

Друштво математичара Србије  
ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

19.02.2000.

Први разред – А категорија

1. Да ли се раван може поплочати (потпуно покрити без преклапања) квадратима од којих највише два могу имати једнаке странице?
2. Миљан и Младен играју следећу игру: наизменично бирају делиоце броја 200, али тако да број који изабере не дели ниједан од већ претходно изабраних бројева. Игру губи онај играч који каже број 200. Миљан почиње игру. Како треба да игра да би победио Младена?
3. Ако у троуглу  $ABC$  важи  $\sphericalangle A = 60^\circ$ , тада површина овог троугла износи  $\frac{\sqrt{3}}{4}(a^2 - (b - c)^2)$ , где су  $a, b, c$  дужине страница  $BC, CA, AB$ , редом. Доказати.
4. Наћи збир свих седмоцифрених бројева записаних цифрама 1, 2, 3, 3, 4, 4, 4.
5. Наћи све реалне бројеве  $a, b, c, d$  тако да важи:

$$\begin{aligned}abc + ab + bc + ca + a + b + c &= 2, \\bcd + bc + cd + db + b + c + d &= 5, \\cda + cd + da + ac + c + d + a &= 7, \\dab + da + ab + bd + d + a + b &= 11.\end{aligned}$$

Време за рад 180 минута.