

Друштво математичара Србије

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

05.02.2000.

Први разред – А категорија

1. Ако се троугао може разложити на два међусобно подударна троугла, онда је он једнакокраки. Доказати.
2. У декадном запису датог броја n појављују се само цифре 1, 3, 7 и 9 (свака бар једном). Доказати да је пермутовањем цифара овог броја могуће добити број дељив са 7.
3. На колико начина се из скупа $\{1, 2, \dots, 1999\}$ може изабрати 1000 бројева тако да међу њима не постоје два чији збир је једнак 1999 или 2000?
4. Да ли постоји троугао површине 1 чије странице b и c задовољавају $c \leq b$, $b = 1, 4$?
5. Дате су две операције F и G које преводе дату уређену тројку реалних бројева у другу тројку по следећим правилима:

F преводи тројку (a, b, c) у тројку $(a + 1, b + c, c + 1)$,

G преводи тројку (a, b, c) у тројку $(a, b - 1, c + 1)$.

Да ли је могуће, примењујући коначно много пута операције F и G , превести тројку $(3, 4, 1)$ у тројку $(6, 5, 8)$?

Време за рад 180 минута.