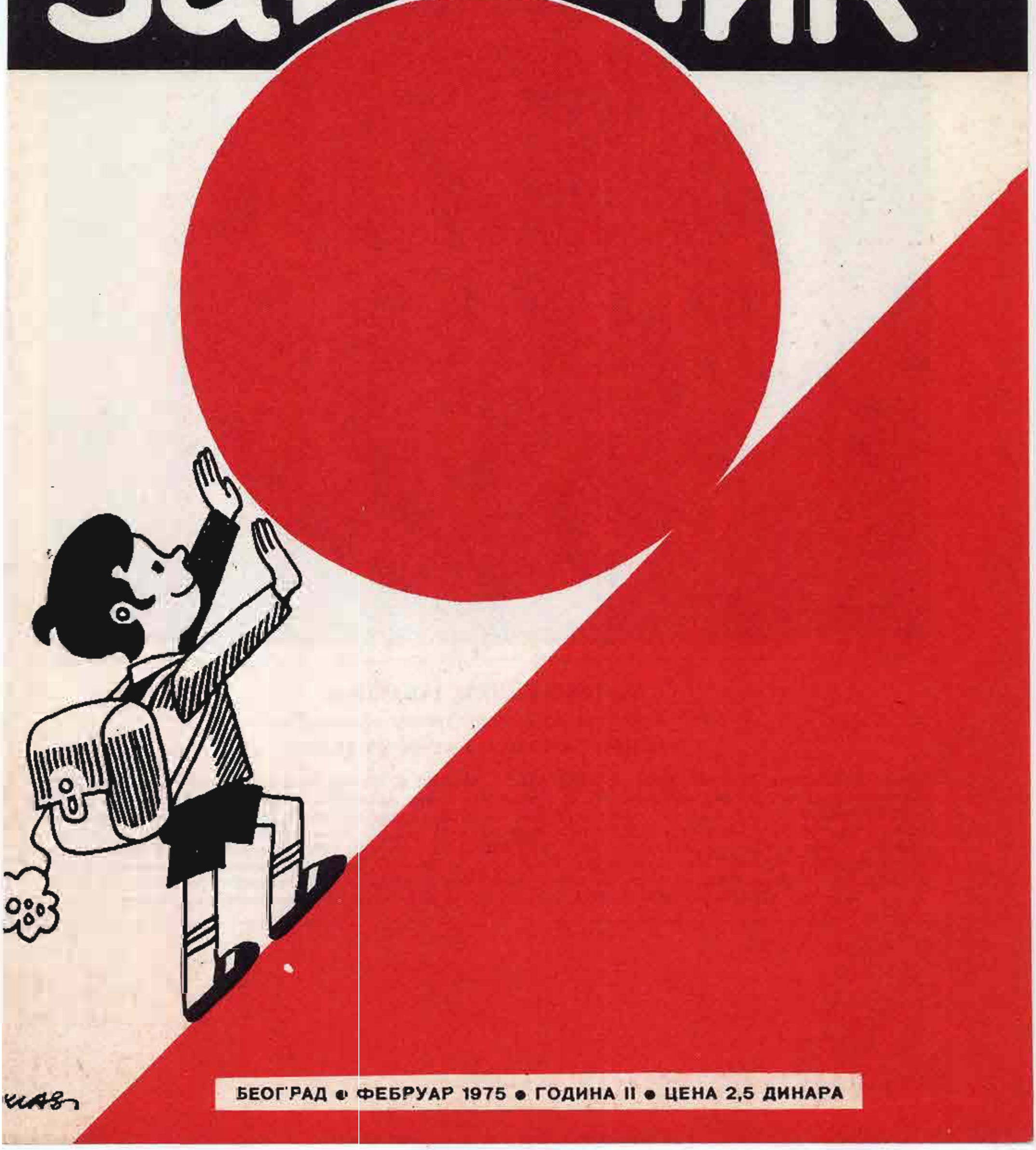
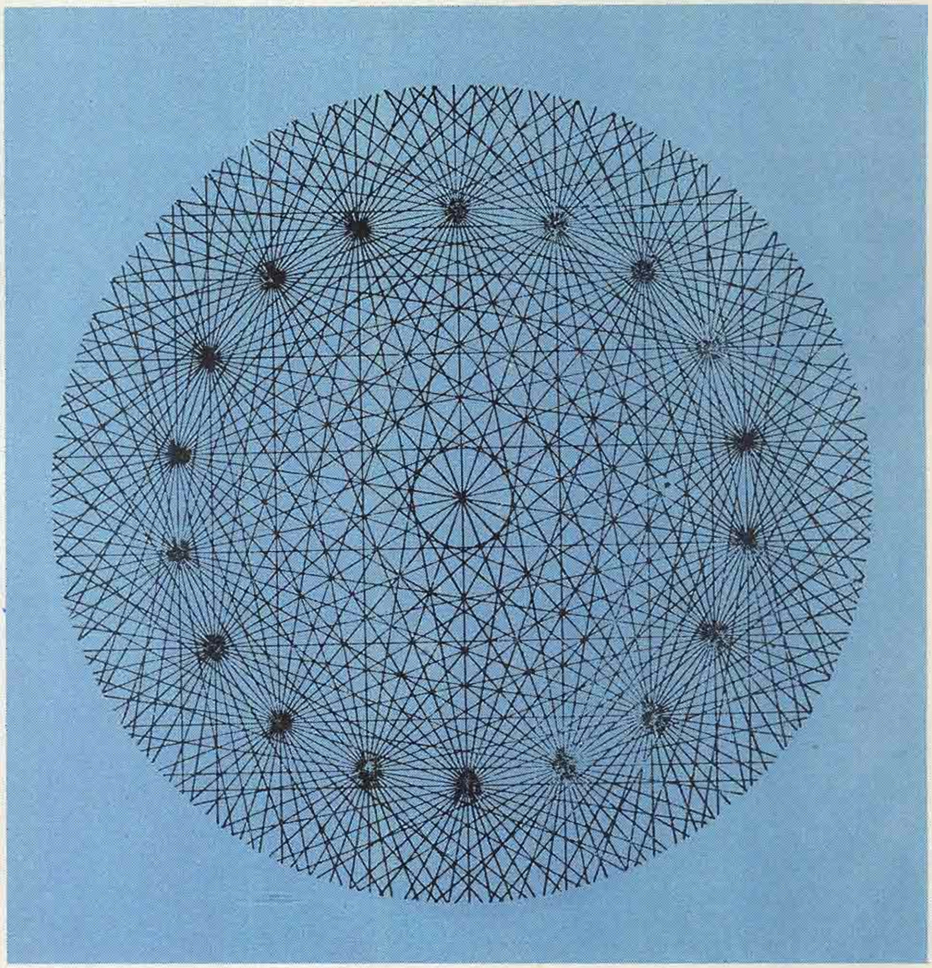
ЗНАЊЕ КРОЗ РАЗОНОДУ

