ЗНАЊЕ КРОЗ РАЗОНОДУ

7

Математички ЗАБАВНИК

БЕОГРАД • МАРТ 1975 • ГОДИНА II • ЦЕНА 2.5 ДИНАРА

ОБАВЕШТЕЊЕ ПРЕТПЛАТНИЦИМА

ИГРА „ЗНАЊЕ + НАГРАДЕ“

У циљу што објективнијег одређивања добитника награда, учинили смо први корак. Према пропозицијама наградне игре, за сваки наручени примерак *Математичког забавника* (овогодишњих или прошлогодишњих бројева), додељен је лутријски број, а онда су комисијски (примењујући лутријски начин) извучени наградни бројеви, на основу којих је утврђено да ће награде добити претплатници (по један) из следећих школа (у загради је презиме поручиоца-повереника):

ОШ „Р. Павићевић" Бајина Башта (*Петковић*)
ОШ „Браћа Рибар", Београд (*Катанић*)
ОШ „М. Јовановић-Церовац", Врчин
ОШ „В. Караџић", Вишеград (*Никодијевић*)
ОШ „С. Милетић", Врбас (*Антић*)
ОШ Грејач, п. Тешица (*Милић*)
ОШ „М. Пијаде", Димитровград
ОШ „Григор Витез", Загреб (*Маржић*)
ОШ „Д. Туповић", Јежевица (*Аничић*)
ОШ „К. Јосифоски-Питу", Кичево
ОШ „Крсте Мисирков", Куманово
ОШ „М. Пијаде", Кочани (*Петрушев*)
ОШ „С. Марковић", Крагујевац
ОШ „П. Тасић", Лешница (*Ољачић*)
ОШ „Вожд Карађорђе", Ниш (*Радоја*)
ОШ „Учитељ Таса", Ниш (*Пуцар*)
ОШ „В. Дугошевић", Пожаревац
ОШ „Б. Радичевић", Прибој (*Бјелић*)
ОШ „Р. Павловић-Ћићко", Прокупље
ОШ „В. Караџић", Рипањ (*Макаров*)
ОШ „С. С. Крањчевић", Сарајево
ОШ „Д. Стамболић", Сврљиг (*Ракић*)
ОШ „И. Г. Ковачић", Станишић
ОШ „Р. Диздар", Столац (*Дробњак*)
ОШ „Б. Божовић", Титоград (*Ракочевић*)
ОШ „Р. Перовић", Титоград
ОШ „Ђ. Јакшић", Ћуприја (*Гинић*)
ОШ „Т. Д. Ганго", Црњелово
ОШ Црепаја (*Беренђија*)
ОШ „Ф. Филиповић", Чачак (*Бошковић*)

Осим тога, по један претплатник из још двадесет школа добиће утешну награду. Те школе овде не наводимо (због недостатка места), већ ћемо их обавестити писмом.

Поручилац *Математичког забавника* треба да одреди (лутријски, путем краћег математичког квиза или на неки други начин) којем претплатнику ће припасти награда и да његово име (са назнаком разреда) достави на нашу адресу у року од 15 дана по добијању овог броја *МЗ*.

Имена добитника награда (са назнаком о каквој се награди ради), објавићемо у *МЗ* бр. 12.

Редакција *МЗ*

МАТЕМАТИЧКИ ЗАБАВНИК

Лист за математичку разоноду ученика основне школе

ГОДИНА II • БРОЈ 7 • 15. МАРТ 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. Појединачни 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

© „Архимедес", 1975

НАШ ПОХОД У МАТЕМАТИКУ

ГЛАВА СЕДМА

у којој се прича понајвише о разним бројевним системима

1. Самостално упознајем петични бројевни систем

Испратили смо октобар. Приближавали су се новембарски празници. Почео сам себе да преслишавам шта ми то недостаје па да будем одличан. Па, јасна ствар: треба у потпуности савладати математику, како никад више не бих добијао тројке или четворке, већ само петице. А шта је за то потребно? На часовима сам пажљив, домаће задатке радим самостално, у раду математичке секције сам активан. Чини ми се да сам све учинио да и из овог предмета будем одличан. У последње време, додуше, стално добијам петице, али осећам да још доста тога треба да научим.

Пошто сам самостално упознао римску нумерацију, решио сам да у књизи „Забавна математика" потражим још нешто о начинима записивања бројева.

И ево, читам како један научник-математичар о себи наводи веома загонетне податке: „Научио сам да читам када ми је било 4 године. Тачно кроз 2 године, тј. када сам напунио 11 година, пошао сам у основну школу. Пошто сам у тој школи провео 4 године, завршио сам 4. разред кад ми је било 20 година..."

