



13 Јули, 2006

Задача 4. Најди ги сите парови (x, y) од цели броеви, такви да важи

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

Задача 5. Нека $P(x)$ е полином од n -ти степен ($n > 1$) со цели коефициенти и нека k е природен број. Да го разгледаме полиномот

$$Q(x) = P(P(\dots P(P(x))\dots)),$$

каде P се појавува k пати. Докажи дека постојат најмногу n цели броеви t такви да $Q(t) = t$.

Задача 6. На секоја страна b на конвексен многуаголник P ѝ ја придружуваме максималната плоштина на триаголникот, на кој една од страните се совпаѓа со b и кој е содржан во P . Докажи дека збирот од сите плоштини, придружени на страните на многуаголникот, е поголема или еднаква на двојната плоштина на многуаголникот.

*Време за работа: 4 часа и 30 минути
Секоја точно решена задача се вреднува со 7 бода*