


Радмила Божић



Три, четири... сад!



Занимљиви задаци из математике
са решењима за 3. и 4. разред

ТЕАТАР ЗА
Београд, 2009.





САДРЖАЈ

ЗАДАЦИ	5
<i>Римске цифре. Премештање њалидрваца</i>	7
<i>Лејенда о Гаусовом њослужку сабирања бројева</i>	11
<i>Прва служина</i>	12
<i>Математика на бројчанику часовника</i>	15
<i>Решавање задатка методом дужи</i>	18
<i>Обим и површина правоугоника и квадрата</i>	23
<i>Решавање сложенијих задатка методом правоугоника</i>	27
<i>Нумерисање и пребројавање</i>	29
<i>Проблеми премештања, пресијања и превожња</i>	32
<i>Дешифровање</i>	38
<i>Једначине и неједначине</i>	40
<i>Матични квадрати и друге шеме</i>	45
<i>Цртање и пребројавање геометријских објеката</i>	50
<i>Разломци</i>	55
РЕШЕЊА	59
ТАКМИЧЕЊА	103
<i>Школска такмичења 1994–2009</i>	104
<i>Школска такмичења 1994–2009</i>	104
<i>Општинска такмичења 1994–2009</i>	115
<i>Окружна такмичења 1994–2009</i>	128
<i>Решења задатка са школских такмичења</i>	140
<i>Решења задатка са општинских такмичења</i>	148
<i>Решења задатка са окружних такмичења</i>	161

ТЕМА 1

РИМСКЕ ЦИФРЕ. ПРЕМешТАЊЕ ПАЛИДРВАЦА



Данас се углавном користимо арапским цифрама. Да ли знајте нешто о њиховом пореклу? Од давнина је било више покушаја да се да проследи тумачење облика арапских цифара. Ево неколико тумачења.

Француски математичар (Ф. Луцаз из XIX века) наводи ствару легенду да је на драгом камену у цркви цара Соломона био урезан знак од којеј су могле бити образоване цифре. Он наводи да је у фигури (слика 1) садржано свих десет арапских цифара (слика 2).



Слика 1



Слика 2

Постоји легенда која говори да цифру 1 чини једна цртица, цифру 2 – две цртице, цифру 3 – три цртице, итд. На слици 3 приказана су таква два покушаја.



Слика 3



ТЕМА 2

ЛЕГЕНДА О ГАУСОВОМ ПОСТУПКУ САБИРАЊА БРОЈЕВА И ЊЕНА ПРИМЕНА



Велики математичар Карл Фридрих Гаус (1777–1855) рано је показао своју даровитост за математику. Једном приликом учитељ одлучи да га зајосли га му даге да сабере све бројеве од 1 до 100. На велико изненађење свој учитеља Гаус је врло брзо добио резултат 5050. Покушај да откријеш шта је Гаус урадио.

$$1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 78 + \dots + 97 + 98 + 99 + 100 = ?$$

101
101
101
⋮
101

1. Сабери бројеве:

- 1) $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9$;
- 2) $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + \dots + 17 + 18 + 19 + 20$.

2. Користећи Гаусов метод израчунај:

- 1) $1 + 2 + 3 + \dots + 97 + 98 + 99 + 100$;
- 2) $1 + 2 + 3 + \dots + 198 + 199 + 200$;
- 3) $1 + 2 + 3 + \dots + 997 + 998 + 999 + 1000$.





- * 26. Петорица браће треба да поделе наследство које се састоји из 3 куће. Куће није било могуће делити па су их узела 3 старија брата али су зато млађој браћи исплатили новац. Сваки од старије браће дао је 100 златника, а млађа браћа су тај новац поделила тако да је сваки од петорице браће добио исти део наследства. Колико је вредела једна кућа?

ТЕМА 4

МАТЕМАТИКА НА БРОЈЧАНИКУ ЧАСОВНИКА



1. Бројчаник часовника подели правом линијом на два дела тако да у њима збир бројева буде исти.

