

從高中、大學聯考看我國數學教育

羅 添 壽

每年聯考過後，筆者總要抓着機會，借「數學傳播」一點篇幅，與各位先進及同學們談談目前我國的數學教育現況及個人的看法與建議，雖我個人不是數學家，但却非常關心國家的科學教育，因若我們今日不好好的提倡科學教育，將來則會淪為落後民族而被淘汰，不可不慎也！

七月九、十日兩天高中聯考，個人亦參加臺南區監考工作，地點大成國中，九日考自然學科時就筆者所監考的試場言，全班有 50 人，選擇題同學們皆有寫，然計算題 4 題中，有 42 人四題全部空白，另 8 人中僅一人全寫，是否亂寫未知，其餘 7 人僅寫一，兩題點輟其中，但他們的答案幾乎皆不相同，如此的自然科學教育不亮起紅燈才怪，（但願程度高的同學沒被筆者監考到，倘每個考場皆此，其後果不堪設想）再談十日那天所考的數學亦有相同之情形，50 人中幾乎有 35 人，6 題計算與證明題完全空白，餘者雖有寫一，兩題，但幾乎都亂寫，僅 1 人答對 3 題，倘每個考場皆如此，難道我們不承認這是國家教育的一大浪費嗎？（因試題不困難，學生們計算過程寫不出來，只會亂猜選擇題，可說根本沒有思考、分析與推演的能力，這實是國家，財力、物力的損失，這種教育是自欺欺人）試問國中數學基礎不好，進入高中如何再學習下去呢？難怪高中生放棄數學者越來越多，（猶如棒球沒有少棒為根底，如何推展至青少棒、青棒、成棒呢？），正因國中與高中數學是有相關性的，筆者有鑒於此，認為高中聯考命題形式有更改其形式之必要，今將個人之看法，提供於下，供參考：

為求公平，宜刪掉選擇題，除去投機取巧的心理，何況高中聯考又不配合電腦閱卷，因選擇題四選一又不倒扣（如此當然有鼓勵學生，當您不會做時，就亂猜的意思，這種不踏實的教育可以嗎？）學生不會可用猜的，每題被猜中之機會為 $\frac{1}{4}$ ，又期望值為 0.5 分（因每題 2 分）共 20 題，一般情況可猜中 10 分，若運氣好可猜中三、四十分，試想這種分數是誰賜給的呢？實在值得檢討，否則欺騙社會，國家，不可原諒。倘一定要以選擇題出現，最好以倒扣計分，才能測出學生之程度，倒扣分數以題分之一半為適當。

計算題份量宜增多，且加重計分，如此不但可增加學生對試題具有思考與演練之能力，並可加強學生之推理能力，使學生們平時能多加動筆，計算，體會出其真正的道理。

當然聯考命題內容，宜注意普遍化，合理化，寧願給學生得滿分，而對數學有信心，為高中數學鋪路，不願使有備而來的學生失望，而對高中數學產生畏懼感，因國中數學就是高中數學的預備教育，倘從高一開始同學們對數學就沒興趣，這不但是國家財力，物力的損失，且造成學生心理的不平衡。

註：高中數學每星期至少要上五節課，幾乎每天一節課要與數學為伍，對數學沒興趣的學生言，試問此節課要如何渡過呢？當然心理負擔很重，日積月累不發生問題才怪，輕者造成心理不健康，重者造成精神衰弱，不可不慎也！

次談高中數學與大學聯考，記得在未聯考前同學們總向筆者訴說「今年聯考會比 67 年難，所以我們不想浪費時間去作數學，因 67 年英文困難，數學簡單，故 68 年數學必考得困難，英文出得簡單才對」，

由這問話證實聯考帶動高中教育，雖筆者一再向學生解釋不可能有此事，但學生們還是不肯相信，這或許是歷屆聯考試題所帶來的後遺症吧！故希望聯招會要慎重考慮其因果關係，以培養學生健全的學習心理。

今談今年大學聯考數學試題，它可說是歷屆聯考試題中，命題最成功的一次，今將其優缺點及今後共同努力的目標提供與各位共同參考研究。

優點方面：

1. 量的方面：

試題份量已減少為九大題，這可說是自以電腦閱卷以來，份量最少且是最適當的一次聯招，這是可喜的現象，使學生在心理負擔上減少許多，因試題多，學生們要趕時間來作答，未免有緊張的氣氛，且寫不完的部分就想碰運氣亂猜，尤其那些放棄數學的學生，就像敢死隊一樣，反正得零分亦無所謂，因此這種學生是抱着不得零分必得高分之心理備戰，如此公平乎？

2. 質的方面：

試題內容非常普遍合理，且幾乎每題皆綜合三年所習的，實是命題老師的苦心結晶，尤其題富思考性，不是純代公式所能解出的，這是歷屆所罕見的好試題，對那些有「懼數學症」的考生，相當不利，因此種試題沒有數學基礎要得分，幾乎不可能，相反的平常有好好研習數學的考生，只要計算能力不錯的話，甲丙組得五、六十分絕對沒問題，乙丁組得四、五十分亦不難，倘以後能繼續如此命題，筆者相信放棄數學者會大大的減少，（因如此的考題分數差距很大，程度好的考生將可得滿分，但對放棄數學的考生將可能得零分）

3. 命題技巧：

今年的試題，頗有「創意」尤其「組合題」的出現，考生一定要真正的演算至最後之結果，才能找出答案且連鎖題中的每一小題要皆做對了，方能得分，如此要投機取巧實在很難，一則可防止考生作弊，一則可考驗出學生的能力，亦唯有如此才算公平。

今年聯考甲、丙組「辛」大題（第 19, 20 題）考了極坐標，這種試題已八年沒考了，這次考出來目的在警告同學們不可投機取巧，只熟讀那些一般人所謂的重要單元例如對數，數列，三角函數，向量……因而除掉考前猜題不求實際的通病，幸哉！

缺點方面：

今年的組合題，甲、丙組第十四題及乙、丁組第十三題正確答案為 $(-4, 4)$ ，故「 I 為開區間 (α, β) 」然試題中的答案(A)却為：「 I 為開區間 (α, β) 或 $(-\infty, \beta)$ 」這是值得爭論之答案，何況此題一錯就 11 分，影響學生前途甚鉅。

例 若此試題改為填充題，而答案如此寫是否給分呢？

多項式 $(5-m)x^2 - 6x + m + 5$ 在 x 為正實數時，永遠取正值，試求 m 之範圍 I 為_____

Ans: $(-4, 4)$ 或 $(-\infty, 4)$ ，如此的答案對嗎？

註：正確答案為開區間 $(-4, 4)$

結 論

聯考決定近十萬名學生的前途，這是大家所關心的，當然筆者亦不例外，尤其數學這科在聯考扮演非常重要的角色，我們期望着我們的數學教育成功，近而發掘更多的科學人才，使國家的科學教育更上一層樓，共勉之。