

台灣省第一區九十六學年度
高級中學數學及自然科能力競賽
數學科筆試(二)試題卷

編號：_____ (學生自填)

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. 將答案填寫在答案欄內。

1. 將 3^{2007} 乘開後，它的末二位數字為_____ (一)。
2. 設函數 $y=f(x)$ ($x \neq 0$) 為奇函數 (即 $f(-x)=-f(x)$, $\forall x \neq 0$)。
若 $f(x)=x-2$, $\forall x > 0$, 則不等式 $f(x+1) < 0$ 的解為_____ (二)。
3. 在平面上若以點 $(2,1)$ 為中心，將點 $A(5,2)$ 順時針方向旋轉 $\frac{3\pi}{4}$ 後得點 B , 則 B 點座標為_____ (三)。
4. 設一直線通過 $(-2,0,11)$ 且與直線： $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}$ 交於 P , 與直線 $\frac{x-2}{4} = \frac{y-3}{3} = \frac{z-1}{2}$ 交於 Q , 則 \overline{PQ} 的長為_____ (四)。
5. 將五張卡片的正反面分別寫上 0 與 9, 1 與 8, 2 與 7, 3 與 6, 4 與 5, 再將它們並排放在一起, 則可組成_____ (五) 個不同的五位數。
6. 設 a 為不等於 1 的正實數, b, c 為大於 1 的實數。若 $3(\log_b a + \log_c a) = 16 \log_{bc} a$, 則 $\log_c b$ 的值為_____ (六)。
7. 唐朝詩人李白喜歡飲酒。有道題目用打油詩的形式描述李白買酒的事：『無事街上走，提壺去買酒，遇店加一倍，見花喝一斗，三遇店和花註，喝光壺中酒。試問壺中原有多少酒？』(註：意旨李白依序遇到店、見到花、遇到店、見到花、遇到店、見到花) 根據此打油詩推知李白壺中原有酒_____ (七) 斗。