ТЕМА 5

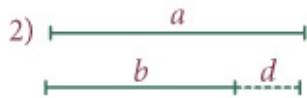
РЕШАВАЊЕ ЗАДАТАКА МЕТОДОМ ДУЖИ



1. Утврди тачност:

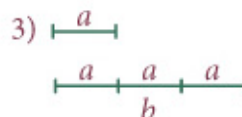


$$a = b$$



$$a - b = d$$

$$a = b + d$$



$$b = 3 \cdot a$$

$$a = b : 3$$

2. Сестра и брат имају заједно 28 година. Брат је старији 4 године од сестре. Колико година има сестра а колико брат?



$$2 \cdot x + 4 = 28$$

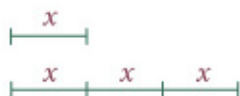
$$\text{С: } 12 \text{ година}$$



$$x = 12$$

$$\text{Б: } 16 \text{ година}$$

3. Збир два броја је 60. Један је три пута већи од другог. Одреди те бројеве.



$$4 \cdot x = 60$$

$$\text{I} = 15$$

$$x = 15$$

$$\text{II} = 15 \cdot 3 = 45$$

4. Разлика два броја је 36, а ако се већи подели мањим, добије се количник 4. Који су то бројеви?



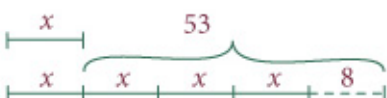
$$3 \cdot x = 36$$

$$\text{I} = 12$$

$$x = 12$$

$$\text{II} = 4 \cdot 12 = 48$$

5. Разлика два броја је 53. Ако се већи подели мањим, добије се количник 4 и остатак 8. Одреди те бројеве.



$$3 \cdot x + 8 = 53$$

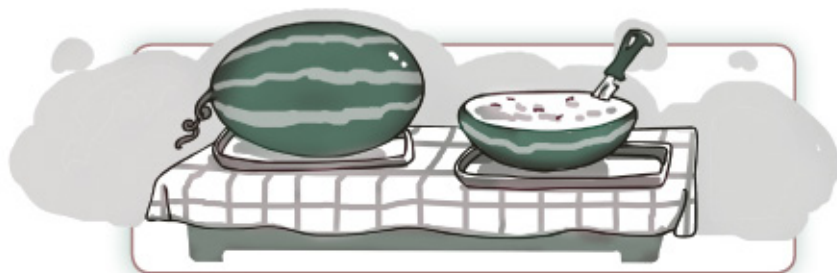
$$\text{I} = 15$$

$$3 \cdot x = 45$$

$$\text{II} = 4 \cdot 15 + 8 = 68.$$

$$x = 15$$

28. Лубеница и по кошта 270 динара. Колико кошта пола лубенице?

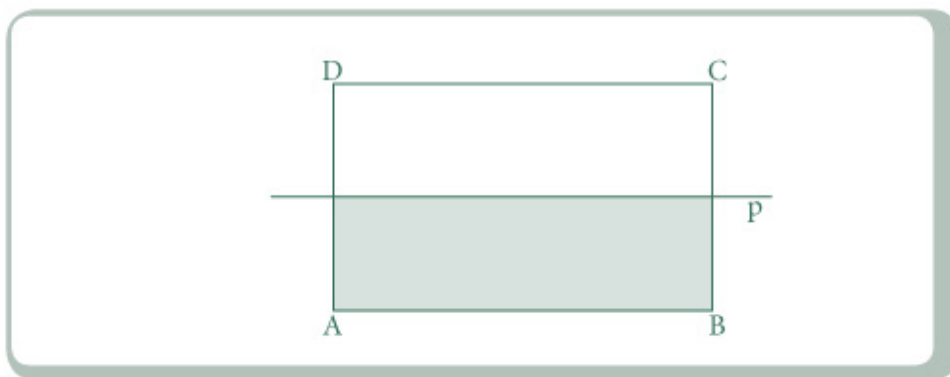


ТЕМА 6

ОБИМ И ПОВРШИНА ПРАВОУГАОНИКА И КВАДРАТА



1. Правоугаоник $ABCD$ (слика 1) подељен је једном правом на два подударна правоугаоника. Да ли је обим једног тако добијеног правоугаоника једнак половини обима већег правоугаоника?