Учинило ми се да су ово одреда све грешке. Чудни неки бројеви, зар не? Јер, према записима тог математичара излази да је

$$4+2=11 \text{ и } 11+4=20.$$

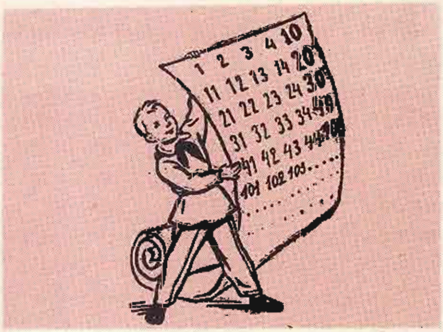
Како је то могуће? Међутим, прочитавши објашњење дато у књизи, видео сам да овде ничега необичног нема: једноставно, математичар није бројеве записао у нашем уобичајеном, декадном бројевном систему, већ у петичном бројевном систему. Уместо десетицама, он је бројао петицама, а за записивање је користио пет знакова — цифара: 0, 1, 2, 3, 4. Зато је десетично $4+2=5+1$, тј. једна петица и једна јединица, писао као 11; наше (десетично) $6+4=5+5$, тј. јест две петице, он записује 20. Као што је у десетичном систему $9+1=10$ (јер нема једне, посебне, цифре „десет“, већ се пише „10“), исто тако је у петичном систему $4+1=10$ (јер овде нема цифре „пет“, већ се пише „10“). Запис 10 у петичном значи што и 5 у декадном; што обично пишемо овако:

$$10_{(5)} = 5_{(10)}.$$

Слично: $12_{(5)}=7_{(10)}$, $21_{(5)}=11_{(10)}$. Показало се да је тај петични систем бројева старијег порекла од десетичног. И данас се он сусреће код неких народа Африке и индијанских племена Северне Америке.

Да проверим јесам ли правилно схватио прочитано, решио сам да и сам саставим сличан задатак. Ево података (у нашем, десетичном начину записивања): научио сам да читам са 6 година, у школу сам пошао са 7 година, сада ми је 10 година а четврти разред ћу завршити са 11 година. Значи, $6=5+1$, по петичном систему биће 11 („петица“ и „јединица“); $7=5+2$ или, писано петично, 12 („петица“ и „два“); $11=5+5+$ $+1$, или писано петично, 21 (две „петице“ и „један“). Добио сам овакав задатак: „Научио сам да читам кад ми је било 11 година. Тачно кроз годину дана, тј. кад ми је било 12 година, пошао сам у основну школу. Провео сам тамо 4 године и завршио IV разред кад ми је било 21 година. Како све то објаснити?“

Када сам тај задатак показао Учитељу, он је потврдио да је задатак исправно састављен и саветовао ми је да га задам друговима на следећем састанку математичке секције. Учитељ ми је помогао да одаберем (припремим) још неколико занимљивости у вези са римским цифрама.



2. Индијске и савремене цифре

Следећи наш састанак био је посвећен усменој и писменој нумерацији, различитим бројевним системима. Учитељ је испричао да људи обично умеју бројати и рачунати у оквиру хиљаде, а ређе — милиона и милијарде. Врло давно, пре више хиљада година људи су умели бројати само до пет, касније су научили до десет, па до сто итд. Па, некако онако као што смо и ми учили у првом разреду. Учитељ каже да је човечанство такође проживело своје детињство: некада, иако су били одрасли, људи нису знали бројати и рачунати. А нису знали зато што им то није ни било потребно, пошто у та давна времена није било продавница, робних кућа, фабрика, института... Постепено, с развитком привреде, људи су били приморани да науче бројати и вршити аритметичке операције. Током многих векова, створене су не само аритметика и геометрија, већ и друге математичке науке. И данас се математика веома брзо развија.

Разни народи имали су сопствене нумерације. Египћани и Кинези су бројеве записивали у виду хијероглифа, Вавилонци — у виду клинописа, док су Стари Словени бројеве записивали помоћу слова. И стари Грци су бројеве записивали словима. Декадни (десетични) бројевни систем изумели су Индијци, али њихове цифре нису баш у свему личиле на савремене. Индијске цифре су се појавиле у Европи пре отприлике 1000 година. Пренели су их Арабљани, те их данас и називамо арапским цифрама.

Учитељ нам показа како су изгледале старословенске цифре.

Слова са титлом (цртицом у виду кукице) изнад њих значила су бројеве. Ова нумерација заснива се скоро на истом правилу као и римска.

Затим нам Учитељ исприча да се временом индијска нумерација проширила готово по целом свету и данас је она међународна. Истина, у Кини (и у неким другим земљама) све до сада примењује се поред индијске такође и своја, народна нумерација, према којој се цифре пишу помоћу посебних знакова — хијероглифа. Учитељ је показао на цртежу како су изгледали ти знаци објаснио како Кинези помоћу њих записују неке сложеније бројеве.

