

# 國立臺北教育大學 99 學年度碩士班招生入學考試

## 數學暨資訊教育學系(含數學教育碩士班) 數學教育 科試題

- 一、民國 99 年 1 月在自由時報有一報導「女生數學不好，小學女老師害的」(全文如附)，請從師資培育、數學教學二個觀點加以評論。(25 分)

### 女生數學不好 小學女老師害的

自由時報 2010/01/27

〔編譯管淑平／綜合報導〕女生的數理能力不好，可能和她的小學女老師對自己數學能力不安感有關係。26 日在美國國家科學院院刊發表的一份研究指出，小學女教師對數學的恐懼，會讓小女孩也害怕數學，影響日後的數學學科表現。

美國女性在數理領域成就向來不如男性，其中原因也引起一些爭論。現在芝加哥大學心理學副教授貝洛克針對小學一、二年級學生進行的這份研究或許提供了一些解答。她說，年輕學生會以自己同性別的成年人為模範，若有個害怕數學的女老師，可能會強化「男生數學比女生好」的刻板印象，讓女學生也跟著害怕數學。

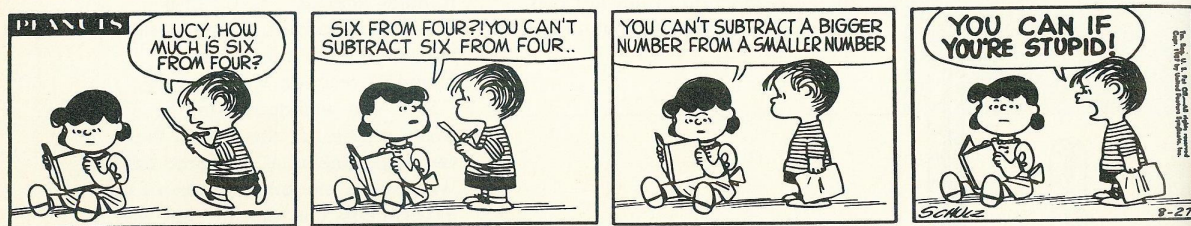
貝洛克找來 17 名老師所教的共 52 名男孩和 65 名女孩，這群老師與美國全國小學教師男女比例一樣，女性佔 90%，在研究中接受數學測試評估他們對數學的焦慮感，另外在學年初和末期測試學生數學能力。結果發現，學生在學年初期的數學能力與老師數學焦慮感無關，不過到了學年末，對自己數學能力越不安的教師，他們所教的女學生就越認同男生數學比較好的觀念，她們的數學成績不僅比同班男生差，也不如沒受這種刻板印象影響的其他女生，但是男學生就不會有這種現象。

研究焦慮和壓力如何影響一個人的表現的貝洛克強調，並非所有女學生都會受到這種影響，但「教師是一個影響來源。」她說，過去的研究指出大學主修小學教育的人，數學焦慮感是所有科系中最高的，加上這份研究結果，研究人員建議重新思考小學教師學位應要求數學能力和正面看待數學的態度。

- 二、形成分數概念有 7 種要素：Part of the whole、Ratio、Operator、Quotient、Measure、Operations、Equivalent fractions，請分別舉例說明之！並說明學童的學習通常會從何入手。(25 分)

三、底下是 Billstein 等人所編的 A Problem Solving Approach to Mathematics for Elementary School Teachers 書中的一組漫畫，請用你認為適當的理論來說明這一組漫畫所顯示的教學與學習的意義。請先說明理論的內容，再說明這組漫畫的意義。(25 分)

PEANUTS reprinted by permission of UFS, Inc.



四、底下資料摘錄自自由時報，由張炎憲、李筱峰教授校訂的“一分鐘快讀台灣史”。請利用這份資料出 5 題國小數學問題，題型愈不同愈好，並請說明為什麼這 5 題數學問題分別屬於不同的類型。(25 分)

時間	開始	終止	概要說明
南島民族			台灣原本不屬中國，而是南島民族的活動範圍，族類繁多，不相隸屬。
荷蘭人統治	1624	1662	起先佔據南台灣，於 1642 年趕走北部的西班牙人。
西班牙人統治	1626	1642	主要佔據北台灣，包括基隆、淡水、台北、桃園以及宜蘭等一部份。
鄭氏政權統治	1662	1683	鄭成功打敗荷蘭並簽訂十六條和約，至其子鄭經退入台灣建立東寧王國，至第三代遭清國攻佔併吞。
清帝國統治	1684	1895	清廷經八個月討論，始將台灣正式併吞。因此，雍正皇帝說：「臺灣地方自古不屬中國，我皇考（康熙）聖略神威，取入版圖」。直到清日甲午戰爭失敗，訂立馬關條約，將台灣、澎湖割讓給日本。
日本統治	1895	1945	美國投下兩顆原子彈，日本宣布投降，結束五十年的統治。