

拔「數」尋根數學競賽試題卷 970321~970328

年 班 號 姓名：

平面幾何三問題

<問題一>已知圓 O (O 為圓心)，則 \overline{AB} 、 \overline{CD} 、 \overline{EF} 、 \overline{GH} 各斜線長度順序為何？請說明原因。(除了以上斜線外，其餘直線均為水平與鉛直線。)

<解 答>

\because 長方形對角線相等

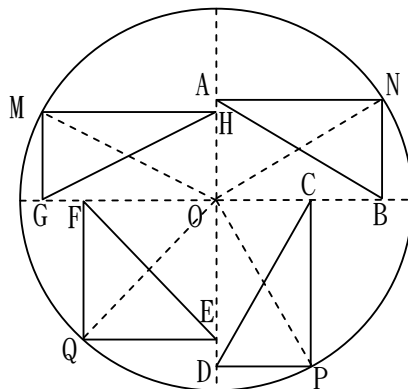
$\therefore \overline{AB} = \overline{ON} = r$ (半徑)

$\overline{CD} = \overline{OP} = r$

$\overline{EF} = \overline{OQ} = r$

$\overline{GH} = \overline{OM} = r$

故 $\overline{AB} = \overline{CD} = \overline{EF} = \overline{GH}$

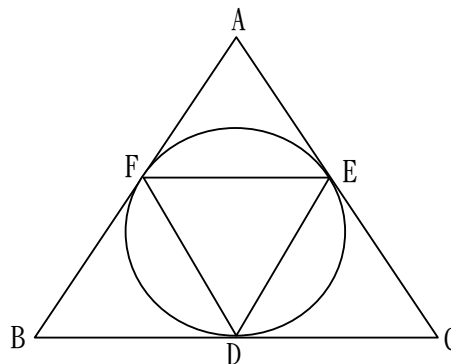
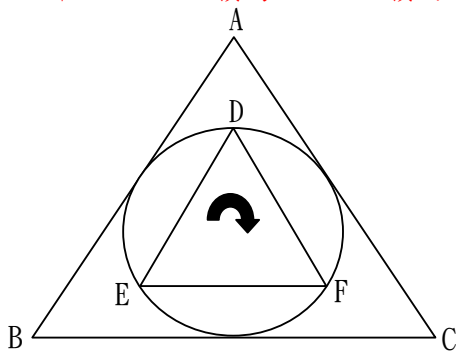


<面積的倍數關係>

<問題二>已知 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 均為正三角形與一圓，請問 $\triangle ABC$ 面積為 $\triangle DEF$ 面積的多少倍？請說明原因。

<注 意>很多人都會想到利用重心概念去解，但本題無須如此複雜，只要你轉一個方向後，答案將很容易就解出來！

<解 答>將 $\triangle DEF$ 旋轉 180° 後，可發現 $\triangle AEF \cong \triangle BDF \cong \triangle DEF \cong \triangle CDE$ 所以 $\triangle ABC$ 面積為 $\triangle DEF$ 面積的 4 倍。



<問題三>已知四邊形 $ABCD$ 與四邊形 $EFGH$ 均為正方形與一圓，請問正方形 $ABCD$ 面積為正方形 $EFGH$ 面積的多少倍？請說明原因。

<解 答>同上題概念，將正方形 $EFGH$ 旋轉 45° 後，可發現正方形 $ABCD$ 面積正好為正方形 $EFGH$ 面積的 2 倍

