

**100 學年度台灣省第二區(新店高中)
高級中學數理及資訊學科能力競賽
數學科筆試(二) 試題**

注意事項：

1. 本試卷共七題填充題，每題 3 分，滿分為 21 分。
2. 考試時間：1 小時。
3. 試題及計算紙必須連同答案卷交回。
4. 將答案依序填寫在答案欄內。

1. 若一元二次方程式 $x^2 + bx + c = 0$ 的兩根分別是 $x^2 - 5x + 2 = 0$ 的兩根的 5 次方，則 $b =$ (一)。
2. 若 $f(n) = \begin{cases} \log_4 n + \log_8 n, & \text{如果 } \log_4 n + \log_8 n \text{ 為有理數,} \\ 0, & \text{其它} \end{cases}$ ，
則 $\sum_{n=1}^{2011} f(n)$ 之值為 (二)。(以最簡分數表示)
3. 將編號 1,2,3,4,5,6,7,8,9 的九個球分成三堆，若 1,2,3 號球都不同堆，且 1,9 號球也不在同一堆，則有 (三) 種分堆的方法。
4. 若一多項式 $f(x)$ 滿足 $f(x+2) - f(x+1) = 6x^2 + 1$ ，且 $f(0) = 1$ ，
則此 $f(x) =$ (四)。
5. 給定坐標平面上一點 $A(6,16)$ 及二直線 $L_1 : x = -2$ 與 $L_2 : 7x - 24y - 50 = 0$ ，則過點 A 且與直線 L_1 、直線 L_2 都相切的所有圓的圓心為 (五)。
6. 已知實數 a, b 滿足 $2a^2 - 3ab + 2b^2 - 7 = 0$ ，若 $a^2 + b^2$ 的最大值和最小值分別為 p, q ，則
 $p + q =$ (六)。
7. 若整數 n 滿足下述條件：
 $26 \mid (18n - 16)$ 、 $36 \mid (33n + 12)$ 、 $42 \mid (27n - 36)$ 、 $2000 \leq n \leq 3000$ ，
則 $n =$ (七)。($a \mid b$ 表示 a 整除 b)