

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Окружно такмичење из математике ученика основних школа
07.03.2020.

IV разред

- Саша је на папиру написао нулу, а затим редом све природне бројеве од 1 до 2020. Ако је у сваком минути написао тачно 77 цифара, колико му је после сат и по времена писања преостало бројева да напише?
- Прецртај слику на папир који ћеш предати. Попуни празна поља у магичним квадратима.

2		
9		

„+“

20	12	

„=“

	17	5
		26

Збир бројева у одговарајућим пољима прва два квадрата треба да буде једнак броју у одговарајућем пољу трећег квадрата.

- Катарина је за свој нови стан купила фрижидер, телевизор и машину за прање. За све три ове ствари дала је укупно 80 000 динара. Колико кошта сваки од ових уређаја, ако је фрижидер за 8 900 динара скупљи од машине за прање, а телевизор за 6 200 динара јефтинији од фрижидера?
- Ако једну страницу квадрата повећамо два пута, а другу три пута, добићемо правоугаоник површине 96 cm^2 . За колико је обим добијеног правоугаоника већи од обима полазног квадрата?
- Лифт у једној двадесетоспратници може да изврши само следеће две наредбе: да се подигне за 8 спратова и да се спусти за 13 спратова. Лифт не може да крене навише ако изнад њега нема бар 8 спратова, нити наниже ако испод њега нема бар 13 спратова. Запиши како се лифтом може:
 - спустити са 20. спрата на приземље?
 - стићи са 8. на 13. спрат?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 150 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

IV РАЗРЕД

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

1. Саша је написао $10 + 2 \cdot 90 + 3 \cdot 900 + 4 \cdot 1021 = 6974$ цифре [10 поена]. После сат и по написао је $90 \cdot 77 = 6930$ цифара [2 поена], односно преостало му је да запише још $6974 - 6930 = 44$ цифре [6 поена], односно преостало му је да напише још $44 : 4 = 11$ бројева [2 поена].

2. Сваки тачно уписан број по 1 поен.

2	7	6
9	5	1
4	3	8

„+“

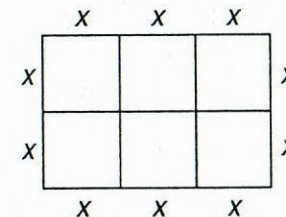
6	16	14
20	12	4
10	8	18

„=“

8	23	20
29	17	5
14	11	26

3. Ако цену машине за прање означимо са x , онда је цена фрижидера $x + 8\,900$, а телевизора $x + 2\,700$ [5 поена]. Решавањем једначине или другом пригодном методом добијамо да је $x = 22\,800$, односно да је цена машине за прање 22 800 динара [5 поена], фрижидера 31 700 динара [5 поена], а телевизора 25 500 динара [5 поена].

4. (МЛ 54/2) Ако са x означимо страницу квадрата, правоугаоник ће изгледати као на слици, тј. биће састављен од 6 квадрата. Површина једног квадрата биће $96 \text{ cm}^2 : 6 = 16 \text{ cm}^2$ [5 поена], а његова страница $x = 4 \text{ cm}$ [5 поена]. Обим квадрата биће $4 \cdot x = 16 \text{ cm}$ [4 поена], а правоугаоника $10 \cdot x = 40 \text{ cm}$ [4 поена], па је обим правоугаоника за 24 cm већи од обима квадрата [2 поена].



5. Лифтом се у оба случаја само на један начин може стићи од почетног до жељеног спрата.

а) $20 \rightarrow 7 \rightarrow 15 \rightarrow 2 \rightarrow 10 \rightarrow 18 \rightarrow 5 \rightarrow 13 \rightarrow$ приземље [10 поена].

б) $8 \rightarrow 16 \rightarrow 3 \rightarrow 11 \rightarrow 19 \rightarrow 6 \rightarrow 14 \rightarrow 1 \rightarrow 9 \rightarrow 17 \rightarrow 4 \rightarrow 12 \rightarrow 20 \rightarrow 7 \rightarrow 15 \rightarrow 2 \rightarrow 10 \rightarrow 18 \rightarrow 5 \rightarrow 13$ [10 поена].