Слика 1

2. Обим квадрата је 48 см. Израчунај обим правоугаоника два пута веће дужине, а за 2 см мање ширине од странеце квадрата.
3. Обим правоугаоника је 40 см. Израчунај површину ако је ширина за 4 см краћа од дужине.

- *21. Обим правоугаоника је 80 cm. Израчунај површину ако ширина правоугаоника износи три петине дужине правоугаоника.
- *22. Квадрат странице 10 cm пресечен је правом на два правоугаоника. Израчунај обим тих правоугаоника ако је двоструки обим једног једнак троструком обиму другог.
23. Израчунај површину правоугаоника $AMND$ (слика 11) ако је његов обим 14 cm а странице правоугаоника $ABCD$ су 10 cm и 4 cm.

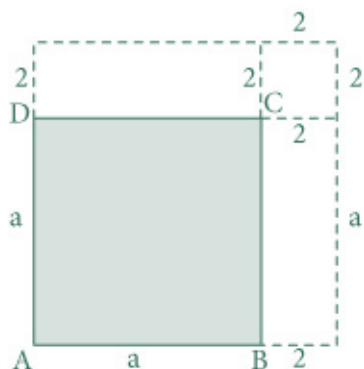
ТЕМА 7

РЕШАВАЊЕ СЛОЖЕНИЈИХ ЗАДАТАКА МЕТОДОМ ПРАВОУГАОНИКА



1. Ако страницу квадрата повећамо за 2 cm добићемо нови квадрат чија је површина за 36 cm^2 већа од површине датог квадрата. Израчунај страницу, обим и површину датог квадрата (користи слику 1).

Слика 1



Слика 2



2. Ако једну страницу квадрата повећамо за 5 cm, а друга остане непромењена, добићемо правоугаоник чија је површина за 15 cm^2 већа од површине квадрата. Одреди обим тако добијеног правоугаоника (слика 2).

ТЕМА 9

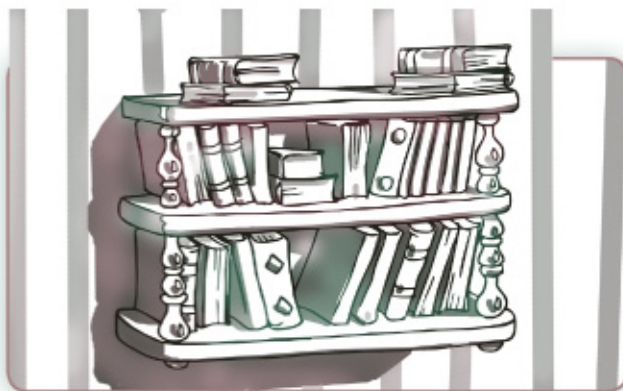
ПРОБЛЕМИ ПРЕМешТАЊА, ПРЕСИПАЊА И ПРЕВОЖЕЊА



