



13. srpnja 2006.

Zadatak 4. Nadite sve parove (x, y) cijelih brojeva takvih da vrijedi

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

Zadatak 5. Neka je $P(x)$ polinom stupnja n , $n > 1$, sa cjelobrojnim koeficijentima i neka je k prirodan broj. Promatrajmo polinom

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

pri čemu se P pojavljuje k puta. Dokažite da postoji najviše n cijelih brojeva t takvih da je $Q(t) = t$.

Zadatak 6. Svakoj stranici b konveksnog poligona P pridružena je maksimalna površina trokuta kojemu je b jedna od stranica i koji je sadržan u poligonu P . Dokažite da je zbroj svih površina pridruženih stranicama poligona P veći ili jednak od dvostruke površine poligona P .

*Vrijeme za rad: 4 sata i 30 minuta
Svaki zadatak vrijedi 7 bodova*