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. Конструиши симетралу s дужи OA. Пресликај кружницу k и тачке A, B, C и D осном 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?

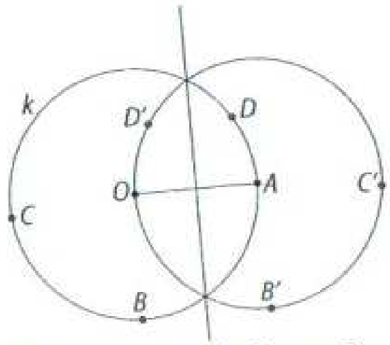
5. Одреди $a \in \mathbb{Z}$, тако да је и $\frac{7}{a+3} \in \mathbb{Z}$.

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.