



ЗНАЊЕ КРОЗ РАЗОНОДУ

1

# Математички ЗАБАВНИК



КЛАС

БЕОГРАД • НОВЕМБАР 1973 • ГОДИНА I • ЦЕНА 2,5 ДИНАРА

## ДРАГИ ЧИТАОЧЕ!

Посылао си пређилајник „Математичкој забавник“, значи, ти си разознао ученик. Надамо се да ће ти се „Математички забавник“ свидети и да ћеш сваки број прочитати до краја. Ово је особити лист, математички. У њему ће се исказати о ономе што се учи на часовима математике (али на нешто другачији начин), а још више о ономе што се обично не може сазнати на часовима математике.

Овај лист нећеш моћи читати као остале листове — забавнике, већ на посебан начин: с оловком у рукама и не из једној даха, већ посматрајући, а на неке делове ћеш морати и више ићи да се вратиш.

Осим читања занимљивих математичких прича (од којих ће неке бити у наставцима) и прилога из „нове“ математике, имаћеш прилике да решаваш логичке и групе задатке (међу којима ће бити и наградних). У „Математичком забавнику“ биће многа математичких игара и других прилога за математичку разоноду: занимљивости из царскога бројева и фибура, разне досетке, математичке укршенице, ребуси, лавиринти, илустрације, математички хумор, квиз и др. Зашто је добро да се „Математички забавник“ чита удеоје, ујуроје и ујошње, колективно.

Увек настој да научиш како се решавају поједини задаци и да схватиш њихову суштину, као и то да уочиш на чему се заснивају математичке игре, игрици и групе занимљивости.

Одговори и решења неких задатака наводе се на последњим страницама, али не треба журити да тамо заљедаш.

Пиши нам да ли ти се свиђа „Математички забавник“ и у ком поједу нарочито, као и о томе да ли си почео боље да учиш математику од када друјеш са „Математичким забавником“.

Желимо ти многа успеха!

РЕДАКЦИЈА

---

### МАТЕМАТИЧКИ ЗАБАВНИК

Лист за математичку разоноду ученика основне школе

ГОДИНА I • БРОЈ I • 15. НОВЕМБАР 1973.

---

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 слази на адресу: АРХИМЕДЕС, п.п. 988, 11001 Београд. Уплате преко жиро-рачуна бр. 60806-678-18988 или поштанском упутницом • Штампана 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

Ово је прича у наставцима. Саша, ученик четвртог разреда основне школе, причаће вам како су он и његови другови заволели математику. Већи део садржаја „Математичкој забавника“ у шкоу ове школске године биће укомпонован у ову причу.

Причу је за МЗ приредио Бољуб Маринковић према књизи: А. Я. Котов, Вечера занимательной арифметики, Москва 1967.

### ГЛАВА ПРВА

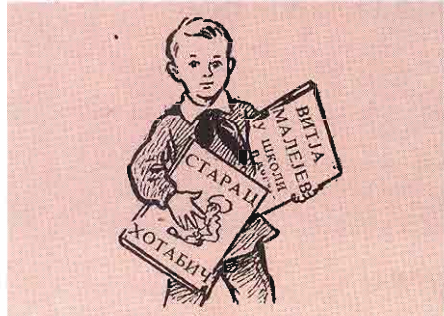
у којој се прича о томе какав сам ја био „математичар“

#### 1. Први пут у... четвртом разреду

Збиља, како време брзо лети! Када сам читао књигу „Витја Малејев у школи и код куће“, мислио сам да се само Витји чинило да летњи распуст брзо пролети. Међутим, излази да сваки пут не успеш како треба ни да се одморим, а већ треба опет ићи у школу. Но, свеједно, у школу ми се ипак радо иде: та, сада ја идем у четврти, а не тамо у неки први или други разред; а и с друговима се одавно видео нисам. Сетио сам се својих другова из одељња: Паје Б., Боре М., Веље К., Васе Б. и још многих других. Био сам због не-

