

**臺北市立教育大學**  
**九十五學年度在職進修碩士入學考試試題**

所 別：數學資訊教育學系數學資訊教育教學碩士學位班  
科 目：數學教育(含國小數學科教材教法)  
考試時間：90 分鐘【08:30 – 10:00】  
總 分：100 分

不得使用計算機 或任何儀具
------------------

注意：不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在答卷上；限用毛筆、藍色或黑色筆作答，使用其他顏色或鉛筆作答者，所考科目以零分計算。(於本試題紙上作答者，不予計分。)

簡答題（以下五題配分：第一、二題各 15 分，第三題 20 分，第四、五題各 25 分）

一、數學教育重視數學的表徵方式，藉以加強學生的數學概念之瞭解。試闡釋有關數學表徵(mathematical representations)之理論，並以分數 $\frac{3}{5}$ 之概念為例，說明教學之表徵方式。

二、Skemp(1976) 將數學了解二分為：instrumental understanding and relational understanding。請敘述及舉例說明這兩種數學了解的差異及在數學學習上的影響。

三、請回答下述問題

1. 國小學生在「小數」學習方面有哪些主要的迷思概念
2. 你要如何協助學生避免產生上述這些迷思概念？

四、下列是九年一年課程綱要數學學習領域的一條能力指標及其說明：

1-n-06	能作一位數之連加、連減與加減混合計算。	N-1-02 N-1-03
說明：	<ul style="list-style-type: none"><li>在合成分解情境中理解連加、連減與加減混合的計算與記錄方式。由於學童剛學加減法，在一年級只作一位數的運算即可，目的在熟練基本加減法（參見 1-n-05）與熟悉較小數的加減運算。此時加數與減數的個數不宜太多，三個以內即可。</li></ul> 參見 1-a-02。	

請回答下述問題：

1. 1-n-06 及 N-1-02 分別代表什麼意義？
2. 請闡釋這個能力指標，它要教哪些內容？
3. 在教這個能力指標的內容時，學生容易出現哪些迷思概念？教學時有什麼需要特別注意的地方？為什麼？

五、一般而言，除法可以分成等分除和包含除：

1. 請為「整數除以整數」各舉一個等分除和包含除的例子。並說明在教整數除以整數時，你會先教哪一個例子？為什麼？
2. 請為「分數除以分數」各舉一個等分除和包含除的例子。並說明在教分數除以分數時，你會先教哪一個例子？為什麼？