

新北市立板橋高級中學 102 學年度第一學期數學科雙週解題《第八回》

高一：設 $u = \sqrt[3]{20+14\sqrt{2}}$ ， $v = \sqrt[3]{20-14\sqrt{2}}$ ，且 $x = u + v$ 。

(1) 試求 $u^3 + v^3$ 與 uv 的值。

(2) 已知 x 為一個整係數三次方程式的有理根，試求 x 的值。

高二：設過 $P(2,1)$ 的直線與 x 軸, y 軸的正向交於 A, B 兩點，且過 P 分別向 x 軸, y 軸作垂線，其交點分別為 C, D ，令 $\angle BAO = \theta$ ，其中 O 為原點。

(1) 試證： $\overline{CA} + \overline{AP} = \frac{1}{\tan \frac{\theta}{2}}$ ； $\overline{DB} + \overline{BP} = 2 \times \frac{1 + \tan \frac{\theta}{2}}{1 - \tan \frac{\theta}{2}}$

(2) 試求 $\triangle OAB$ 周長的最小值

繳交時間：01/02(四) 17:10~17:30 繳交地點：慧樓 1 樓語資教室

作答方式：以 A4 紙張詳實書寫，並請數學任課教師於文末簽名。

注意事項：推導過程及獨創想法均列入評分範圍，切勿抄襲；不論高一生或高二生兩題都可參加。