



13 Julie 2006

Probleem 4. Bepaal alle pare heeltalle (x, y) sodat

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

Probleem 5. Gegee 'n polinoom P van graad n met heeltallige koëffisiënte, waar $n > 1$, en 'n positiewe heeltal k . Beskou die polinoom $Q(x) = P(P(\dots P(P(x)) \dots))$, waar P k keer voorkom. Bewys dat daar hoogstens n heeltalle t bestaan sodat $Q(t) = t$.

Probleem 6. Gegee 'n konvekse veelhoek P . Aan elke sy b van P word die grootste area van 'n driehoek toegeken wat in P lê en waarvan b 'n sy is. Bewys dat die som van die areas aan die sye toegeken, minstens twee keer so groot as die area van P is.

*Toegelate tyd: 4 uur 30 minute
Elke probleem tel 7 punte*