6

Математички ЗАБАВНИК



БЕОГРАД • ФЕБРУАР 1975 • ГОДИНА II • ЦЕНА 2,5 ДИНАРА



МАТЕМАТИЧКИ ЗАБАВНИК

Лист за математичку разоноду ученика основне школе

ГОДИНА II ● БРОЈ 6 ● 15. ФЕБРУАР 1975.

Издаје: Клуб младих математичара „АРХИМЕДЕС", Београд ● Уређује Редакцијски колегијум. Главни и одговорни уредник: **Богољуб Маринковић** ● Адреса редакције: Архимедес, Народног фронта 43, п.п. 988, 11001 Београд ● Рукописи се не враћају ● У току школске године излази 10 бројева (месечно). За време летњег распуста лист не излази ● Годишња претплата: 25 динара. Поједини број се продаје по 2,5 динара ● Дописе и наруџбе слати на адресу: **АРХИМЕДЕС, п.п. 988, 11001 Београд.** Уплате преко жирорачуна бр. 60806-678-18988 или поштанском упутницом ● Штампа Београдски издавачко-графички завод, Београд, Бул. војводе Мишића 17 ● На основу мишљења Републичког секретаријата за културу СР Србије бр. 413-1/74-02 од 4. 1. 1974. године лист је ослобођен плаћања пореза на промет

НАШ ПОХОД У МАТЕМАТИКУ

ГЛАВА ШЕСТА

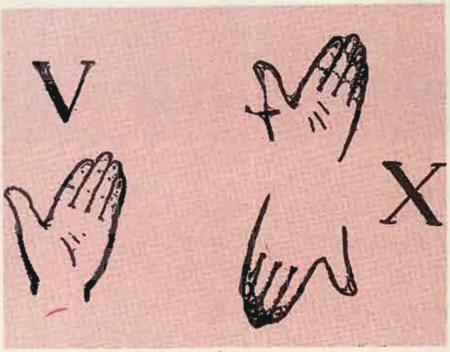
у којој се прича углавном о великим бројевима

1. Самостално упознајем римску нумерацију

Са сваким часом, са сваким састанком математичке секције све сам се више „загревао“ за математику. Како то да раније нисам запазио да је математика један од најинтересантнијих предмета! Па, ту се стално логички размишља, а, осим тога, доста може човек и сам научити. Колико ту само има занимљивих задатака и досетки! Чак се и трикови могу показивати ако се зна математика. Истина, када сâм читаш математичку књигу, нећеш увек све разумети и нећеш се у свакој прилици сетити како да решиш задатак. Међутим, то и јесте интересантно: над задатком треба мислити!

У циљу тренирања досетљивости, почео сам редовно да читам математичке листове за ученике и књиге из занимљиве математике. Наравно, читао сам ја и друге књиге, белетристику. Слободног времена сам имао доста: за часове у школи сам се брзо припремао, а других послова готово и није било, уколико не рачунам то што сам понекад морао да тркнем до самоуслуге по намирнице или да у кући урадим по неку „ситницу“.

На часовима математике учили смо до сада само десетичну (декадну) нумерацију. Међутим. показало се да има и других начина записивања бројева. На пример, у римској нумерацији нема десет цифара, већ само седам: I=1, V=5, X=10, L=50, C=100, D=500 и M=1000. Некада људи нису бројали по групама, као што су десетица, стотина, хиљада, већ и петицама (полудесетицама), полустотинама (50) и полухиљадама (500). Тако су људи радили зато што на једној руци има 5 прстију, а људи су учили да броје и рачунају пре свега „на прсте“. Сама римска цифра пет, тј. знак V, подсећа на фигуру која настаје кад се отвори шака руке тако да се палац одвоји од остала 4 прста. Римска цифра десет личи на две шаке с испруженим палцима у супротним смеровима.



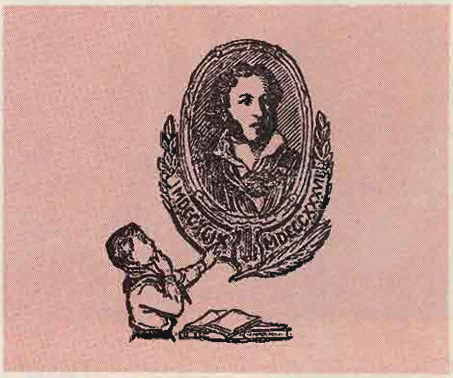
Пошто сам упознао римске цифре, хтедох да прочитам неке бројеве написане помоћу њих. Читам у књизи: „Пушкин се родио MDCCXCIX године, а умро MDCCCXXXVII године“. Када се родио Пушкин и када је умро? У десетичној нумерацији записао сам најпре шта значи свака цифра римске нумерације. Добио сам:

1000 500 100 100 10 100 1 10.

Нимало прикладно и разумљиво! Шта да чиним даље? Па, мислио сам, ове бројеве треба сабрати. Сабирам и добијам 1821. Слично замењивање десетичним бројевима чиним и за онај други датум:

1000 500 100 100 100 10 10 10 5 1 1.

