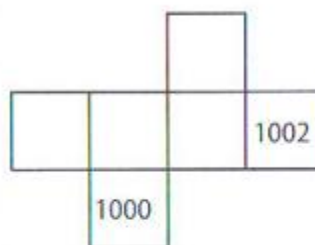


# Задаци са окружног такмичења 2009/2010. Школске године.

## IV разред

- Збир два броја је 56, количник 4, а остатак 1. Који су то бројеви?
- Колико има двоцифрених бројева код којих је цифра јединица већа од цифре десетица?

- Дата је мрежа коцке и у два њена квадрата уписани су бројеви 1000 и 1002 (види слику). Упиши још четири различита парна четвороцифрена броја (у преостала 4 квадрата) тако да зборови бројева на супротним странама коцке (када је склопимо) буду 2010.



- На колико начина из дате табеле можемо да прочитамо број 2010 ако можемо да се крећемо само у 3 смера: десно, доле и дијагонално десно-доле?

2	0	1	0
0	0	0	0
1	0	1	0
0	0	0	0

- Квадрат странице 10cm подељен је на 9 правоугаоника као на слици. У четири правоугаоника (види слику) су записани њихови обими (у центиметрима). Израчунај обим осенченог правоугаоника.



### V разред

$\frac{1}{6}$		
	$\frac{5}{12}$	
	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{3}$

1. Попуни магични квадрат

2. Збир половине, четвртине и осмине угла  $\alpha$  једнак је углу који је суплементан углу  $\alpha$ . Израчунај угао  $\alpha$ .
3. Одреди а) најмањи; б) највећи шестоцифрени природни број коме су све цифре различите и који је дељив са 9.

4. Квадрат странице 10cm подељен је на 9 правоугаоника као на слици. У четири правоугаоника (види слику) су записани њихови обими (у центиметрима). Израчунај обим осенченог правоугаоника.

	8,6	
18,6		22,2
	6,4	

5. Колико има четвороцифрених природних бројева мањих од 2009 чији је производ цифара једнак 10?

### VI разред

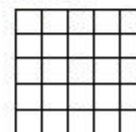
1. Ако је  $\frac{a}{b} = -3$ , израчунај  $\frac{-2}{\frac{a}{b}} + \frac{\frac{b}{a}}{-2}$ .

2. Конструиши троугао  $ABC$  ако су дати висина из темена  $C$ ,  $h_c = 4\text{cm}$ , углови  $\alpha = 75^\circ$  и  $\beta = 45^\circ$ .

3. Одреди цифре  $a$  и  $b$  такве да је збир  $\overline{991a} + \overline{b234}$  дељив бројем 18.

4. Дат је једнакокрано-правоугли троугао  $ABC$  са хипотенузом  $AB$ . Над страницом  $BC$  конструисан је једнакостранични троугао  $BCD$ . Израчунај угао  $ADB$ .

5. Дат је квадрат  $5 \times 5$ . Подели овај квадрат „сечењем“ по линијама нацртане мреже на 7 правоугаоника, тако да међу њима нема подударних?

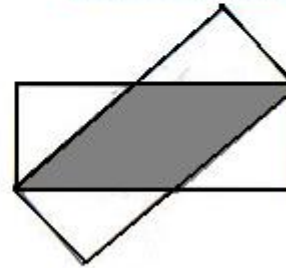


### VII разред

1. Ако је  $x$  природан број већи од 1 и  $x^2 + \frac{1}{x^2} = \frac{82}{9}$ , колико је  $x + \frac{1}{x}$ ,  $x - \frac{1}{x}$  и  $x$ ?
2. Типке на телефону су распоређене тако да је растојање између центара 2 суседне типке 12mm (суседне су типке које су лево, десно, горе или доле од посматране). Да ли је најкраћа путања која је „повучена прстом“ када бирамо број Друштва математичара Србије 0113036818, рачунајући да притискамо увек тачно у центар типке, дужа од 21cm?



3. Два подударна правоугаоника који се преклапају као на слици имају странице дужине 5cm и 12cm. Израчунај површину осенченог дела.



4. Да ли постоји  $n$ -тоугао код кога је укупан број дијагонала за 2010 већи од броја страница?
5. Одреди последњу цифру броја  $\frac{44^{44}}{2}$ .

### VIII разред

1. Производ два природна броја је два пута већи од њиховог збира. О којим бројевима је реч?
2. У круг полупречника 1cm уцртано је 9 квадрата међу којима је 8 једнаких, тако да је по једно теме сваког од 8 једнаких квадрата на кружници (види слику). Израчунај површину дела круга који је ван уцртаних 9 квадрата.
3. Тачка  $A(32,76)$  спојена је са координатним почетком  $O$ . Колико тачака на дужи  $OA$  има обе координате које су природни бројеви?
4. На ивицама  $AB$  и  $BC$  коцке  $ABCD_1B_1C_1D_1$  дате су тачке  $M$  и  $N$ , такве да је  $BN = BM$ . Израчунај дужину дужи  $BN$  ако раван  $MND_1$  заклапа са равни  $ABC$  угао од  $45^\circ$ , а ивица коцке је 10cm.
5. Папир правоугаоног облика исечемо на два дела. Затим један од добијених делова поново исечемо на 2 дела. Ово понављамо укупно 5 пута (сечења су увек по правој линији). Колико највише, а колико најмање темена могу имати све добијене фигуре заједно?