чега весео, а ноге су ме саме од себе још брже понеле према школи. Ево, већ се и школа види... и ја се зауставих: одједном сам се сетио савета Василија Сергејевића (то је мој учитељ), који ја нисам био извршио. Ствар је у томе што ја, као и Витја Малејев, у трећем разреду нисам много волео математику, па је због тога и знам слабо, а можда и не толико слабо, али у сваком случају не добро. Дакле, на крају прошле школске године Учитељ, растајући се од нас и одлазећи на распуст, пожелело нам је не само да се добро

одморимо и ојачамо, већ и да се бавимо корисним пословима: некоме да мало више чита, некоме да понови граматику, некоме да црта и пева, а некоме да не заборава на математику. Мени је, на пример, саветовао да у доколици вежбамо множење и дељење, а такође и решавање задатака. Ја сам, наравно, обећао да ћу све то учинити. Али једна је ствар — дати обећање (то је лако учинити!), а сасвим је друга ствар — испунити то обећање. Када је почео



распуст, заборавио сам не само на аритметику, већ и на друге наставне предмете. Истина, кад сам прочитао књигу о Витји Малејеву, осетио сам да ме мучи нешто као грижа савести. И таман сам хтео да почнем с вежбањем математике, а управо је дошао мој ред да читам књигу „Старац Хотабич“. Наравно, сада ми више није било до математике, јер сам ову књигу очекивао читав месец дана. А када сам прочитао и ту књигу, опет нисам могао да се латим математике: заиста је веома тешко да се сам бавим тако досадним послом. Осим тога, ни сам Витја Малејев преко лета математику није учио: он се у математици поправио кад је већ био у четвртном разреду.

Тако сам и ја мислио да ћу се поправити кад почнем учити у четвртном разреду. Само, Витја је имао сестру Лику, која је била у трећем разреду; почео је да јој помаже у решавању задатака, па је и сам понешто научио. Али ја немам сестру... Како онда да се поправам у математици? Мислио сам — мислио и дошао до закључка да ће Учитељ нешто већ сам смислити да би ми помогао, јер у нашем одељењу још није било случаја да је неки ученик понављао.

Сетивши се како је добар наш Учитељ, мало ми је лакнуло, па сам још више желео да што пре стигнем у школу. После минут-два већ сам био на вратима наше учионице. Јао, шта је ту све било! Но о томе да не причам — то свако зна.

Прошао је први час, па други, трећи, а Учитељ никако није помињао моје обећање. Није, ваљда, заборавио? Ипак, он очигледно, има добро памћење. После четвртог часа задржао је мене и Вању М. да мало с нама поразговара о томе како смо провели летњи распуст. Требало је да Вања понови понешто из граматике, али он — баш као ни ја — током лета ништа није поновио, већ је само рибу ловио, купао се и сунчао, чак ни књиге није читао. Вероватно, због тога он слабо зна градиво из матерњег језика.

После разговора с нама, Учитељ рече да сваки од нас треба посебну пажњу да обрати понављању градива из трећег разреда. Осим тога, Вањи је препоручио да се упише у литерарну секцију (групу), коју ће

водити Ана Ивановић (то је учитељица трећег разреда), а мени — у математичку секцију (групу), којом ће руководити лично он — Василије Сергејевић.

Заједно са мном, у математичку секцију су се учланили и моји другови: Паја, Веља и Васа. А пошто су другари заједно, то значи да ће рад у секцији бити интересантан.

## 2. Множење — мучење, а дељење — невоља велика

Пролазили су дани. У прво време часови су нам изгледали дугачки — предугачки. Једва смо чекали да се заврши последњи час. Ретко смо имали по три часа. Та, није ово трећи разред! Но зато после часова играмо фудбал колико хоћемо. Наравно да се и ту уморимо, али то није исто што и решавање тешких задатака у вези са множењем и дељењем.

