IMO 2006, Ljubljana
13. juli 2006

Opgave 4. Bestem alle par af heltal (x, y) sådan at

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

Opgave 5. Lad $P(x)$ være et polynomium af grad $n > 1$ med heltallige koefficienter. Lad k være et positivt heltal. Betragt polynomiet $Q(x) = P(P(\ldots P(P(x))\ldots))$, hvor P optræder k gange. Bevis at der eksisterer højst n forskellige heltal t sådan at $Q(t) = t$.

Opgave 6. Tildel til hver kant b i en konveks polygon P det maximale areal af en trekant liggende inde i P og med b som en kant. Vis at summen af de tildelte arealer er mindst to gange arealet af P.

Tilladt tid: 4 timer og 30 minutter
Hver opgave er 7 point værd