Ми смо мислили да се бројеви могу записивати само помоћу десет знакова — цифара, које су нам познате. Уствари, све је нешто компликованије: људи су постепено дошли до савременог начина записивања бројева. Овај бројевни систем (десетични или декадни) је једноставан и практичан: треба знати само десет знакова — цифара:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0,

као и називе неколико бројева: нула, један, два, три, четири, пет, шест, седам, осам, девет, десет, четрдесет, сто, хиљаду, милион, милијарда. Приликом читања бројева закључно са класом милијарди, ми употребљавамо само 16 различитих речи, истина, у разноликим комбинацијама.

Учитељ нам исприча како су настали називи неких бројева код разних народа. Назив броја пет проишао је од речи „пед“ (педаљ), јер се у нашим крајевима растојање од врха кажипрста до врха највећег прста назива педљом. Међутим, на руци има 5 прстију, па се зато постепено и појавила реч „пед“. Када

су људи изговарали реч „пед“, уместо „д“ чуло се „т“, па су временом назив броја пет почели писати као што се изговарало. Учитељ напомену да назив сваког броја има своје сопствено, посебно порекло.

На тај начин само помоћу десет цифара можемо записати ма који вишецифрени број, а помоћу шеснаест речи можемо читати (изговарати) све бројеве закључно са класом милијарди.

То смо мало провежбали:

3 145 083 906→3 милијарде 145 милиона 83 хиљаде 906 (јединица),

710 600 075→710 милиона 600 хиљада 75 (јединица).

Број: 83 милиона 502 хиљаде 17 записујемо овако 83 502 017 итд.

3. Награда изумитељу шаха

Затим Учитељ исприча овакву легенду.

Индијски принц Сирам захтевао је од изумитеља шаховске игре да тражи награду какву год жели. Овај је затражио да му се за прво поље (квадратић) шаховске табле дâ 1 зрно пиринча, за друго поље 2 зрна,

за треће поље 4 зрна и тако даље — за свако поље двапут више него за претходно. Принц пристаде. Међутим, када су дворски мудраци израчунали колико би зрна требало дати за свих 64 поља шаховске табле, показало се да се награда уопште не може дати, јер у читавој земљи није било толико зрна пиринча; није толико било ни у читавом свету. Наиме, награда је износила 18 446 744 073 709 551 615 зрна пиринча. Учитељ је тај број написао на табли. Ученици га чак ни прочитати нису умели. Али ја сам то знао, те се јавих и прочитах.

— А зашто индијски принц није могао дати толико зрна пиринча изумитељу шаха? — упита Мира.

— Није ли то толико велики број да није имао толико пиринча?

— Може се израчунати, — рече Учитељ, — ако би се толики број зрна равномерно посуо свуда по копну на земаљској кугли, настао би слој пиринча дебео око 1 cm. А толико пиринча, наравно, принц није имао.

Сви смо се зачудили, јер број не изгледа баш велики — тек је двадесетоцифрен.

— Па, хајде да се уверимо и сами колико је грандиозан тај број, — настави Учитељ. — Израчунајте колико зрна пиринча би требало дати за свако од првих 8 поља шаховске табле.

— То је лако израчунати, — рекосмо ми. — На табли написаше:

1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128.

— Као што видите, за осмо поље треба дати 128 зрна. Може се проверити да тих 128 зрна пиринча има око 5 грама. Даље рачунајте у грамима, колико пиринча треба дати за свако од следећих осам поља (9—16. поље).

— И то је просто: 10, 20, 40, 80, 160, 320, 640, 1280 (грама).

— Упростићемо рачунање тако што ћемо сматрати да на шеснаесто поље табле треба ставити 1000 грама пиринча, тј. 1 килограм. Даље, за следећих 10 поља, рачунајмо у килограмима.

Ово је такође било лако израчунати:

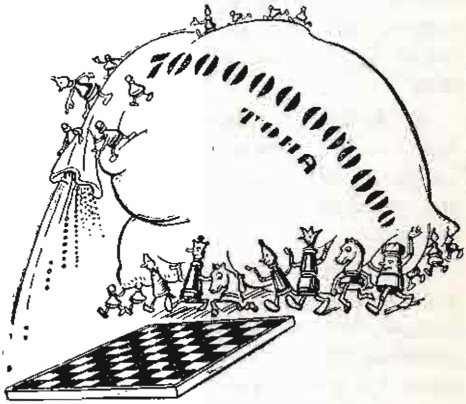
2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024 (kg).

— Као што видите, — рече Учитељ, — за 26. поља заховске табле требало би дати отприлике 1024 kg пиринча, тј. више од 1 тоне! Запажамо да се за сваких 10 поља количина пиринча повећава више од 1000 пута. Значи, колико би тона пиринча требало дати за 36. поља?

— Више од 1000 тона!

— А за 46. поље, за 56 поље?

