

Министарство просвете и науке Републике Србије  
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

ШКОЛСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ  
УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА  
04.02.2012.

VI РАЗРЕД

1. Израчунај вредност израза 2012:  $\left(4 - \frac{1}{503}\right) - \frac{503}{2011}$ .
2. На кружници  $k(O, 3\text{cm})$  изабери тачке  $A, B, C$  и  $D$ . Конструирај симетралу  $s$  дужи  $OA$ . Пресликај кружницу  $k$  и тачке  $A, B, C$  и  $D$  оном симетријом у односу на праву  $s$ .
3. Израчунај вредности израза  $a, b, c, d$  и  $e$  ако је:  
 $a = -3 - 8, b = 2 - |-4|, c = |a - b|, d = -(c - b), e = a + b + c + d$ .
4. Славко и Марко су садили дрвеће. При томе  $\frac{1}{3}$  садница су биле трешње,  $\frac{3}{8}$  орах, а остало јабука. Колико највише јабука су они засадили ако су садили мање од 360 садница?
5. Одреди  $a \in \mathbb{Z}$ , тако да је и  $\frac{7}{a+3} \in \mathbb{Z}$ .

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

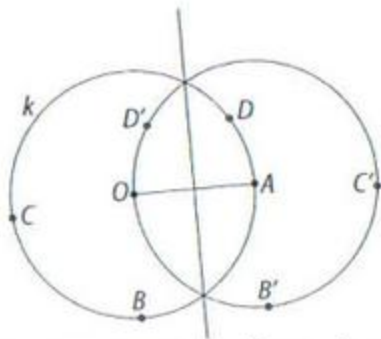
Израда задатака траје 120 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

**РЕШЕЊА ЗАДАТАКА  
VI РАЗЕД**

1. 503 (20 бодова).

2.



Тачно конструисана симетрала **4 бода**. За тачно пресликану кружницу **4 бода**. За тачно пресликану сваку тачку по **3 бода**. Напомена: Признати као тачно ако ученик речима напише да се тачке  $O$  и  $A$  поклапају или ако то на слици означи.

3. (МЛ XLIV-1)  $a = -11$ ;  $b = -2$ ;  $c = 9$ ;  $d = -11$ ;  $e = -15$  (За сваку тачно одређену вредност дати по **4 бода**).

4. (МЛ XLIV-1)  $\frac{8}{24}$  укупног броја садница су трешње,  $\frac{9}{24}$  укупног

броја садница су ораси, па следи да јабука има  $\frac{7}{24}$  од укупног броја

садница (**5 бодова**). Највећи број који је мањи од 360 и дељив је са 24 је 336 (**5 бодова**). Како је  $336 : 24 = 14$ , следи да је број садница јабука  $14 \cdot 7 = 98$  (**10 бодова**).

5. (МЛ XLVI-1) Како је  $\frac{7}{a+3} \in \mathbb{Z}$  то значи да  $a + 3$  дели 7 (**3 бода**).

Закључујемо да је  $a + 3 \in \{-1, 1, -7, 7\}$  (**7 бодова**). За  $a + 3 = -1$ ,  $a = -4$ , за  $a + 3 = 1$ ,  $a = -2$ , за  $a + 3 = -7$ ,  $a = -10$ , за  $a + 3 = 7$ ,  $a = 4$ . Дакле,  $a \in \{-10, -4, -2, 4\}$  (**10 бодова**).

**Признавати и са максималним бројем бодова оценити свако тачно решење које није у кључу.**