

台灣省立台中一中 合作盃數學金頭腦

第六次有獎徵答

收稿時間:88 年元月 11 日~ 88 年元月 16 日上午 11 時

1. 若 $2^8 + 2^{11} + 2^n$ 為一個完全平方數，求自然數 n 的值。
2. 設 a 、 b 、 c 都是不為 1 的正數，
且滿足 $\log_a 10 + \log_b 10 + \log_c 10 = \log_{abc} 10$
試證： $(ab - 1)(bc - 1)(ca - 1) = 0$
3. 求邊長為 2 的正四面體 $D-ABC$ 的表面上，滿足 $\angle APB \geq 90^\circ$ 的所有 P 點所形成區域的面積。
4. 圓之內接六邊形 $ABCDEF$ 中，已知 $\overline{AB} = \overline{BC} = a$ ， $\overline{CD} = \overline{DE} = b$ ，
 $\overline{EF} = \overline{FA} = c$ ，求證： $\triangle BDF$ 之面積 = $\frac{1}{2}$ (六邊形 $ABCDEF$ 的面積)。
5. 試在 xy 平面上繪方程式 $|x - y^2| = 1 - |x|$ 的圖形。
(須討論，圖形需標出主要點的坐標)