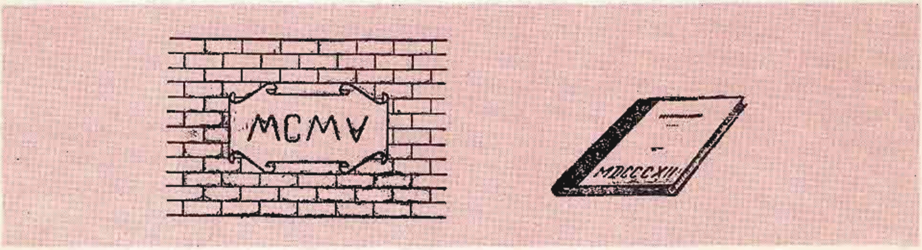
Сабирањем добијам 1837. Овде нешто није како треба: добио сам да се Пушкин родио 1821. године, а умро 1837. године. Шта, зар је живео само 16 година?



Тада пажљивије прочитах још једанпут објашњење у књизи. Испало је да оно главно нисам ни читао. Бројевне вредности цифара V, L, D и M, ма где стајале у броју, увек се додају, на пример: MDV — то је 1505, DL — то је 550. Међутим, I, X и C додају се само у случајевима када после њих долази цифра њима једнаке или мање вредности, на пример: XII — то је 12, XXI значи 21, CCXXXI значи 231. Ако, пак, после C, X и I долази цифра веће вредности, онда се одузимају (лева од десне), на пример: IV=4, али VI=6; IX=9; а XI=11, XL=40, а LX=60; XC==90, а CX=110; CD=400, а DC==600, итд.

Према томе, број MDCCXCIX значи суму $1000+500+100+100+(100-10)+(10-1)=1799$.

Значи, Пушкин се родио 1799. године (а не 1821. године) и није живео 16, већ 38 година. Тако велики песник, а живео је само 38 година! Гледам Пушкинову слику, а испод ње пише: 1799—1837. Значи да сада више не грешим и умем да читам бројеве написане римским цифрама, на пример: редне бројеве глава у књигама, написе на старим зградама, на часовницима и др.



2. Опет о дељењу

Недеља је. Наше одељење иде у град да, поред осталог, посети Сајам — изложбу достигнућа наше привреде. Разуме се, с нама је и Учитељ. Он је члановима математичке секције дао задужење да на овој екскурзији уоче податке које бисмо могли користити на састанцима секције, па и на редовним часовима математике. То смо и учинили. Целе следеће недеље били смо под утиском екскурзије и нисам ни приметио да је дошао дан састанка математичке секције.

На састанку је опет било речи о дељењу, а затим о бројевима-великанима. Прво је, на моју молбу, Учитељ причао о римском начину дељења (јер сам о писању бројева римским цифрама понешто и знао, а о римском начину рачунања — баш ништа). Учитељ нам је то објаснио на примеру дељења 668 : 6. Није од интереса да вам о томе причам. Главно је да смо се још једанпут уверили да је наш данашњи начин дељења, у поређењу са ранијим и са римским, заиста савршен. Како би нам завидела деца од пре 500 година?

— Заиста, — коментарисао је Учитељ, — наш поступак дељења веома је добар, али се може записивати и нешто другачије. Уобичајено је да дељење вршимо овако:

$$\begin{array}{l}
\underline{-\,6364344 : 3524 = 1806} \\
\;\;3524 \\
\hline
-\,28403 \\
\;\;28192 \\
\hline
\quad -\,21144 \\
\qquad 21144 \\
\hline
\qquad\qquad 0
\end{array}$$

Ако неко изостави ову нулу у количнику, тј. уместо 1806 добије 186, можда и неће уочити грешку. Међутим, дељење можемо записивати и на други начин. Прво напишемо делилац (као да је то множеник); затим пропустимо један ред — за записивање количника (као да је то множилац). На крају, у трећи ред пишемо дељеник. Сада 6364 хиљаде делимо са 3524; добијамо 1 хиљаду. Цифру 1 пишемо изнад цифре хиљада у дељенику. Затим делимо 28403 стотине са 3524 и добијамо 8 стотина. Цифру 8 пишемо изнад цифре стотина. Затим треба да делимо 2114 десетица са 3524. Не добија се ниједна десетица и изнад цифре десетица треба записати нулу. На крају, 21144 јединице делимо са 3524 и добијамо 6 јединица. Цифру 6 пишемо изнад цифре јединица, чиме је дељење завршено. Све то изгледа овако:

```
   3524
     1806
  -------
 _6364344
  3524
  -------
 _28403
  28192
  ------
   _21144
    21144
    -----
        0
```

Ако бисмо грешком изоставили нулу у количнику, онда би се цифра 6 нашла не изнад цифре јединица, већ изнад цифре десетица дељеника; тиме би последње место у количнику — место за цифру јединица — остало непопуњено и ми бисмо, без посебне контроле, сами приметили своју грешку.

Овакав начин записивања нам се свидео и ми упитасмо Учитеља због чега се он не примењује у школама.

— Објашњење је једноставно, — рече Учитељ. — Наш уобичајени начин записивања приликом дељења настао је пре неких 400 година. На њега су се људи навикли и он се све до данас задржао по традицији. За слабе ученике вероватно да ни овај начин не би био добар! Ствар није у начину записивања аритметичких операција, већ у разумевању њихове суштине и настојања ученика да их науче.

3. Колика је милијарда?

Пошто смо мало предахнули, Учитељ упита:

— Да ли су милион и милијарда велики бројеви?

— Па, милијарда је, можда, велика, али зато милион није тако велики, — одговорисмо ми.

— Да видимо, — вели Учитељ и даје реч Вери.

— Шта мислите, — поче Вера, — за које време бисте избројали до милијарде?

— За пет минута . . . , за десет . . ., за сат . . . , — чули су се несигурни одговори.

— Но, хајде да то проверимо, — каже Вера. — Паја ће бројати, а Миша нека гледа на сат до којег броја ће он доћи, рецимо, за један минут. Ево ти, Мишо, сат. Је ли спремно? Почнимо!

— Један, два, три, ..., сто двадесет пет, — броји Паја.

