



2006년 7월 13일

Problem 4. 다음의 방정식을 만족하는 정수쌍 (x, y) 를 모두 구하여라.

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

Problem 5. 정수 계수를 갖는 n 차 다항식 $P(x)$ 와 임의의 양의 정수 k 에 대하여, 다항식 $Q(x) = P(P(\dots P(P(x)) \dots))$ 를 생각하자. 단, $n > 1$ 이고, P 는 k 번 나타난다. 이때, $Q(t) = t$ 를 만족하는 정수 t 의 개수는 n 개 이하임을 보여라.

Problem 6. 블록다각형 P 의 각 변 b 에 대하여, b 를 한 변으로 가지면서 P 에 포함되는 삼각형의 최대넓이를 대응시키자. 블록다각형 P 의 각 변에 대응되는 최대넓이들을 모두 더한 값은 P 의 넓이의 두 배 이상임을 보여라.

제한시간: 4시간 30분
문항당 7점