

April 11, 2009

國立中央大學數學系大學申請入學考試

二. 演算題：每題 13 分

1. 有 4 個骰子，每個骰子有 6 面分別標示數字 1, 2, 3, 4, 5, 6。小明擲此 4 個骰子，得到 4 個數字的乘積為 144。令 S 為此 4 個數字的和，求 S 的所有可能值。
2. 試證對任意正整數 n ， $5^{2n+1} + 3^{n+2} \cdot 2^{n-1}$ 能被 19 整除。
3. 令 a, b, c 為正實數滿足 $\sqrt{ab} + \sqrt{bc} + \sqrt{ac} = 1$ ，求 $E = \frac{a^2}{a+b} + \frac{b^2}{b+c} + \frac{c^2}{c+a}$ 之最小值。
4. $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ 且 \overline{AB} 上之中點至 C 之距離固定為 10，試求頂角 A 為何值時會使得 $\triangle ABC$ 有最大面積並求此最大面積值。