— Стоп! — виче Миша. — Минут је већ прошао.

— Значи, за 1 минут можемо избројати до 125, — закључи Вера. — А сада израчунајмо колико се пута 125 садржи у милијарди, тј. за колико минута можемо избројати до милијарде.

Вера то израчуна на табли.

1 000 000 000 : 125=8 000 000.

— Дакле, да би се избројило до милијарде треба утрошити 8 милиона минута! — рече Вера. — Израчунајмо колико је то часова.

Поново зашкрипаше оловке и креда.

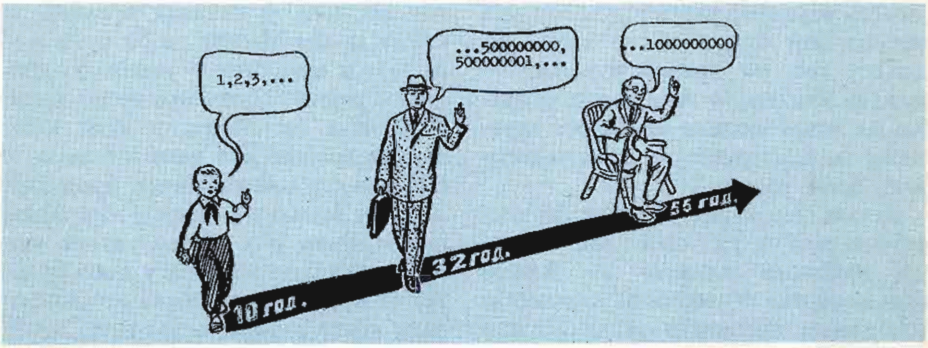
— Као што видите, — вели Вера, — до милијарде се може избројити приближно за 133333 часа! Да видимо колико је то дана.

Добили смо да је то више од 5555 дана. А ово је више од 15 година! А имајте на уму да је ово уз услов да се броји дан и ноћ без престанка. Када би се бројало више-мање нормално, тј. по 8 часова дневно, онда би требало више од 45 година, отприлике 50 година!!!

Затим је Вера навела још неколико примера.

1) На читавој кугли земаљској данас живи око четири милијарде људи.

2) Ако би се милијарда књига, од којих је свака у просеку дебела по 1 cm, поређало на полицу једна уз другу, онда би та „полица" била дугачка око 10000 километара, тј. више него што је дугачка пруга од Москве до Владивостока!



4. Велики бројеви у природи и техници

Реч узе Перица.

— Није само милијарда велика, — поче он своју беседу. — Велики је чак и милион. Космичка ракета на сат прелази око 40000 km, а до Сунца има око 150 000 000 km. Израчунајмо за које би време таква ракета стигла са Земље на Сунце.

Поново се прихватисмо оловки.

150000000 : 40000≈4000 (часова)*
4000 : 24≈166 (дана).

Значи, чак и на тако брзом летећем „ћилиму", као што је космичка

* Знак ≈ значи „приближно једнако"

ракета, до Сунца би се путовало скоро пола године.

— А колико дуго би трајао лет таквом ракетом, на пример, до Марса, — заинтересоваше се неки од нас.

— Па, ево, сами израчунајте, — рече Учитељ. — Од Земље до Марса има нешто преко 60 милиона километара.

Рачунао сам овако:

$$60000000 : 40000 = 1500$$

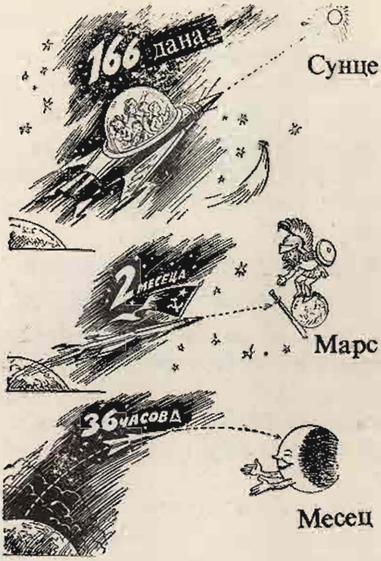
$$\begin{array}{r l}
1500 : 24 = 62 & \\
-144 & \\
\hline
-60 & \\
48 & \\
\hline
12 &
\end{array}$$

Тај би пут трајао преко 1500 часова, тј. нешто више од 2 месеца.

— У стварности, лет до Марса на савременој космичкој ракети трајао би, наравно, знатно дуже од два месеца, јер се ракета не креће по правој већ по кривој путањи, — додаде Учитељ. — Али док дође време да човек полети на Марс, научници и конструктори ће створити још брже ракете.

Затим смо израчунали да би космичка ракета растојање од Земље до најближе планете — Венере (удаљене око 40 милиона километара) могла прелетети за месец ипо дана. Због облика путање, ракета стварно путује дуже.

— Нама најближе небеско тело је Месец, природни сателит Земље, удаљен од Земље око 400000 km, — настави Учитељ. — Совјетска космичка ракета с аутоматском станицом „Луна 9", лансирана 31. јануара 1966. године стигла је на Месец 3. фебруара 1966. године, тј. летела је



три ипо дана, при чему је раздаљину Земља—Месец прешла за половину тог времена, а остатак времена је кружила око Месеца да би се на њега могла спустити у унапред одређеном рејону. Путовање првих људи са Земље на Месец у јулу 1969. године трајало је 4 дана и 6 сати. У оба ова случаја космички брод није лето од Земље до Месеца најкраћим путем, нити је у Месец ударио као ђуле испаљено из топа у неко брдо, већ је путања била доста компликована крива линија; осим тога, да би се остварило такозвано „меко" спуштање, брод је морао прилично времена утрошити за кружење око Месеца. Детаљније ћете о томе учити касније — у средњој школи.

Пошто су били наведени још неки примери где имамо посла са великим бројевима, састанак је био завршен.

(Наставиће се)

ЛОГИЧКИ ЗАДАТАК

Три наставника (Алекса, Бојан и Драган) предају три различита предмета (математику, физику и хемију) у школама у Чачку, Краљеву и Ваљеву.

