


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 108 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

考試科目(代碼)：數學科教材教法（實務與
理論）(6802)

— 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. 作答中如有發現試題印刷不清，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 108 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 (6802)

本試題共有五大題，每題 20 分。

共 2 頁，第 1 頁

*請在【答案卷】作答

一、教育部於民國 107 年 11 月公布十二年國民基本教育課程綱要數學領域課程手冊初稿 (更新第六版) (20 分)。

- (1) 請敘述數學領域所謂的核心素養為何? (8 分)
- (2) 以高年級的「因數與倍數」單元為例，請簡要敘述符合數學素養的教學活動設計。(12 分)

二、「分數除法」為國小六年級的數學教學內容。(20 分)

- (1) 請簡要敘述兩種學生在該單元常出現的迷思概念。(8 分)
- (2) 請設計一個教學活動，其能建構學生理解「異分母相除且有餘數」的數學概念。(12 分)

三、下面圖表是教科書在「表面積和體積」單元常採用的教學活動設計 (20 分)。

完成下表，再回答問題。

長方體	長	寬	高	表面積	體積
甲	3cm	2cm	1cm	() cm^2	() cm^3
乙	6cm	4cm	2cm	() cm^2	() cm^3
丙	12cm	8cm	4cm	() cm^2	() cm^3

- (1) 請說明學生需要哪些先備數學知識，得以順利接續本教學活動? (8 分)
- (2) 請詳述本教學活動可以提供學生哪些學習機會? (12 分)

國立清華大學 108 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 (6802)

本試題共有五大題，每題 20 分。

共 2 頁，第 2 頁 *請在【答案卷】作答

四、有四個數學語言：

- (1) 「3 的 4 倍是 12」
- (2) 「12 是 3 的倍數」
- (3) 「哥哥的錢是全部的 $\frac{3}{4}$ 倍」
- (4) 「哥哥的錢是弟弟的 $\frac{3}{4}$ 倍」。

試回答下列問題：

- (1) 請從意義上分別說明這四個數學語言的不同。(16 分)
- (2) 從學生學習觀點，最適合的教材安程序列為何?(4 分)

五、陳老師在課堂中請五年級學生解一個數學問題如下：

布題：1 箱舒跑飲料 24 瓶，18 瓶飲料是幾箱？

- (1) 小鎮想把每 3 瓶舒跑重新裝成一包，請問 18 瓶飲料是幾箱？請畫圖表示。
- (2) 小清想把這箱飲料分成 4 份來包裝，請問 18 瓶飲料是幾箱？請畫圖表示。

試回答下列問題：

- (1) 請分別說明布題中的(1)和(2)的教學目標為何?(10 分)
- (2) 請分別提供布題中的(1)和(2)的正確圖形表徵方式。(10 分)