



13. јули 2006.

Задатак 4. Одредите све парове (x, y) цијелих бројева такве да је

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

Задатак 5. Нека је $P(x)$ полином степена n ($n > 1$) са цијелим коефицијентима и нека је k природан број. Посматрајмо полином

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

гдје се P појављује k пута. Докажите да постоји највише n цијелих бројева t таквих да је $Q(t) = t$.

Задатак 6. Свакој страници b конвексног полигона P придружимо највећу површину троугла који је садржан у P и чија је једна страница b . Докажите да је збир свих површина придружених страницама полигона P већи или једнак од двоструке површине полигона P .

*Вријеме за рад: 4 часа и 30 минута
Сваки задатак вриједи 7 бодова*