(1) Алекса не ради у Чачку, а Бојан не ради у Краљеву.

(2) Чачанин не предаје хемију.

(3) Онај који ради у Краљеву предаје математику.

(4) Бојан не предаје физику.

Шта и где предаје Драган?

Решење. — При решавању овог задатка згодно је да се постепено попуњава следећа таблица симболима »1« и »0«, зависно од тога да ли је истинит или неистинит исказ који одговара одређеном пољу таблице (уместо тих симбола, могу се стављати и неки други, рецимо: »+« и »—«).

Чачак	Краљево	Ваљево		мат.	физ.	хем.
0			Алекса			
	0		Бојан		0	
			Драган			

У овој таблици три поља већ су попуњена нулама (симбол за »неистинито«) у складу са условима (1) и (4).

Даље расуђујемо овако: Пошто Бојан не ради у Краљеву (1), а према (3) онај који ради у Краљеву предаје математику, то излази да Бојан не предаје математику. Зато у поље које одговара врсти »Бојан« и колони »математика« ставимо »0«. Из таблице се одмах види да Бојан предаје хемију (у одговарајуће поље ставимо »1«(, јер он не предаје ни математику ни физику.

Према (2) Чачанин не предаје хемију па, према томе, Бојан не ради у Чачку (ставимо »0« у одговарајуће поље — пресек редова »Бојан« и »Чачак«). Одмах се види да Бојан ради у Ваљеву. Пошто Алекса и Бојан не раде у Чачку, произилази да у Чачку ради Драган (ставимо »1« у одговарајуће поље). Значи, Алекса ради у Краљеву (јер Бојан ради у Ваљеву, а Драган у Чачку); према томе, у складу са (3), он предаје математику (ставимо »1« у одговарајуће поље). Пошто Бојан предаје хемију, а Алекса математику, то је онда јасно да Драган предаје физику.

Постепеним попуњавањем добиће се следећа таблица:

Чачак	Краљево	Ваљево		мат.	физ.	хем.
0	1	0	Алекса	1	0	0
0	0	1	Бојан	0	0	1
1	0	0	Драган	0	1	0

Према томе, Драган предаје физику у Чачку.

МАЛО ОШТРОУМНОСТИ

ПАУК И МУХА

Доспела муха у паучину.

— Баш ћу имати одличан доручак, — вели јој газда-паук.

— Немој ме појести, пауче, — цвили муха, — па, ја сам твоја прабаба!

— Ма, шалиш се! — одговара паук.

— Не, јер је истина да паук од мухе настаје. Ево, гледај: Узми реч „муха", промени само једно слово, добија се „муза", промени поново једно слово, добиће се „маза", још једно — настаје „мара". А сада до речи „паук" остаје само неколико речи. После „мара" долази . . .

— Хајде да сâм пробам, — прогунђа паук, — нисам од тебе глупљи. — Почео је да тражи погодне речи, али безуспешно.

А муха се некако извукла из паучине и одлетела.

— Гле, варалице! Она је ово намерно смислила! — повиче паук.

А шта ви мислите, да ли је муха преварила паука?

РЕБУС

СА СЕДАМ ЦИФАРА

Напишите редом цифре од 1 до 7, тј. 1 2 3 4 5 6 7

Лако је ставити између њих знаке плус и минус тако да се добије 40, тј.

$$12+34-5+6-7=40.$$

Покушајте да нађете другачије груписање ових истих цифара, али тако да се не добије 40, већ 55.

ДЕВЕТ ЦИФАРА

Напишите редом девет цифара: 1 2 3 4 5 6 7 8 9.

Могу се, не мењајући поредак цифара, између њих поставити знаци плус и минус, тако да се као резултат добије тачно 100.

Ако бисмо плус или минус ставили укупно шест пута, могли бисмо 100 добити овако:

$$12+3-4+5+67+8+9=100.$$

Употребивши плус или минус само четири пута, можемо добити 100 овкао:

$$123+4-5+67-89=100.$$

Покушајте, међутим, да добијете 100 користећи знаке плус и минус само на три места. То је знатно теже, али је могуће.

ПОМОЋУ ДЕСЕТ ЦИФАРА

Изразити 100 употребивши свих 10 цифара.

На колико се начина то може учинити? Постоји бар четири начина.

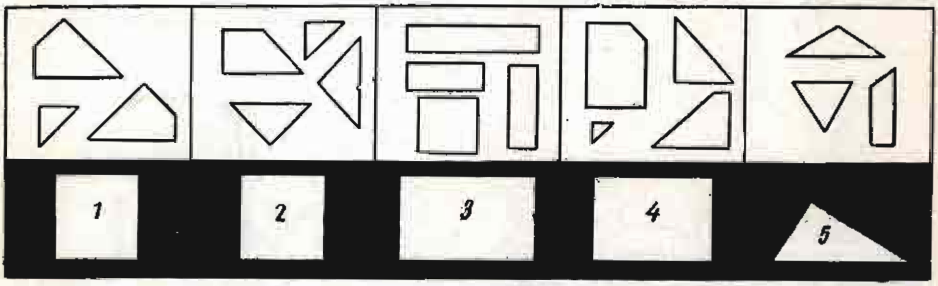
ИЗ НАШЕ „КРОЈАЧНИЦЕ“

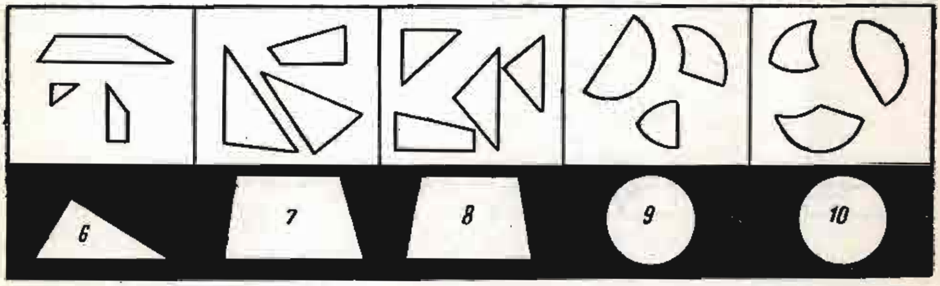
ДЕСЕТ ФИГУРА

Од делова нацртаних на белој основи треба да саставите одговарајуће фигуре нацртане на црној позадини. Изрезивати делове не треба, већ задатак решавати напамет. Делове можете мерити, али само помоћу прстију или оловке.

