

Министарство просвете, науке и технолошког  
развоја  
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Окружно такмичење из математике  
ученика основних школа  
28.03.2015.

VII разред

1. Између једног природног броја и двоструке вредности његовог квадрата има 11174 природна броја. Одреди тај природан број.
2. Шта је веће:  $5^{13} \cdot 13^{31} \cdot 31^5$  или  $13^5 \cdot 31^{13} \cdot 5^{31}$ ?
3. Нека су  $M, N, P, Q$  редом тачке на страницама  $AB, BC, CD, DA$  квадрата  $ABCD$  такве да је  $AM = NC = PD = QA$ . Докажи да је  
 $\sphericalangle PNC = \sphericalangle NQM$ .
4. Дат је правилан осмоугао  $A_1A_2\dots A_8$  чији је полупречник опи-саног круга бсм и правоугаоник  $A_1MNA_7$  (у коме лежи теме  $A_4$  осмоугла) тако да осмоугао и правоугоник имају једнаке површине. Израчунај површину дела правоугаоника који је изван осмоугла.
5. Из скупа  $\{1, 2, \dots, 2014, 2015\}$  одабрано је 1011 бројева. Докажи да међу изабраним бројевима постоје два која се разликују за 5.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 150 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.