



2006年7月13日

四、求所有的整数对 (x, y) ，使得

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

五、设 $P(x)$ 为 n 次 ($n > 1$) 整系数多项式， k 是一个正整数. 考虑多项式 $Q(x) = P(P(\dots P(P(x))\dots))$ ，其中 P 出现 k 次. 证明：最多存在 n 个整数 t ，使得 $Q(t) = t$.

六、对于凸多边形 P 的任意边 b ，以 b 为边，在 P 内部作一个面积最大的三角形. 证明：对 P 的每条边，按上述方法所得三角形的面积之和至少是 P 的面积的 2 倍.

时间：4 小时 30 分钟
每题 7 分