

Друштво математичара Србије  
ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

24.02.2001.

Други разред – Б категорија

1. Наћи све парове  $(x, y)$  целих бројева за које важи  $x^3 - 3y^2 = 2$ .
2. Нека је  $D$  дискриминанта квадратног тринома  $ax^2 + bx + c$  са целим коефицијентима  $a, b$  и  $c$ . Да ли  $D$  може да буде једнако:  
а) 2001; б) 2002; в) 2003?
3. Дат је правоугаоник  $ABCD$  код кога је  $AB = 6$  см и  $BC = 3$  см. Тачка  $E$  налази се на страници  $AB$ ,  $BE = 2$  см, а тачка  $F$  на страници  $BC$ ,  $BF = 1$  см. У петоугао  $AEFCD$  треба уписати правоугаоник највеће могуће површине. Колика је та површина?
4. У равни су дати једнако оријентисани квадрати  $A_1B_1C_1D_1$  и  $A_2B_2C_2D_2$ . Доказати да су средишта дужи  $A_1A_2, B_1B_2, C_1C_2, D_1D_2$  темена квадрата.
5. Дати су троуглови  $ABC$  и  $A_1B_1C_1$  такви да је  $\sphericalangle CAB = \sphericalangle C_1A_1B_1$  и  $\sphericalangle ABC + \sphericalangle A_1B_1C_1 = 180^\circ$ . Доказати да је  $\frac{BC}{B_1C_1} = \frac{AC}{A_1C_1}$ .

Време за рад 180 минута.