Тек тада смо стварно схватили колико би много пиринча било потребно да се испуни жеља изумитеља шаха. Само за 46. поље табле требало би више од 1 милијарде зрна! Када смо израчунали колико би пиринча требало дати за 64. поље, показало се да је то више од 256 милијарди тона.



— Ако би се нешто тачније рачунало, — рече Учитељ, — само за 64. поље табле било би потребно око 360 милијарди тона пиринча, а за целу шаховску таблу — скоро двапут више, тј. око 700 милијарди тона пиринча! Ето, толико је велики број **18 446 744 073 709 551 615**.

Заиста, толико се зрна пиринча не може скупити. Изгледа, изумитељ шаха је био велики шаљивџија и мудрац. Вешто је то смислио: под видом мале награде, тражио је толико колико чак ни сам принц нема.

— Дедер, момци, процените напамет за колико би се година могло сакупити толико зрна ако би годишње у Сирамовом царству родило по 2 милијарде тона разних житарица, — рече Учитељ.

Добили смо да би то било за 350 година!

Сви смо били изненађени грандиозношћу ових вишецифрених бројева. Ако је тако велики двадесетоцифрени број, како тек велики мора бити четрдесетоцифрени! А постоје свакако и бројеви са 100 цифара, па и више. То је аритметика!

4. Каква писменост!

После паузе Учитељ даде реч мени. Излазим пред таблу и саопштавам свој задатак: „. . . Научио само да читам када ми је било 11 година . . . (овај број нисам изговорио, већ сам га з а п и с а о на табли . . .“. Сви се гласно насмејаше.

— 'Алал ти писменост! — рече неко. — Са једнаест година морао би да си већ завршио четврти разред основне школе, а тек си да читаш научио.

— Тачно кроз годину дана, — наставих ја, — кад сам напунио 12 година, пошао сам у први разред основне школе . . . (све бројеве сам само з а п и с и в а о).

— Па, тада би требало већ у шести разред да си прешао, — смешећи се примети Веља.

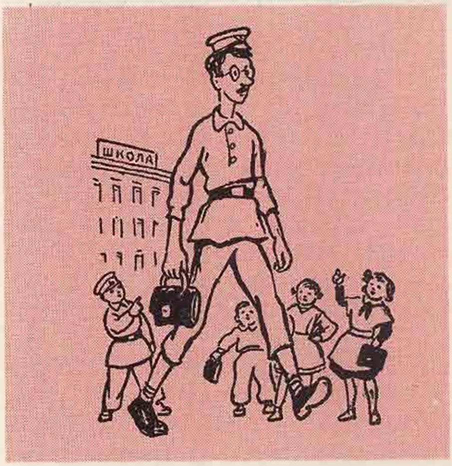
— Пошто сам у тој школи учио 4 године, — мирно наставих, — завршио сам је с одличним успехом. Имао сам тада 21 годину.

Сви се опет насмејаше.

— Тада би већ морао бити добар мајстор или чак инжењер, — примети Васа.

— Како све ово да објаснимо? — озбиљно упитах.

Постепено сви престадоше да се смеју, али се, разумљиво, нико од њих није сетио у чему је овде тајна. Зато сам им ја испричао да, осим



десетичног (декадног) бројевног система, постоје и други бројевни системи, на пример: петични, дванаестични и други, а да су у мојем задатку бројеви записани у петичном бројевном систему. Онда сам им објаснио шта то значи.

Вежбе ради, записали смо првих тридесет бројева у петичном систему: 1, 2, 3, 4, 10, 11, 12, 13, 14, 20, 21, 22, 23, 24, 30, 31, 32, 33, 34, 40, 41, 42, 43, 44, 100, 101, 102, 103, 104, 110.

Тек тада је некима постало јасно о чему се ту ради.

Затим сам им поставио следећи задатак: „Како од девет палидрваца (или једнаких штапића) направити сто, не ломећи их?" Дуго су мислили, али су се ипак сетили. Коља је то урадио овако: 100; Нина — овако: СТО

Онда поставих још неколико питања: „Како од два палидрвца добити десет и педесет, не ломећи их? Може ли се од три палидрвца добити шест, девет и сто, не ломећи их? Како од четири палидрвца начинити дванаест, четрдесет, шездесет, хиљаду?"