Крајем друге недеље Учитель је Паји и Васи нешто посебно задао, а нама је рекао да ће се следећег петка одржати први састанак наше



математичке секције. Хтео сам да сазнам шта је то Учитель задао Паји и Васи, али на моје питање они одговорише да је то за сада тајна, а да ћу о томе сазнати кад и други ученици — на састанку секције. Тада сам и сâм пожелио да нешто припремим за секцију, па сам то рекао Учителу. „Добро је, Саша, што

имаш такву жељу, — рече он. — Ускоро ћеш и ти имати саопштење на састанку секције, а за сада, ево, уради ово“. И зададе ми да код куће урадим неколико примера множења и дељења из збирке задатака за трећи разред, а уз то рече и да прочитам једно правило.

Оба примера, како ми се учини, нису била тешка и ја сам их доста брзо урадио. Најпре сам решио пример  $538 \times 709$  и добио сам 42482; затим сам решио и други пример:  $589408 : 652$ , добио сам 814. Унапред да гледам решења у књизи нисам хтео: Учитель увек каже да најпре треба решавати задатак незнајући резултат, а тек онда сравнити своје решење са оним у књизи. „Тако ћеш се, — каже он, — навикавати да самостално радиш“. И ево, ја сам се трудио да задатке решавам самостално. Наравно, још нисам био сигуран да сам их тачно решио, па сам погледао резултате у књизи. Тамо су били сасвим други резултати: 381442 и 904. Почео сам да проверавам своје решење.

Први пример сам решио овако:

$538 \times 709$	Неко	$538$
$4842$	пише	$\times 709$
$3764$	и	$4842$
$42482$	овако:	$3764$
		$42482$



Проверавам. Најпре множим са девет:  $9 \times 8 = 72$ ; 2 пишем, 7 памтим;  $9 \times 3 = 27$  и 7 (које сам памтио) биће 34; 4 пишем, а 3 памтим;  $9 \times 5 = 45$  и 3 од раније биће 48. Па, мислим ја, прво множење сам тачно извршио. Проверавам даље. Нулом не треба ни да множим зато што она и онако ништа не значи; зато ћу одмах множити са седам:  $7 \times 8 = 54$ ; пишем 4 а 5 памтим;  $7 \times 3 = 21$  и оних 5 даје 26; пишем 6, а 2 памтим;  $7 \times 5 = 35$  и 2, које сам памтио, биће 37. Значи, сматрао сам ја, и друго множење извршено је тачно. Остаје још да се провери сабирање. Али, сабирати и одузимати умем добро, на ту грешке бити не може. И заиста: сабирање је тачно извршено. Али зашто је онда у књизи одговор другачији? Да је у књизи штампарска грешка, онда би ме Учитељ свакако на то упозорио: па, он ми је дао индивидуални задатак.

Одлучих да још једном проверим своја рачунања: можда сам заборавио таблицу множења? Контролишем, контролишем и, заиста је тако:  $7 \times 8$  није 54, већ 56. Исправио сам то и добио коначан резултат 42502. Наиме, сада је моје множење изгледало овако:

$$\begin{array}{r} 538 \times 709 \\ \hline 4842 \\ 3766 \\ \hline 42502 \end{array}$$

Међутим, то опет није 381442. Гледам, гледам ја на ове резултате и видим да ствар овде, по свему судећи, није у табlici множења, већ у нечему другом, јер се појавила

велика разлика у резултатима — ја сам добио нешто више од 42 хиљаде, а у књизи пише да је резултат око 381 хиљада, готово девет пута више. Тада сам се сетио да ми је Учитељ рекао да прочитам и некакво правило. Можда ће ме оно спасти? Нађох и прочитих то правило. Па да: при множењу, бројевима — множителу и множителу — можемо мењати места, резултат множења неће се променити (Особина комутативности множења). Па, мислим ја, хајде да бројевима заменим места — шта ли ћу сада добити! И гле, добио сам резултат баш као у књизи:

$$\begin{array}{r} 709 \times 538 \\ \hline 5672 \\ 2127 \\ 3545 \\ \hline 381442 \end{array}$$

Значи, стално сам негде грешио, али где — никако да откријем. Упитаћу Учитеља. За оно што се не зна није срамота питати.

