Министарство просвете, науке и технолошког развоја
Републике Србије
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

ШКОЛСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА – 31.01.2015.

VI РАЗРЕД

1. Одреди x тако да буде $|x+1| = |-2+3-4|$.

2. Број 698 подељен једним једноцифреним бројем даје остатак 5. Колики може бити остатак ако 2015 поделимо истим тим бројем?

3. Дата је дуж $AB = 30{,}12$cm. Тачке O, M и K су на тој дужи тако да је дуж AM четири пута краћа од дужи MB и $AO = KB = 20{,}14$cm. Какав је распоред тачака A, B, O, M и K и колика су растојања између суседних тачака?

4. Нацртај троугао ABC, такав да је $\measuredangle A > \measuredangle B > \measuredangle C$. Конструиши затим тачку која је на једнаком растојању од полуправих AB и AC, а такође на једнаком растојању од тачака B и C.

5. У царству бројева Неуништиви змај има 100 глава. Витез Спретнић има мач којим може да одсече змају тачно 33, 21 или 17 глава. Змај има чаробно својство да му у првом случају одмах израста 18 глава, у другом 36, а у трећем 14 глава, али под условом да му витез није одсекао све главе. Ако витез одсече све главе, онда је победио змаја. Да ли он то може да учини?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.
Израда задатака траје 120 минута.
Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

РЕШЕЊА ЗАДАТАКА
VI РАЗЕД

Признавати сваки тачан поступак који се разликује од кључа. Бодовање прилагодити конкретном начину решавања.

1. (МЛ 47/1) $|x+1| = 3$, па је $x = 2$ или $x = -4$ (Једно решење **5 бодова**. Оба решења **20 бодова**).

2. (МЛ 49/1) Дати једноцифрени број (делилац) може бити 7 или 9. У првом случају остатак је 6, а у другом 8 (Једно решење **10 бодова**. Оба решења **20 бодова**).

3. (МЛ 49/1) Распоред тачака је $A - M - K - O - B$ (**4 бода**) (в. слику)

$AM = 30{,}12 : 5 = 6{,}024$cm (**4 бода**); $MK = AB - (AM + KB) = 3{,}976$cm (**4 бода**); $KO = AO - (AM + MK) = 10{,}14$cm (**4 бода**); $OB = KB - KO = 10$cm (**4 бода**).

4. Тражена тачка је пресек симетрале угла CAB и симетрале странице BC троугла (**20 бодова**).

5. Број глава се у првом случају смањује за 15, у другом повећава за 15, а у трећем смањује за 3. У сваком случају, тај број се мења за умножак броја 3. Како 100 није дељиво са 3, немогуће је да витез одсече све главе змају (**20 бодова** за одговор и образложење. Само одговор **0 бодова**).