

**台灣省第一區九十五學年度  
高級中學數學及自然科能力競賽  
數學科筆試(二)試題**

編號：\_\_\_\_\_ (學生自填)

注意事項：

1. 本試卷共六題填充題，每題 3.5 分，滿分 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。

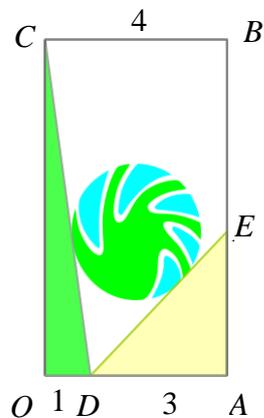
1. 恰含有 12 個正因數的兩位數中最小的是何數？ \_\_\_\_\_ (一) \_\_\_\_\_。

2. 設  $x$  為銳角，則  $\frac{2\sin x \cos x + \frac{5}{2}}{\sin x + \cos x}$  的最小值為 \_\_\_\_\_ (二) \_\_\_\_\_。

3. 宇富利用半徑  $\sqrt{2}$  的圓形圖案來設計右圖的長方形徽章  $OACB$ ，徽章左右寬度為 4，圓形圖案的圓心與兩側等距離且與  $\overline{OA}$  的距離為 3。

已知  $\overline{OD} = 1$ ，直線  $CD$  與  $DE$  都和圓相切，

求徽章的高  $\overline{OC}$  是多少？ \_\_\_\_\_ (三) \_\_\_\_\_。



4. 設  $O(0,0)$ ,  $A(0,6)$ ,  $B(5,10)$ ,  $P(-15,0)$  為  $xy$ -平面上之四點。若  $L$  為過點  $P$  之直線，且  $L$  將  $\triangle OAB$  分成面積相等之兩部分，求  $L$  之方程式 \_\_\_\_\_ (四) \_\_\_\_\_。

5. 數列  $a_1 = 2, a_2 = 3, a_{n+1} = |a_n| - a_{n-1}$  的第 2006 項為何？ \_\_\_\_\_ (五) \_\_\_\_\_。

6. 棋賽的參賽者可以是人，也可以是電腦程式。在初賽之後，有兩個電腦程式及若干人進入決賽。決賽的賽程是任何兩位參賽者都要進行一場比賽，勝者得一分，敗者得零分，和棋時，兩人各得 0.5 分。

由最後的統計得知，兩個電腦程式共得 18 分，而參與決賽的人分數都一樣。若決賽的參賽者超過 20 人，則除兩個電腦程式外，有多少人闖入決賽？ \_\_\_\_\_ (六) \_\_\_\_\_。