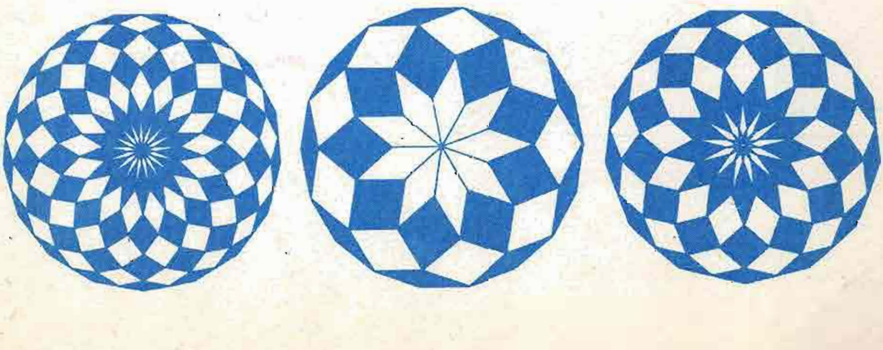
За састављање свих десет фигура имате 30 минута.

Ко ће пре.





● Ако нисте успели, или ако желите да своје решење проверите, погледајте страницу 15.

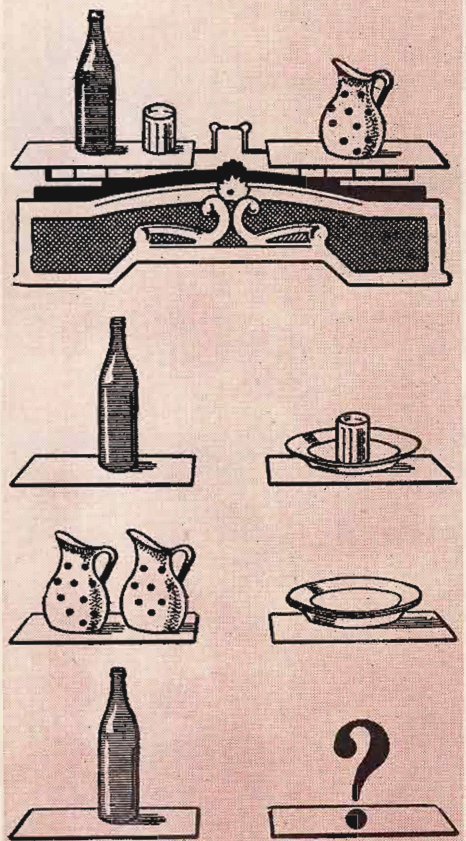


МЗ – МЕРАЧНИЦА

КОЛИКО ЧАША?

На цртежу видите да су флаша и чаша уравнотежене бокалом; сама флаша је уравнотежена чашом и једним тањиром; два бокала су у равнотежи са три тањира.

Можете ли одредити, колико чаша треба ставити на слободни тас теразија (уместо „?“), да се уравнотежи флаша?



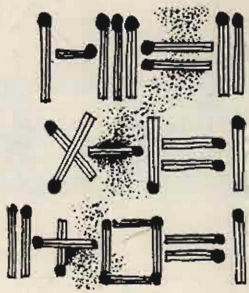
ЗА ДОСЕТЉИВЕ

ИСПРАВИТЕ ГРЕШКЕ!

Помоћу палидрваца (или штапића исте величине) саставите једнакости као на овој слици.

Није тешко утврдити да ниједна од тих једнакости није исправна.

У свакој од тих једнакости преместите по једно палидрвце, тако да леве и десне стране једнакости заиста буду једнаке.



НАГРАДНИ ЗАДАТАК БР. 6

Помоћу шест седмица и знакова основних рачунских операција, добити број 100. (Наћи два решења).

● Услови за слање решења и доделу награда (100 награда) исти су као и за наградне задатке у претходним бројевима МЗ.

Приложите КУПОН 6.

Математички забавник
КУПОН
6

ЗАПИСИ ПОРУЧНИКА ПЕРИЋА

Професор Логикус добио помоћника — оперативца. То је поручник ПЕРО ПЕРИЋ, иследник „Пионира“. Примењујући своју пословичну оштроумност и законе логике, он ће откривати преступнике у једном необичном свету — свету књига, оловки (плајваза), мрља, гумица, шестара... Своје догодовштине поручник П. П. записује у своју бележницу у виду „детективских“ задатака. Ми ћемо понекад завирити у ту бележницу.

ОБОРЕНИ АЛИБИ

1. Једна гумица ми се жалила да јој је јутрос телефонирао неки плајваз и претио да ће је избости. „Изгледа да је то био познати силеџија Плави плајваз“ — рекла је она.

2. Не једанпут сам имао прилику да решавам „случајеве“ овог плајваза, па сам одмах кренуо његовој кући. Управо кад сам стигао пред кућу, приметио сам да плајваз с коферчетом у руци излази из аутомобила.

3. „Ви ћете код мене? Изволите! Баш добро што сте дошли данас, јер ме јуче не бисте нашли код куће: био сам одсутан из града читаву недељу дана“.

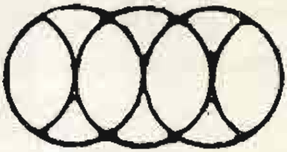
4. „Не, не, немогуће! Нисам никоме телефонирао. Уосталом, сами сте видели да сам управо стигао“, — бранио се Плави плајваз. Пажљиво сам погледао по соби и одмах сам закључио да плајваз покушава да ме превари. А јесте ли ви нашли доказ?

