

*Serbian version*

Други дан  
26. јул 2007.

**4. задатак.** Симетрала угла  $BCA$  троугла  $ABC$  сече његову описану кружницу по други пут у  $R$ , а симетрале страница  $BC$  и  $AC$  у  $P$  и  $Q$ , редом. Нека су  $K$  и  $L$  средишта страница  $BC$  и  $AC$ , редом. Доказати да су површине троуглова  $RPK$  и  $RQL$  једнаке.

**5. задатак.** Нека су  $a$  и  $b$  природни бројеви. Ако  $4ab - 1$  дели  $(4a^2 - 1)^2$  доказати да је  $a = b$ .

**6. задатак.** Нека је  $n$  природан број. Нека је

$$S = \{(x, y, z) \mid x, y, z \in \{0, 1, \dots, n\}, x + y + z > 0\}$$

скуп који се састоји од  $(n+1)^3 - 1$  тачака тродимензионалног простора. Одредити најмањи могући број равни, чија унија садржи све тачке скупа  $S$ , а не садржи тачку  $(0, 0, 0)$ .

*Време рада: 4 сата и 30 минута  
Сваки задатак вреди 7 поена*