

國立嘉義大學九十七學年度
數學教育研究所碩士班（在職生）招生考試試題

科目：普通數學

說明：本試題分為兩部分，第一部分為填充題，請標明題號，只需要將答案作答在「答案卷」上；第二部分為計算題，請標明題號，同時將過程作答在「答案卷」上。

一、填充題：(每題 5 分，共 20 分)

1. 時鐘 6 點與 7 點之間，請問時針與分針何時成直角？_____。
2. 如果鈍角三角形 ABC 的三邊之長分別為 $x, x-1, x-2$ ，試求實數 x 的可能範圍？_____。
3. 擲三粒公正的骰子一次，則在至少出現一粒 4 點的條件下，其點數和為偶數的機率若為 $\frac{A}{B}$ ，則 $A+B=?$ _____。
4. 設 $r, s \in \{0, 1, 2, 3, \dots, 9\}$ ，若 $\frac{2660rs7}{198}$ 可以化為一個有限小數，則 $r+s=?$ _____。

二、計算題：(每題 20 分，共 80 分)

1. 設 a, b 為自然數，且滿足 $a = bq + r$ ，其中 q, r 為非負整數且 $0 \leq r < b$ 試證： a, b 的最大公因數等於 b, r 的最大公因數。
2. 假設已知 $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6$ 的算數平均數是 3，母體標準差也是 3；又已知 y_1, y_2, y_3, y_4 的算數平均數是 8，母體標準差是 $\sqrt{14}$ ，試求這 10 個數的算數平均數與母體標準差分別為何？並解釋標準差意義？
3. 請證明：若 n 為自然數，則 $10^{n+1} - 9n - 10$ 恆可被 81 整除。
4. 在 $1000 \times 999 \times 998 \times \dots \times 3 \times 2 \times 1$ 的積中末尾有多少個零？