Сви се зачудише, али се нису смејали: очигледно, схватили су да се овде крије нека нова тајна. Тада им ја испричах о римској нумерацији, после чега су лако решили постављене задатке:

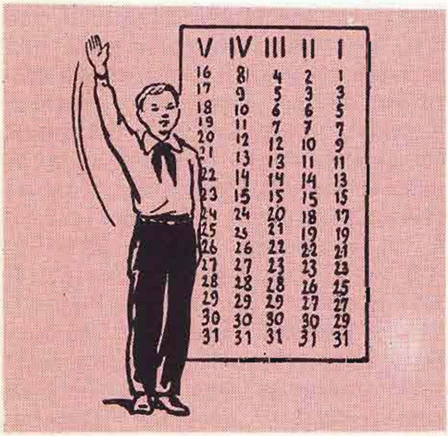
X L

VI IX C

XII XL LX M

5. „Чаробна" таблица

Мене заменише Паја и Васа. Они приказаше трик-игру засновану на двојичном бројевном систему. Васа беше припремио некакву „чаробну" таблицу и затражи од нас да замислимо који било број од 1 до 31, затим да му кажемо у којим ступцима (колонама) у таблици је записан замишљени број. За то време Паја је стојао у супротном углу собе окренут таблици леђима.



Ја сам замислио број 7 и рекао сам да се мој замишљени број налази у III, II и I колони. После тога Паја се окрену лицем према табли, а Васа му сигнализира: три пута махну десном руком.

— Саша је замислио број 7, — брзо одговори Паја.

Били смо прилично изненађени: како то да се може погодити замишљени број према некаквим неразумљивим сигналима. Уз то, ни Васа не зна замишљени број, те не може дошапнути Паји. Сваки члан секције хтео је да Васа и Паја погоде баш њихов замишљени број. Паја се окрену, а за то време Нина показа на IV и I стубац. Васа сигнализира Паји овако: махну десном — левом — левом — десном руком.

— Нина је замислила број 9, — непогрешиво одговори Паја.

На сигнал десно-лево-лево-десно--десно Паја одговори: „Перица је замислио број 25“; на сигнал десно--лево-лево-десно-лево-десно; „Веља је замислио 21“; а на сигнал десно——десно—лево—десно: „Мира је замислила број 11“. Итд.

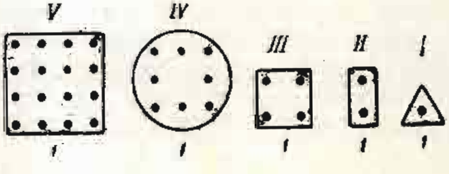
Док су Васа и Паја погађали бројеве, почех да размишљам у чему је ту тајна. Када сам нешто пажљивије погледао сигнале које је Васа давао Паји, схватио сам да он, ћутећи, само покретима руку саопштава Паји број ступца (колоне) и то: десном руком — ступце у којима се налази замишљени број, а левом, — ступце у којима тог броја нема. На пример, број 7 налази се у I, II и III ступцу. Зато је Васа три пута узастопно махнуо десном руком. Број 21 налази се у I, III и V ступцу; зато је Васа махнуо најпре десном руком, онда левом (у II ступцу броја 21 нема!), затим поново десном, онда левом (у IV ступцу броја 21 нема) и на крају је махнуо десном руком. Али како по тим сигналима Паја погађа замишљени број ипак се нисам досетио.

Када су погодили све замишљене бројеве, замолили смо Васу и Пају да открију тајну трика. Као што сам и претпостављао, Васа је сигналима саопштавао Паји у којим ступцима се налази дотични замишљени број и у којим га нема.

— Осим Васе и ова „чаробна“ таблица ми помаже да погађам ваше замишљене бројеве.

6. Двојични бројевни систем

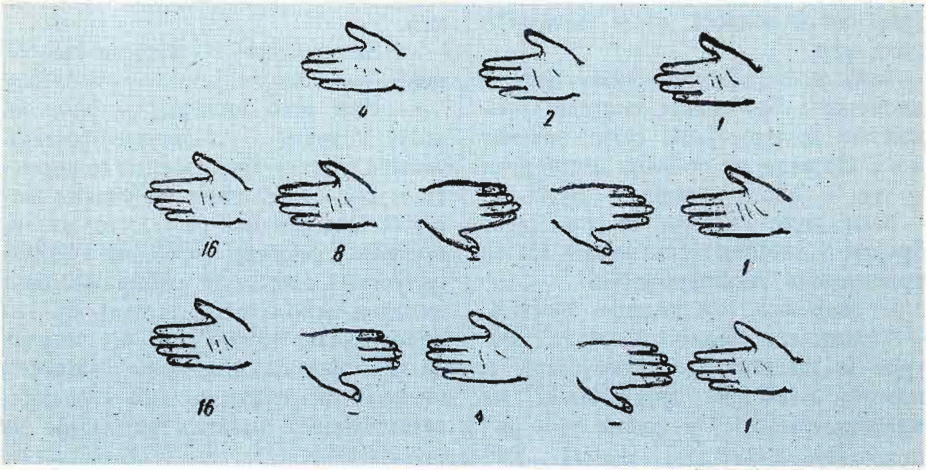
Погледајте како је направљена ова таблица. У првом реду (врсти) записани су бројеви 1, 2, 4, 8, 16 — то су „двојичне“ јединице (аналогно нашим „декадним“ јединицама): 1 — јединица I реда, 2 — јединица II реда (условна „десетица“), 4 — јединица III реда (две двојке — „десет десетица“, или условна „стотина“), 8 — јединица IV реда (две четворке — „десет стотина“, или условна „хиљада“), 16 — јединице V реда (две осмице — „десет хиљада“, или условна „десетица хиљада“)



