

**Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ**

**Окружно такмичење из математике
ученика основних школа
06.04.2013 – VII разред**

1. Ако су x и y природни бројеви и $1 + x^2 - y^2 - 2x = 0$, израчунај $(y - x)^{2013}$.
2. Дата је кружница $k(O, r)$. У кружницу су уписани правилни осмоугао и правилни дванаестоугао. Одреди однос површина ових многоуглова.
3. Одреди све целе бројеве n за које је вредност разломка $\frac{3n^2 + 15}{n + 2}$ такође цео број.
4. Од правилног многоугла одсечен је једнакокраки троугао ABC , кога чине три суседна темена. На најдужој страници AC тог троугла постоји тачка K , таква да дуж BK дели троугао ABC на два једнакокрака троугла. Колико страница може да има тај правилни многоугао?
5. У складишту се налази 2013 сулундара. Милашин и Радашин играју следећу игру: они наизменично износе сулундаре из складишта, при чему Радашин сваки пут изнесе 1 или 4 сулундара, а Милашин 2 или 3 сулундара. Први почиње Милашин. Победник је онај који изнесе последњи сулундар. Који од њих двојице може да осигура победу, без обзира како игра његов противник?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 150 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.