給學生，所以大專聯考出了這一部份的題目，我們並不覺得意外。

資深有經驗的老師都知道，試題中有新定義的題目，學生答對的機會很少。所以嵌射、蓋射、鏡像這些新定義雖然有解說，學生到底是學生，一看就頭發昏，想都不敢想，當然就拿不到分數了。

根據聯招會公佈的數學高、低標準是

	自然組	社會組
高標準	43	32
低標準	28	21

高標準壓得這麼低，好壞不分又如何測出學生程度來？

民國五十年的大專聯考數學科三萬考生中有一萬人考零分，自然組最高分是 58，因此輿論大譁，在今天看來，那些題目實在沒有什麼，我曾要學生作作看，他們不覺得難。當時為什麼惹了這麼大的麻煩？因為那個時代沒有教絕對值。所以新觀念新符號與新定義一樣，不宜出現於入學試題中。

今年自然組出了一題部分分式，中學老師都不會覺得意外，不過我們很困惑，以往高中教材沒有微積分要教部分分式；現行教材有了微積分反而不要教部分分式，部分分式只有在積分時才有用。看看標準本的理科數學（上）積分的習題或例題都是不需要用到部分分式。而大專聯考又出了部分分式，這到底是怎麼回事？命題人似乎沒有看過課程標準與“標準本”，又偏愛實驗本特有的定義嵌射、蓋射、鏡像。

民國六十一年大專聯考的自然組社會組的

數學試題，都有一題綜合所得稅的計算。據說考生作對這一題的人數只有個位數字，這一題的定義太繁，成年人在初次申報所得稅的時候，只是看說明書就要花很多的時間，看了還不一定明白，甚至要找人請教請教，以後第二、三…年的申報雖然「駕輕就熟」，也是要動點腦筋的，拿來考中學畢業生實在是匪夷所思。

這裡要講兩句題外之言，為什麼要出這一題呢？因為某補習班作考前猜題，每份題目 5000 元台幣。（那時筆者月薪約 3200 元左右，師大畢業後在公立學校連續教了十年）遭人檢舉後聯招會發現猜中了很多題，這是某國立大學教授出的題，她在研究所教的一名學生深諳她的出題“招數”，很不幸這位老弟教升大補習班，作了考前猜題，聯招會不得已請這位教授改題，臨時抽換改了所得稅這一題，所以「命題」是不能「急就章」的，它是「慢工出細活兒」。

從七十七學年度大專聯考數學試題，我們的感想是

1. 數學考試的命題並沒有必要去「規避」以往已經考過的題目，它與文法科是不同的，例如三民主義。「何謂三民主義？」它的答案是不變的，以往考過就不宜再考了，而數學就不同了，以往考過的，把數據換一換，就算是作過的考生也必需重作。
2. 學生沒有見過，課本沒有列入，過於繁複要一讀再讀才能瞭解甚至不能瞭解的定義，不宜出現於入學考試的試題中，至於“數學競試”當不在此限。
3. 命題人沒有仔細看過“標準本”與課程標準。

希望大專聯考能成立常設機構，以往命題人的經驗所累積成的智慧可以傳授（移交）給別人，讓聯考能真正達到甄才的目標，國家幸甚學子幸甚。

（本文作者任教於建國中學）