

注意：考試開始鈴響前，不得翻閱試題，  
並不得書寫、畫記、作答。

國立清華大學 111 學年度碩士班考試入學試題

系所班組別：數理教育研究所  
乙組(數學教育組)

科目代碼：6902

考試科目：數學科教材教法（實務與理論）

### — 作答注意事項 —

1. 請核對答案卷（卡）上之准考證號、科目名稱是否正確。
2. 考試開始後，請於作答前先翻閱整份試題，是否有污損或試題印刷不清，得舉手請監試人員處理，但不得要求解釋題意。
3. 考生限在答案卷上標記「 由此開始作答」區內作答，且不可書寫姓名、准考證號或與作答無關之其他文字或符號。
4. 答案卷用盡不得要求加頁。
5. 答案卷可用任何書寫工具作答，惟為方便閱卷辨識，請儘量使用藍色或黑色書寫；答案卡限用 2B 鉛筆畫記；如畫記不清（含未依範例畫記）致光學閱讀機無法辨識答案者，其後果一律由考生自行負責。
6. 其他應考規則、違規處理及扣分方式，請自行詳閱准考證明上「國立清華大學試場規則及違規處理辦法」，無法因本試題封面作答注意事項中未列明而稱未知悉。

# 國立清華大學 111 學年度碩士班考試入學試題

系所班組別：數理教育研究所 乙組(數學教育組)

考試科目(代碼)：數學科教材教法(實務與理論)(6902)

共 2 頁，第 1 頁 \*請在【答案卷】作答

一、依據教育部(2018)「十二年國民基本教育課程綱要國民中小學暨普通型高級中等學校：數學領域」，有關統計主題的學習內容如下：

學習內容：D-3-1 一維表格與二維表格：以操作活動為主。報讀、說明與製作生活中的表格。二維表格含列聯表。

(一) 請依據上述的學習內容 D-3-1，設計一個讓學生製作二維表格(含列聯表)的學習活動。活動設計的內容須包含下面 3 個部分：

(1) 布題情境。(10 分)

(2) 依據活動進行流程，適時提出教師的關鍵性問話 2 個。(10 分)

(3) 依據您設計的活動，預期學生可能製作的 1 種正確和 1 種錯誤的二維表格(含列聯表)。(10 分)

(二) 依據上述(1)(2)您設計的活動，若教學後想要了解學生是否理解上課中的對話討論。請您利用上課中二維表格(含列聯表)的教學討論活動，設計一個素養導向教學評量的選擇題試題，來評量學生是否理解課堂中的反駁歷程。

評量試題須包含下面 2 個部分：

(1) 選擇題的題幹敘述。(10 分)

(2) 選擇題的 4 個選項 (A) (B) (C) (D)的內容。(10 分)

# 國立清華大學 111 學年度碩士班考試入學試題

系所班組別：數理教育研究所 乙組(數學教育組)

考試科目(代碼)：數學科教材教法(實務與理論)(6902)

共 2 頁，第 2 頁 \*請在【答案卷】作答

二、教育部(2018)公布了十二年國民基本教育課程綱要國民中小學暨普通型高級中等學校。其中數學領域，在二年級「數與量」條列 N-2-3 內容表現，其敘述如下：

N-2-3 解題：加減應用問題。加數、被加數、減數、被減數未知之應用問題。連結加與減的關係。(共 25 分)

- (1) 請依據 N-2-3 的綱要內容，設計一個符合二年級學生能力的數學問題。(10 分)
- (2) 若你為國小二年級的數學老師，你會如何進行此數學問題的教學活動？(10 分)
- (3) 若你班上學生無法理解該問時，你會如何進行補救教學？(5 分)

三、STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) 含括了科學、科技、工程、數學四個跨領域知識。無論國內外，STEM 教育都是積極推行的重點教育目標之一。

- (1) 請簡述 STEM 教育的定義和精神為何。他與現有教育體制的科學、數學、科技、工程四個分科，有何區別(5 分)？
- (2) 請寫出一個符合 STEM 教育的教學活動(10 分)。
- (3) 在你舉出的 STEM 教學活動中，數學在哪裡？並點出數學與科學或科技或工程的跨領域及相關性為何(10 分)。

參考目錄：

教育部.(2018). 十二年國民基本教育課程綱要國民中小學暨普通型高級中等學校：數學領域. 教育部. <https://doi.org/10.6395/TER.200704.0009>