Други пример сам решио овако:

$$\begin{array}{r} 589408 : 652 = 814 \\ 5216 \\ \hline 678 \\ 652 \\ \hline 2608 \\ 2608 \\ \hline 0 \end{array}$$

Проверавам. Треба најпре 5894 делити са 652. Колико се пута садржи? Е, ту таблица множења много не помаже: једанпут, двапут, . . . и готово. Треба просто пробати. Узећу

да „иде“ 8 пута;  $652 \times 8 = 5216$ , остатак 678, а делимо са 652; пошто је  $678 > 652$ , значи, може се узети још једанпут, па ће тада остатак бити 26; следећа цифра дељеника је нула, те добијамо (кад је допишемо) 260; међутим, 260 са 652 не може се делити; значи, спустићемо следећу цифру (8), па ћемо имати да 2608 делимо са 652; садржи се 4 пута, а остатак је нула. Добио сам 814 (а према књизи би требало да буде 904). Па, где је грешка? Мењати места бројевима код дељења није могуће, јер то није множење. Како, онда, проверити ко је у праву — ја или књига? Помножио сам мој резултат 814 са делiocем 652 (тако смо прошле године проверавали дељење и добио сам 530728, а то није број који сам делио (дељеник). Значи, ја сам погрешно, није у питању штампарска грешка у књизи.

Мучио сам се још извесно време, али узалуд — грешку нисам открио. Већ сам се уморио радећи математику, а треба још учити и друге предмете. Шта могу, оставићу да ми сутра помогне лично Учитељ. Тако сам одлучио, па се на томе и завршио мој самостални рад. Ко ли је само измислио ове операције множења и дељења? Зар све не би могло да се реши сабирањем и одузимањем! Можда би требало да припитам Учитеља, да ли би се могло излазити на крај без множења и дељења, и да ли су људи одувек знали све четири рачунске операције? Кад

буде држао састанак математичке секције, о томе ћу га питати.

Следећег дана сам у школу дошао нешто раније: можда ће ми неко до почетка часова помоћи да пронађем грешке у мојим решењима. У учионици је већ било неколико девојчица, али их ја нисам хтео ништа питати: још би ми се почеле и смејати (ох, опасне ли су те девојчице!). „Дошао сам раније, — кажем, — јер сам мислио да сам дежурни“. Дежурне девојчице ми повероваше, само се Маша (то је она која седи у суседној клупи до моје, она је најопаснија) неповерљиво осмехнула и сама је, вероватно, помислила: „Знам, какав си ти, тобоже, дежурни. Дошао си раније да би преписао задатке из математике“. (Таква ме репутација, ето, пратила од раније).

Убрзо стиже Паја, а ја к њему.

— Такве примере заиста за домаћи нисмо имали, — одговори он.

— Добро, добро, али помози да решим ове моје примере, — молим ја.

Седосмо у последњу клупу. Тек што је бацио поглед на она моја рачунања, Паја пронађе грешке. Очигледно, не сматра се он узалуд најбољим математичарем у одељењу!

У првом примеру при множењу са 7 требало је потписивати не под десетице, већ под стотине. А ја, ето, нисам узео у обзир да седмица значи стотине; десетица нема, значи, њих треба испустити.

У другом примеру готово да сам све тачно урадио, осим једне маленкости: јединицу није требало писати поред осмице, већ је сабрати са осам; тада би то дало 9 стотина у количнику. Осим тога, пошто 260 није могло да се дели са 652, требало је у количнику на месту десетица ставити нулу; тада бих и ја добио резултат као у књизи: 904.

$$\begin{array}{r} \text{Заиста: } 589408 : 652 = 904 \\ \underline{5868} \\ 2608 \\ \underline{2608} \\ 0 \end{array}$$

Паја ме подсети да остатак при дељењу увек мора бити мањи од делитеља. То треба запамтити, како се и други пут не би погрешило.