Основна јединица овде је **два**, пошто се рачуна не десетицама, као што је уобичајено (десетични или декадни систем), и не петицама (петични систем), већ двојкама. У овом, двојичном или бинарном бројевном систему ма који број до 31 може се записати у виду збира (суме) само „двојичних“ јединица 1, 2, 4, 8, 16; на пример: $9=8+1$, $25=16+8+1$, $14=8+4+2$, $20=16+4$, $30=16+8+4+2$, $27=16+8+2+1$. Зато је у нашој „чаробној“ таблици сваки број од 1 до 31 написан у свим оним ступцима чији први бројеви (они на врху — „двојичне“ јединице

1, 2, 4, 8, 16) улазе у састав датог броја; на пример, број 9 написан је у IV и I ступцу (8+1); 25 је записан у V, IV и I ступцу (16+8+1); 14 је записано у V, III и II ступцу (8+4+2); 27 је у V, IV, II и I ступцу (16+8+2+1). Итд.

— Због тога, — настави Паја, — када ми Васа сигнализира у којим се ступцима налази записан замишљени број, мени остаје само да саберем одговарајуће бројеве у првом реду таблице и одговор је ту.

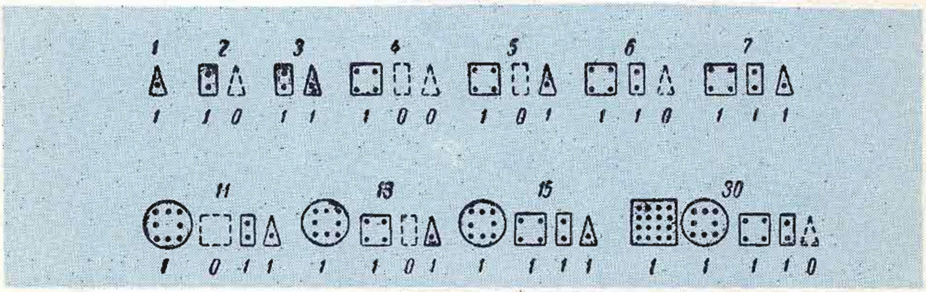


— А како бисмо у овом систему саставили бројеве веће од 31? — упитах.

— Ради тога треба увести нове „двојичне" јединице: 32, 64, 128 итд. — одговори Паја.

— Добро, а како се записују бројеви у двојичном систему? — заинтересова се Коља.

— Врло просто, — умеша се Васа, — само помоћу две цифре: јединице и нуле. На пример, 1 — један, 10 — два (то јест једна јединица другог реда), 11 — три (два и један), 100 — четири (две двојке, тј. једна јединица трећег реда), 101 — пет (четири и један), 110 — шест (четири и два), 111 — седам (четири, два и



један), 1011 — осам (три двојке, тј. једна јединица четвртог реда), . . . , 1011 — једанаест (осам, један и два), 1100 — дванаест (осам и четири), 1101 — тринаест (осам, четири и један), . . . , 1111 — петнаест (осам, четири, два и један), . . . , 11110 — тридесет (шеснаест, осам, четири и два), итд.

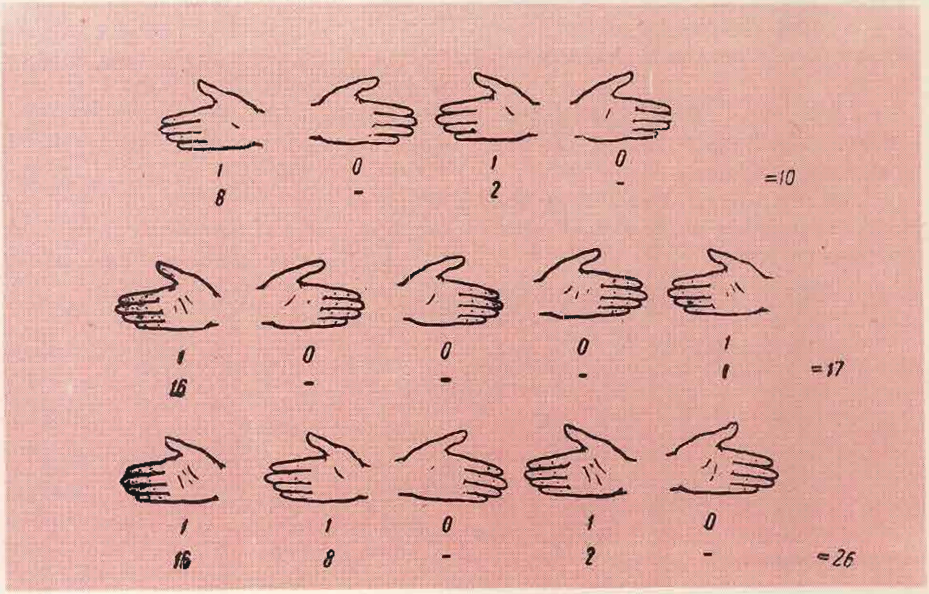
Зато је и могуће сваки број у двојичном бројевном систему предавати на растојање само помоћу д в а сигнала, на пример: десна рука — то је један, а лева — нула.