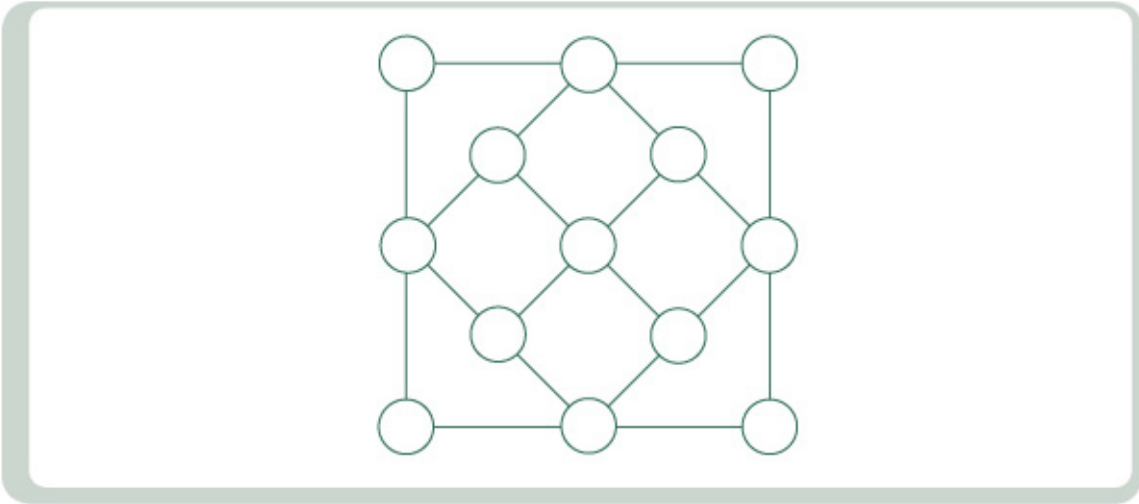
1. У једној корпи је 20 јабука, а у другој 16. Колико јабука треба преместити из прве у другу па да у обе корпе буде исти број јабука?



2. Јован има исти број кликера у оба џепа. Ако из једног премести у други 3 кликера, колико је сада више кликера у другом џепу него у првом?
3. На свакој од две полице налази се исти број књига. Колико је књига премештено са једне полице на другу ако је на првој 8 књига више него на другој?



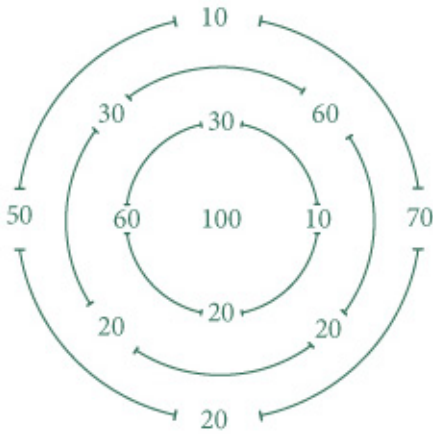
4. У шеширу се налази 5 црвених и 3 беле куглице. Извлачимо 4 куглице (без гледања у шешир). Прикажи цртежом какве све боје могу бити извучене куглице.
5. У кутији се налазе 3 црвене и 3 беле куглице. Без гледања извлачимо једну по једну куглицу. Колико најмање куглица морамо извући да би 3 биле исте боје?



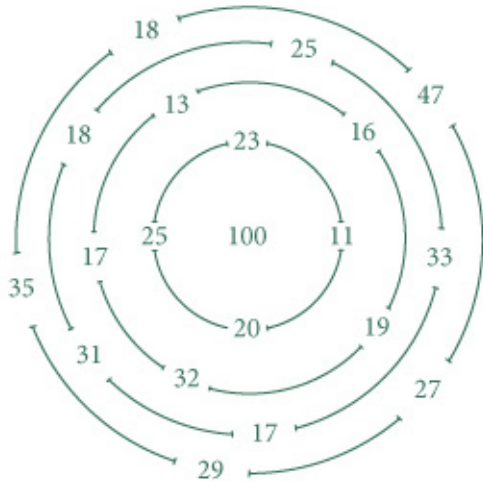
Слика 12

20. На цртежу (слика 13) су концентричне кружнице са отворама (вратима). Како проћи кроз троја врата, накупити збир 100 и ући у центар?

Слика 13



Слика 14



21. Како проћи кроз четвора врата, стићи до центра и накупити збир 100 (слика 14)?