### 3. Лагано путујеш — даље стигнеш

После часова испричао сам Учитељу како сам ја био решио задатке, где сам грешио и исправљао и како ми је Паја помогао. „Добро је, Саша, — рече Учитель, — већ си почео самостално да решаваш задатке боље него раније. Од сада настој да уопште не правиш грешке, а ако их и начиниш — сам их и пронађи. Помоћ потражи само у крајњем случају: свакако, ти и сам све можеш тачно урадити“.

Па, мислио сам, ако већ и Учитель сматра да ја могу тачно све сам радити, онда сам и дужан да тако чиним. Нећу више тражити помоћ чак ни од дечака: нисам, ваљда, лошији од њих? Нове индивидуалне примере решио сам без иједне једине грешке и већ сам био поверовао у своје математичко знање, а Учитель ми изненада зададе задатак из уџбеника за трећи разред. Мада је задатак изгледао једноставан, ипак сам се с њим дуго мучио.

Ево тог задатка.

„Низ реку се чамац креће брзином од 6 km на час, а уз реку — двапут спорије. За колико часова је чамац прешао од једног места до другог и обратно ако растојање између њих, дуж реке, износи 18 km?“

Одмах сам схватио шта се у овом задатку тражи. Па, ипак, он ми је изгледао као нека смицалица: ко би то чамцем пошао тако далеко и то још уз реку, јер чамац није моторни (низ реку прелази само 6 km на час)! Ех, мислим, што ће се ознојити онај ко буде веслао! У реду, неко ће веслати, а ја морам решити задатак. Починем. Пошто низ воду чамац прелази сваког часа по 6 km, а уз воду двапут мање, значи да треба 6 поделити са 2. Добијам да је чамац уз воду ишао брзином од 3 km на час. Па, није баш брзо. Значи, док стигне до оног другог места, чамција ће се поштено ознојити. А по свему судећи и чамац је био натоварен неким теретом: није, ваљда, шетње ради пловио 18 километара!



Решавам даље. У задатку се пита колико часова је чамац пловио од једног места до другог и обратно. Пловећи онамо он је прешао 18 km и обратно исто толико, а свега, дакле, 36 km. Све остало сада је такође јасно: идући онамо, прелазило је по 6 km на час, а враћајући се назад — по 3 km на час. Значи, идући тамо и натраг, он је на час прелазило по 6 km + 3 km, тј. 9 km. Сада остаје да се цело растојање (36 km) подели брзином (9 km на час) и све је готово: добио сам да је за одлазак и повратак он утрошио 4 часа. Делљење је било без остатка, што значи — мислио сам ја — да сам задатак тачно решио.

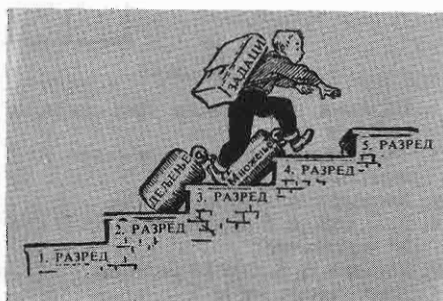


А сада ћу, одлучих, погледати одговор у књизи да бих био спокојан. Гледам, а у књизи, као за инат, нема одговора за тај задатак. Шта да радим кад нисам начисто да ли ми је одговор тачан? Паји ићи не могу, јер сам се сам себи био зарегао да

више од њега помоћ не тражим. Присећам се како ми је Учитељ саветовао да вршим контролу. Множим 6 km са 4 и добијам 24 km; множим 3 km са 4, добијам 12 km; сабирам 24 km и 12 km, добијам 36 km. Значи, пут тамо и натраг има свега 36 km, што у ствари и јесте. Али, у одласку није 24 km, већ само 18 km; у повратку није 12 km, већ такође 18 km. Не, не. Очигледно је да сам се опет негде запетљао. Зашто ли само састављају тако тешке задатке? Тежак посао има да обави веслач, али такође и они који морају да решавају задатак о њему!