Васа даде сигнале за још неке бројеве у двојичном систему и ми их колективно дешифровасмо.

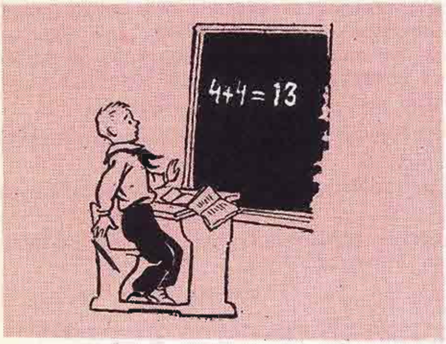
— Наравно, — додаде Учитељ, — вредности „један“ и „нула“ могуће је предавати на растојању и помоћу нека два друга знака, на пример, глас „м“ — један, глас „а“ — нула. Тада би Паја могао погодити који сте број замислили и да се не окреће према Васи: ако би чуо реч „м-а-м-а“ (1010), онда би то значило број десет (8+2, у декадном систему), а реч „м-а-а-м-а“ (10010) значила би број осамнаест (16+2), итд.

— Занимљиво! — чудили смо се ми.

— Као што видите, — рече на крају Учитељ, — двојични бројевни систем је врло прост и зато се користи и код савремених рачунских машина. Ове машине раде аутоматски, вршећи у секунди 10000, па и 20000 рачунских операција (сабирања, одузимања, множења, дељења), тј. готово 100000 пута брже од човека. За неколико сати на таквој машини може се извршити толико израчунавања колико одличан рачунџија не



може извршити за цео свој живот. Летове космичких бродова научници прате помоћу сложених апаратура, а обраду добијених података врше на рачунским машинама (компјутерима). Они од вас који желе да постану конструктори таквих машина, или с њима да раде, мораће нарочито добро да познају двојични бројевни систем. Ипак, за сада је довољно да одлично знате наш општеприхваћени десетични систем.



Код куће размислите о овим „задачићима":

Како објаснити ове једнакости:

$$4+4=13, \qquad 12+14=31,$$

$$12-3=4, \qquad 31-13=13?$$

(Наставиће се)

МАЛИ ПСИХОЛОШКИ ПРАКТИКУМ

ТРЕНИНГ ПАЖЊЕ

Прекријте листићем хартије колону бројева на десној страни и, померајући листић полако наниже, сабирајте наглас добијену суму са следећим бројем, дакле:

хиљаду,

хиљаду четрдесет,

двехиљаде четрдесет,

итд.

Колики вам је коначни збир?

Већина од вас ће на крају рећи »пет хиљада«.

Међутим, с мало више пажње, утврдићете да сте се преварили.

Психолошки разлог за ту варку јесте у понављању речи »хиљада«.

Запетљана аритметика, зар не?

1000
40
1000
30
1000
20
1000
10

ЗАПИСИ ПОРУЧНИКА ПЕРИЋА

ШАМПИОН ОБМАНА

1. Плави плајваз је допутовао у престоницу гумица и запослио се у једној школи као наставик физичког васпитања. Гумице су страховале да је он убачен као шпијун.

Направивши се да сам новинар, дошао сам код Плавог плајваза. Он је одмах почео да ми показује своје спортске трофеје и фотографије, узгред се хвалишући.

