



Ngày 13 Tháng 7 Năm 2006

Bài 4. Tìm tất cả các cặp số nguyên (x, y) sao cho

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

Bài 5. Cho $P(x)$ là một đa thức bậc $n > 1$ với hệ số nguyên và k là một số nguyên dương. Xét đa thức $Q(x) = P(P(\dots P(P(x)) \dots))$, trong đó P xuất hiện k lần. Chứng minh rằng có không quá n số nguyên t thỏa mãn $Q(t) = t$.

Bài 6. Gán cho mỗi cạnh b của một đa giác lồi P diện tích lớn nhất của tam giác nằm trong P và nhận b làm cạnh. Chứng minh rằng tổng tất cả các diện tích được gán cho các cạnh của đa giác lồi P không nhỏ hơn hai lần diện tích P .

*Thời gian làm bài: 4 giờ 30 phút
Mỗi bài được 7 điểm*