ЛЕКЦИЈЕ ПРОФЕСОРА ИКС

РАСПОРЕЂИВАЊЕ БРОЈЕВА

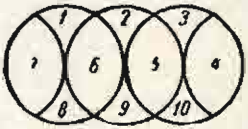
На доњем цртежу видите три круга који се секу. На тај начин је сваки од њих подељен на 4 дела. Као што се види, свега је добијено десет делова.

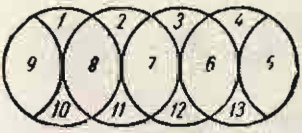
У тако добијене делове кругова распоредите првих десет природних бројева тако да збир бројева у сваком кругу буде исти; у датом случају тај збир може бити 22 (најпростији случај), 23 и 24, а такође 20 и 21.



У четири таква круга распоредите природне бројеве од 1 до 13 тако да у сваком кругу збир бројева износи 28 (најпростији случај). Међутим, у овом случају распоред се може извршити тако да у сваком кругу збир буде и 25, и 26, итд. све до 31. Покажите то!

Р е ш е њ е. — Распоред бројева у најпростијим случајевима може се извршити на следећи начин:





У општијем случају, тј. када имамо четири круга а збир у сваком треба да буде 30, можемо поступити на следећи начин.

Збир (сума) бројева 1, 2, 3, . . . , 12 и 13 једнак је 91 (у то се и сами можете уверити). У сваком кругу збир уписаних бројева мора бити 30, што значи да ће у сва четири круга збир свих уписаних бројева бити 120. Међутим, број 120 већи је од 91 за 29. То се може објаснити тиме што се кругови секу, па се неки бројеви — а то су они у заједничким деловима кругова — рачунају двапут. Због тога разлику 29 морају сачињавати управо та три заједничка броја. Такви бројеви могу бити, на пример, 8, 10 и 11 (наравно, могуће је изабрати и неку другу тројку бројева који ће бити у заједничким деловима кругова, на пример: 7, 10 и 12 и т. сл.). Зато ћемо најпре распоредити бројеве 8, 10 и 11 у заједничке делове датих кругова, а преостале бројеве (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 12 и 13) распоредићемо у поједине делове, бирајући их тако да збир четири броја у сваком кругу буде једнак 30. Једно од могућих решења приказано је на цртежу десно.

И остали случајеви решавају се на сличан начин.

Нађите још неко решење!

НАГРАЂЕНИ ЗА РЕШЕЊЕ НАГРАДНОГ ЗАДАТКА БР. 4

Решење задатка: Замишљени број је **125**.

Примили смо 1153 решења, од тога 1140 тачних. Број награђених из појединих разреда утврдили смо у зависности од броја решаватеља по разредима. Добитнике награда одредили смо лутријски.

Прибором за писање „Walker“ награђујемо следећих 100 читалаца:

II разред: *Спасић Александар*, ОШ „8. септембар“, Пирот.

III разред: *Живадиновић Драган*, ОШ „Д. Стамболић“, Сврљиг; *Марковић Мирослав*, ОШ „М. Т.“ Сталаћ; *Павићевић Виолета*, ОШ „Б. Барух“, Београд; *Петровић Алексије*, ОШ „Ж. Апостоловић“, Трстеник; *Пушић Јелица*, ОШ „В. Стајић“, Нови Сад; *Радосављевић Гордана*, ОШ Дебрц; *Ристић Анкица*, ОШ „Д. Обрадовић“, Ириг; *Ћосић Дарко*, ОШ Мрчајевци.

IV разред: *Богдановић Зорица*, ОШ „Н. Матић“, Т. Ужице; *Видић Љиљана*, ОШ Перлез; *Врсајковић Снежана*, ОШ „Ј. Ј. Змај“, Панчево; *Гошовић Вера*, ОШ „Р. Перовић“, Титоград; *Давидовић Миодраг*, ОШ „А. Д.“ Севојно; *Деспотовић Наташа*, ОШ „Н. Матић“, Т. Ужице; *Добрић Горан*, ОШ „Ђ. Јакшић“, Нови Сад; *Драгутиновић Слађана*, ОШ „В. Дугошевић“, Пожаревац; *Ђорђевић Љиљана*, ОШ „А. Мразовић“, Сомбор; *Ђорђевић Раде*, ОШ „Ј. М.“ Сопот; *Ђукановић Весна*, ОШ „С. Јаковљевић“, Параћин; *Ђуричић Љубомир*, ОШ „С. Милетић“, Врбас; *Ивановић Оливера*, ОШ Шилопај; *Ивешић Лидија*, ОШ „Ђ. Јакшић“, Ћуприја; *Јаковљевић Драгица*, ОШ „Ж. Ј. Шпанац“, Ваљево; *Јанковић Виолета*, ОШ „Р. Домановић“, Параћин; *Мајић Гордана*, ОШ „Н. Матић“, Т. Ужице; *Малбашић Мирјана*, ОШ Кришковци; *Матејић Светлана*, ОШ Г. Злегиње; *Милинковић Дејан*, ОШ „Ф. Филиповић“, Чачак; *Милосављевић Драгана*, ОШ „С. Марковић“, Краљево; *Недић Ђорђе*, ОШ „Б. Рибар“, Београд; *Николић Душан*, ОШ „Учитељ Таса“ Ниш; *Николић Мирјана*, ОШ „Б. Р.“, Владичин Хан; *Николић Славко*, ОШ Текериш; *Рајков Славица*, ОШ „Ј. М.“, Нови Бечеј; *Ракић Оливера*, ОШ „В. Карађорђе“, Ниш; *Стаменковић Бојан*, ОШ Сараорци; *Станојевић Ратибор* и *Стеванић Драгана*, ОШ „В. Дугошевић“, Пожаревац; *Ушћумлић Миленка*, ОШ „Д. О“, Жабљак.

