



2006 年 7 月 13 日

Problem 4. 試確定所有的整數對 (x, y) , 使得

$$1 + 2^x + 2^{2x+1} = y^2.$$

Problem 5. 令 $P(x)$ 為 n 次 ($n > 1$) 整係數多項式, 且令 k 為一正整數。考慮多項式 $Q(x) = P(P(\cdots P(P(x)) \cdots))$, 其中 P 出現 k 次。試證: 至多存在 n 個整數 t , 使得 $Q(t) = t$.

Problem 6. 對於凸多邊形 P 的任意邊 b , 以 b 為一邊, 在 P 內部作一個面積最大的三角形。試證: 對 P 的每一邊, 按上述方法所得的三角形面積總和至少是 P 的面積的 2 倍。

考試時間: 4 小時 30 分
每題 7 分