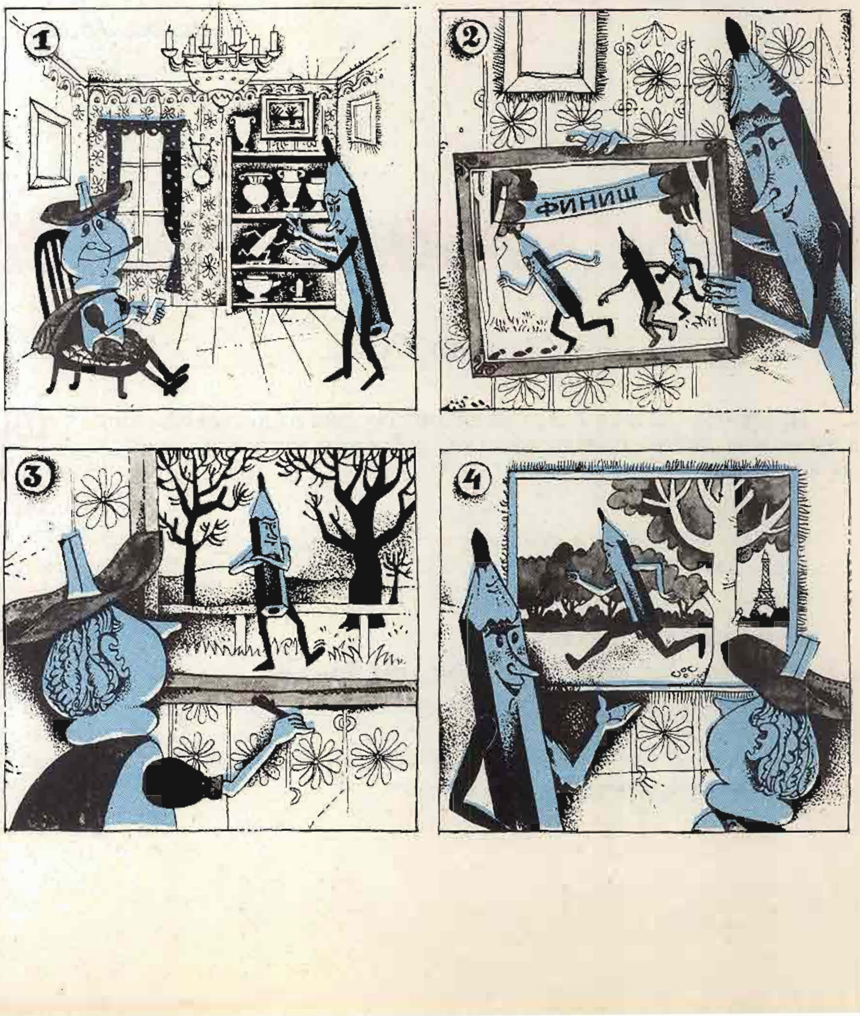
2. — Гледајте, ово ја стижем први на циљ на кросу за награду Пенала.

3. — А на овој фотографији сам ја као победник прошлогодишње јунске штафете за награду часописа ,,Плајваз".

4. — Учествовао сам и на међународним такмичењима. Ево, овде ја водим трку за првенство света у Лондону.

Одмах сам схватио да је Плави плајваз обична варалица. Он ме је слагао три пута. Да ли бисте и ви могли да утврдите где је све он слагао?

Поручник *Перо Перић*



ЗА ДОСЕТЉИВЕ

ИЗВЕШТАЈ БАРОНА МИНХАУЗЕНА

Једаред сам морао проћи веома тешким смучарским полигоном. Истина, за мене, искусног смучара, то није представљало неку посебну тешкоћу. А вама ћу шапнути како треба да идете: прво кроз бели кружић, онда кроз црни, затим опет кроз бели, па кроз црни. И тако до краја трасе.

Нацртајте трасу којом се Минхаузен кретао.

ОДГОВОРИ

„Задачићи“ (Стр. 13)

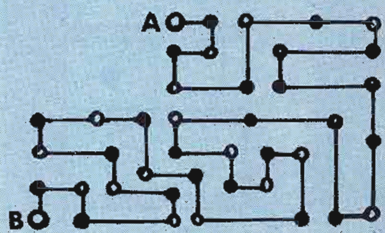
Записи су у петичном бројевном систему.

Шампион обмана (Стр. 14)

1. На фотографији се види траг нечије ноге на циљу, што значи да Плајваз није стигао први.
2. На другој фотографији дрвеће је без лишћа, што значи да штафетна трка није могла бити у јуну.
3. Трка није била у Лондону, већ у Паризу. О томе сведочи силуета Ајфелове куле, коју видите на трећој фотографији коју ми је Плајваз показао.

Минхаузен (Стр. 15)

Барон Минхаузен је смучраску трасу прешао овако:



НАГРАДНИ ЗАДАТАК БР. 7

ЗАНАТЛИЈЕ

У нашој улици живе тројица занатлија: кројач, молер и столар. Њихова презимена су: Којић, Лазић и Марић.

Недавно је молер отишао да замоли свог познаника столара да му нешто поправи у стану, али му рекоше да столар ради код кројача. Познато је још и то да Марић никада није чуо за Лазића.

Одредите шта који од њих ради.

• Наградићемо 100 ученика (решаватеља). При слању решења треба се придржавати упутства које смо дали уз наградне задатке бр. 1 и 3.

Приложите КУПОН 7.

Математички забавник
КУПОН
7

ГЕОМЕТРИЈСКЕ ДОМИНЕ

Нацртајте на чврстој хартији, картону или шпер плочи овакве фигуре и организујте са друговима игру домина. Циљ игре је да научите распознавати и именовати разне геометријске фигуре.