

# 國立屏東教育大學 101 學年度研究所碩士班入學考試

## 普通數學 試題

(數理教育研究所數學教育碩士班)

※請注意：1.本試題共二頁。

2.答案題號須標示清楚，並寫在答案卷上，否則不予計分。

### 問答題 (共 100 分)

- 一、 $m, n, a, b$  均為大於 1 的整數， $3 \times m = a^2$ ，而  $75 \times m \times n = b^3$ ，請說明  $m + n$  的最小值可能為何？(10 分)
- 二、設一元二次整係數方程式  $ax^2 + bx + c = 0$  有一根為  $m + ni$ ， $m, n$  為大於零之整數，求此方程式的兩根與原點在複數平面上所圍成三角形面積。(10 分)
- 三、請求出 20 到 2011 間所有 5 的倍數之和。(10 分)
- 四、一個學校有 100 名學生要參加畢業旅行，其中男生有 60 人，女生 40 人。學校在台北安排了甲乙兩間旅社，甲旅社可容納 30 人，乙旅社可容納 70 人。請問住乙旅社的男生比住甲旅社的女生多幾人？(10 分)
- 五、座標(3, 1)及(4, 4)為直線 L 上兩點，直線 M 與直線 L 平行且位於同一座標平面上，請問以下選項哪一個最有可能為直線 M 的方程式？請說明理由。(10 分)
  - a.  $y = 3x - 8$
  - b.  $y = 1/3x - 3$
  - c.  $y = -3x - 8$
  - d.  $y = 3x + 2$
  - e.  $y = -8x + 3$
- 六、如下圖，將一張長為 3431 公分，寬為 2397 公分的長方形紙張，剪去一個最大正方形，然後繼續將所剩的紙張再剪去一個最大正方形，如此重複操作，直到所剩的紙張為正方形為止。



- (一) 求最後剩下的正方形邊長為多少公分？(15 分)
- (二) 求共可剪出多少個正方形？(10 分)

七、設有四位學生到自助餐店吃飯、有 9 種菜樣可點，若在每人都點 3 種菜樣且任二人所點之菜必有一種且僅有一種是相同的限制下，試求有多少種不同的點菜方式？請寫出解題想法與求解過程。(25 分)