

**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  $f(n) = \begin{cases} \log_4 n + \log_8 n, & \text{如果 } \log_4 n + \log_8 n \text{ 爲有理數,} \\ 0, & \text{其它} \end{cases}$ ，  
則  $\sum_{n=1}^{2011} f(n)$  之值爲 ( 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爲 ( 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爲  $p, q$ ，  
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  $b$  )

**答 案 欄**

( 一 )	( 二 )	( 三 )	( 四 )
-1975	$\frac{275}{6}$	486	$2x^3 - 9x^2 + 14x + 1$
( 五 )	( 六 )	( 七 )	
(6,8)與(27,36)	16	2260	