Ма колико да нисам желео, ипак сам морао поћи до Паје.

Наравно, нас двојица смо задатак брзо савладали. Ја нисам био схватио суштину задатка. Требало је посебно 18 (km) поделити са 6 (km на час), па би се добило 3 часа — толико времена је чамац пловио низ реку; затим 18 (km) поделити са 3 (km на час), те би се добило 6 часова — толико времена је чамац пловио уз реку; свега — за путовање тамо и натраг — чамац је утрошио 9 часова.



Види, молим те, разлика је прилично велика: уместо 9 часова ја сам био добио 4 часа. Према моме, веслач је имао мање да се мучи, а у ствари он је морао веслати скоро пола дана. Интересантно, број 9 сам и ја био добио, али то није било 9 часова, већ 9 километара.

После часова испричао сам другу Учитељу своју незгоду око решења овог задатка.

— Па, како си могао добити 4 часа? — упита он. — Јер, само низ реку је чамац пловио цела 3 часа. Уз реку је пловио двапут спорије, па је утрошио два пута по 3 часа, тј. 6 часова (јер је прешао оних истих 18 km). Као што видиш, Саша, при решавању задатака не треба журити, треба мало више мислити и схватити оно што је дато и што се тражи.

(Насишавиће се)

## МАТЕМАТИЧКА УКРШТЕНИЦА

Уместо речима, укрштеница се попуњава бројевима. Ови се бројеви најчешће добијају решавањем математичких задатака.

У свако поље уписује се само *јо једна арајска цифра*, при чему се прва цифра траженог броја уписује у нумерисани квадратић, а последња — у последњи квадратић врсте или ступца или испред »препреке«. Децимални зарези се не уносе, као ни именована мерних јединица. Овде се бројеви, као и речи у обичним укрштеницама, читају хоризонтално (слева удесно) и вертикално (одозго надолу). Као и код укрштеница са речима и овде решавање треба започињати од питања која су за одговор лакша.

Ево једне укрштенице коју ће лако решити сви читаоци.

1		2	3	4
	●	5		
6	7	●	8	
9		10	●	
11				

„Водоравно“

1. Најмањи петоцифрени број написан цифрама 0, 1, 2, 3, 4.
5. Збир бројева под 9 водоравно и 3 вертикално.
6. Вредност за  $x$  из  $x + 14 = 30$ .
8. Број који је 6 пута већи од броја под 10 вертикално.
9. Умањен за 1 даје 10 десетица.
11. Збир цифара му је 2.

„Вертикално“

1. Пише се једнаким цифрама.
2. Број за 8 већи од броја под 6 водоравно.
3. Подели 700 динара Милану и Драгану тако да Милан добије 48 динара више од Драгана. Овде упиши Драганов део.
4. Збир цифара му је 17.
7. Три десетице пута две десетице.
10. Најмањи двоцифрени број записан једнаким цифрама.



## ЛЕКЦИЈЕ ПРОФЕСОРА ИКС

Професор ИКС често јосиује у Клубу младих математичара „Архимедес“. Кроз своја предавања и приче о решавању задатака он младе љубишеље математике уводи у озбиљну математичку и открива им многе математичке тајне.

На сираницама МЗ проф. ИКС ће вам помаћати да читате прве кораке по математичком царству.

Реч има професор ИКС

### ПРВИ КОРАЦИ

У математички, као и свуда, је нешто што научиш да илваш на дубоким месима, пробаш у илћацима. Зашто, ево, и ми оиварамо наше вежбаљичке — илћак («базен») у коме се моју брчкаши ученици ипрећеи и четвртои разреда, иа, можда, чак и млађи. Међуштим, неће бити зореи да им друштво иправе и они сћарији, јер, као што се зна, оно што се не увежбава — може се и заборавити.