V разред: *Анђелковић Јовица*, ОШ „Д. Обрадовић“, Смедерево; *Арнаутовић Исмет*, ОШ „В. Караџић“, Вишеград; *Бабовић Верица*, ОШ „В. К.“ Рипањ; *Бачински Славица*, ОШ „Р. Ч.“ Залужани; *Величић Драгица*, ОШ „Ј. М.“ Сопот; *Вујић Светлана*, ОШ „Р. П.“ Бајина Башта; *Гајић Бранка*, ОШ Обровац (Бачка); *Гутић Марко*, ОШ „Б. Радичевић“, Батајница; *Екмечић Славица*, ОШ Војка; *Живић Драгица*, ОШ Борча; *Илић Душица*, ОШ Божевац; *Јелић Љубинка*, ОШ „Мексико“, Бар; *Јовановић Слободанка*, ОШ „С. Новаковић“, Шабац; *Максић Бранислав*, ОШ Витановац; *Мандић Антоанета*, ОШ „Братство и јединство“, Осијек; *Милијић Миша*, ОШ Трупале код Ниша; *Митић Зорица*, ОШ Шетоње; *Недељков Мирјана*, ОШ Делиблато; *Николић Гордана*, ОШ Луново Село; *Петровић Милица*, ОШ „В. Назор“, Земун; *Предраговић Љиљана*, ОШ Биље; *Продановић Видо*, ОШ Граб (код Требиња); *Радосављевић Славица*, ОШ Врчин; *Радуловић Винка*, ОШ Мокрин; *Ранковић Зоран*, ОШ Белотић (п. Драгиње); *Симић Снежана*, ОШ Осечина; *Смајић Зоран*, ОШ „Ф. Вишњић“, Шид; *Филиповски Љубиша*, ОШ „К. Ј. Питу“, Кичево.

VI разред: *Алић Изет*, ОШ Доборовци; *Вујадиновић Зоран*, ОШ „Р. Пророковић“, Невесиње; *Гудељ Миодраг*, ОШ „С. М.“ Врбас; *Ђорђиева Весна*, ОШ „Т. Х. Тефов“, Кавадарци; *Ивановић Мирослава*, ОШ „Ђ. Ј.“ Ћуприја; *Јевремовић Нада*, ОШ „Т. Д. Ганго“, Црњелово; *Јовановић Лидија*, ОШ „Ј. Костић“ Лесковац; *Којић Даница*, ОШ Лијева Ријека; *Костић Лепосава*, ОШ Плоче; *Манева Загa*, ОШ „М. Пијаде“, Кочани; *Вујичић Мирослав*, ОШ Остружница; *Михајловић Љиљана*, ОШ „17. травањ“, Нашице; *Перић Јасмина*, ОШ „В. Банашевић“, Кос. Митровица; *Миленковић Радојка*, ОШ Старчево; *Стефановски Марјан*, ОШ „К. Мисирков“, Куманово; *Ћејвановић Зекија*, ОШ Корај; *Цветаковић Драгана*, ОШ Грабовница (п. Барлово).

VII разред: *Анђелковић Божидар*, ОШ Багрдан; *Гојковић Снежана*, ОШ Чајетина; *Илиевски Жарко*, ОШ „К. Мисирков“, Куманово; *Милинковић Гордана*, ОШ Стублине; *Нишић Златан*, ОШ „Т. Беговић“, Брчко; *Ранковић Милан*, ОШ Крупањ; *Хрватин Весна*, ОШ „Кекец“, Сутоморе.

VIII разред: *Грачанин Жељко*, ОШ Јосипдол; *Лилић Бранимир*, ОШ „Б. Миљковић“, Ниш; *Стефанова Вера*, ОШ „Г. Димитров“, Босилеград.

Без ознаке разреда: *Драгутиновић Миомир*, ОШ Деспотовац; *Илић Биљана*, ОШ Костолац; *Миладинов Снежана*, Димитровград; *Панџић Јозо*, ОШ „Р. П.“ Невесиње; *Суботић Љиљана*, ОШ Белегиш; *Шпоуловић Раденко*, ОШ Грабовица (код Брзе Паланке).

Награде смо послали поштом. Добитницима награда честитамо.

ОДГОВОРИ И РЕШЕЊА

Паук и муха (Стр. 10)

Муха није преварила паука. После речи „мара“ паук је могао написати редом речи: пара, парк, паук.

Са седам цифара (Стр. 10)

Има три решења:

$123+4-5-67=55;$

$1-2-3-4+56+7=55;$

$12-3+45-6+7=55;$.

Девет цифара (Сл. 10)

Постоји само једно једино решење: $123-45-67+89=100.$

Помоћу девет цифара (Стр. 10)

Ево четири решења:

$$70+24\frac{9}{18}+5\frac{3}{6}=100$$

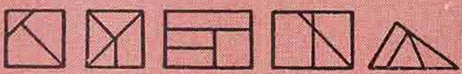
$$80\frac{27}{54}+19\frac{3}{6}=100;$$

$$87+9\frac{4}{5}+3\frac{12}{60}=100;$$

$$50\frac{1}{2}+49\frac{38}{76}=100.$$

Десет фигура (Стр. 11)

1 2 3 4 5



6 7 8 9 10

Колико чаша? (Стр. 12)

Одговор: пет чаша.

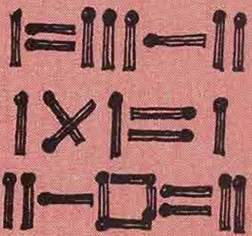
Задатак можемо решити на више начина. Ево једног.

У мерењу В сваки бокал заменимо по једном флашом и чашом (на основу мерења А тада ће теразије остати у равнотежи). Тако дознајемо да ће две флаше и две чаше бити у равнотежи са три тањира. На основу мерења Б сваку флашу можемо заменити тањиром и чашом, па излази да ће четири чаше и два тањира бити у равнотежи са три тањира. Скинувши са сваког таса теразија по два тањира, добијамо да ће четири чаше бити уравнотежене једним тањиром.

Према томе, с обзиром на мерење Б, закључујемо да ће флаша бити уравнотежена са пет чаша.

Исправите грешке! (Стр. 12)

Решење је дато на слици.



Оборени алиби (Стр. 13)

А шта каже сат?

Ребус (Стр. 10)

Скуп