

國立臺北教育大學 112 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）科試題

■ 普通數學（每題 10 分，共 50 分）

1. 下午四點到五點間，請問有哪些時間時鐘上長針和短針的夾角呈現 45 度？
2. 由 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 共 9 個數字中，任取三個相異的數字，其和為偶數的機率。
3. 若 x 為任意實數，求方程式 $10 \sin x = x$ 有幾個實根。
4. 小明家中有爸媽兩人和哥哥三人，今圍圓桌而坐，若小明必須坐在爸媽中間，請問有多少種不同的坐法？
5. 若 a, b, c, d 均為正有理數，已知 $a > b$ 和 $c > d$ ，試比較下列分數的大小關係 $\frac{a}{b}$ ， $\frac{a+c}{b+c}$ ， $\frac{a+d}{b+d}$ 。

■ 數學科教材教法（每題 25 分，共 50 分）

1. 根據學習內容：「N-5-15 解題：容積。容量、容積和體積間的關係。知道液體體積的意義。」回答下列問題：

(1)說明容量、容積和體積的意義與異同。(10 分)

(2)列舉此條目的教學目標與活動重點。(10 分)

(3)給出能評量學生利用容積概念解決生活問題的試題。(5 分)

2. 二年級乘法意義與應用單元，三位學生解問題：「一顆糖果 5 元，買 8 顆多少元？」的算式如下：

甲生：「 $5+5+5+5+5+5+5+5=10+10+10+10=40$ ，答：40 元」

乙生：「 $5\times 8=40$ ，答：40 元」

丙生：「 $8\times 5=40$ ，答：40 元」

(1)A 教師認為甲生不可得分，你認為 A 教師的理由為何？(5 分)

(2)B 教師認為丙生不可得分，你認為 B 教師的理由為何？(5 分)

(3)你認為甲、乙和丙生可以得分嗎？理由為何？(10 分)

(4)給出能協助學生認識「 $5\times 8=8\times 5$ 、 $3\times 6=6\times 3$ 、...」的情境問題。
(5 分)