

國立臺北教育大學 113 學年度碩士班「考試入學」招生考試

數學暨資訊教育學系數學教育碩士班

普通數學（含數學教材教法）試題

■ 普通數學（每題 10 分，共 50 分）

1. 多項式不等式：

$$x^2(x+5)(x+1)(x-4)(x-7) < (2x-3)(x+5)(x+1)(x-4)(x-7),$$

請求出此多項式不等式的解。

2. 有一等比數列，第一項為 $\sqrt{2}$ ，第二項為 $\sqrt[3]{2}$ 。若第三項為 $\sqrt[b]{a}$ 、第四項為 c ，

請問 $a + b + c = ?$

3. 已知方程式 $(x + \log_2 a)^2 = 16x$ 有兩相異實根。若 a 為整數，請問符合條件的 a 共有幾個？

4. 若 a 為正整數，且 $p = a^4 - 38a^2 + 169$ 為質數，請問 $p = ?$

5. 小明期末考國文 72 分、數學 74 分、自然 70 分、社會 84 分，英文不知道幾分，只知道 5 科的算術平均數和中位數相等。請問小明英文考幾分？

■ 數學科教材教法（每題 25 分，共 50 分）

1. 回答下列關於複合圖形面積的問題

(1) 寫出在國小課程中，依序寫出五個需要學習的面積公式。(10 分)

(2) 寫出一個複合圖形面積題，並含至少兩種的解題想法。(10 分)

(3) 寫出小學生解決複合圖形面積的最主要困難及原因。(5 分)

2. 回答下列關於可能性的問題：可能性請根據課綱學習內容 D-6-2「解題：可能性。從統計圖表資料，回答可能性問題。機率前置經驗。『很有可能』、『很不可能』、『A 比 B 可能』」

(1) 寫出一個生活情境問題，給出統計圖表資料，並說明可能性的意義。(10 分)

(2) 根據上述生活統計問題，設計三項教學活動任務，並說明各活動任務的教學重點。(15 分)