Данас ћемо учити да одионетимо једну врсту аришметичких ребуса.

### Аритметички ребуси

(Реконструкције рачунских операција)

- Решитћемо ова четири задатка:

- 1)  $100 - ** = 2$
- 2)  $2 \cdot 98 = 1*6$
- 3)  $6* \cdot * = 66$
- 4)  $** + ** = 197$

Као што видиш, уместо неких цифара овде су стављене звездице. Треба пронаћи које су цифре изостављене. Најпре запливај мало сам, тј. покушај да самостално одгонетнеш горње ребусе . . .

А сада ћемо се заједно прихватити посла.

*Први ребус.* — Он је сасвим лак. Шта треба одузети од 100 да би се добило 2? Па, наравно, 98. Значи, прву звездицу ћемо заменити деветком, а другу — осмицом.

*Други ребус* није ништа тежи. Ако извршимо множење  $2 \cdot 98$ , добићемо 196. Значи, звездица на десној страни у том ребусу замењује деветку.

*Трећи ребус.* — Е, он је већ нешто компликованији. Чиме треба помножити двоцифрен број  $6*$  да би се добио двоцифрени број  $66$ ? Па, наравно: јединицом. Тако смо дешифровали другу звездицу — то је



цифра 1, те сада имамо овакав запис:  $6 * \cdot 1 = 66$ . Очигледно, звездица у броју  $6 * \cdot$  означава шестицу. Према томе, одгонетнули смо и трећи ребус:  $66 \cdot 1 = 66$ .

*Четврти ребус.* — Пошто смо се мало ослободили, можемо на већу дубину.

Ако би један сабирак био мањи од 98, онда други не би могао бити мањи од 100. Значи, сваки од сабирака једнак је или 98, или 99. Једнаки бити не могу, јер им збир није дељив са 2. Значи, један од сабирака је 98, а други 99. Првобитно је, према томе, последњи од датих ребуса изгледао овако:

$$98 + 99 = 197,$$

а може бити и овако:

$$99 + 98 = 197.$$

• Вероватно си запазио да је при решавању неких ребуса довољно извршити одређена израчунавања.

Код других је потребно још и логички размишљати. Наравно, ово је нешто теже.

Обавезно нам напиши да ли си разумео овакво расуђивање (мислимо на решења трећег и четвртог ребуса).

• А сада ћеш свакако сам моћи да одгонетнеш следеће ребусе:

$$1) \quad **** - *** = 1$$

$$2) \quad \begin{array}{r} 6 * \cdot * * \\ * * \\ * * \\ \hline * * 6 \end{array}$$

$$3) \quad \begin{array}{r} 14 * * : * 7 = * * \\ - * * 5 \\ \hline * * \\ - * 1 \\ \hline 0 \end{array}$$

Чекам ваша писма са решењима.

Професор ИКС

## МАТЕМАТИЧКЕ ИГРЕ

### ИГРА „КО ЋЕ ПРВИ РЕВИ 40“

Играју двоје. Први играч изговара неки природни број мањи од 5, тј. један од бројева: 1, 2, 3, 4. Други играч том броју додаје један од тих истих бројева: 1, 2, 3, 4 и наглас изговара добијени збир. То исто затим учини први играч итд. Победником се сматра онај играч који први изговори број 40.

*Може ли други играч обезбедити себи победу независно од онога који ће број изговорити први играч почињући игру?*

Одговор. — Играч коме буде успело да изговори број 35, у следећем свом „потезу“, ма који број да је изговорио његов партнер, моћи ће да изговори 40 и да тако победи. Међутим, да би изговорио 35, он мора претходно изговорити 30, а пре тога 25, итд. На тај начин, *победиће онај играч који први буде изговорио 5*. Али, први играч, почињући игру, не може изговорити број већи од 4 и, ма који број он изговорио, други играч ће увек имати могућност да изговори 5, а затим редом све бројеве дељиве са 5, закључно са 40.

# ВЕЖБАОНИЦА УМНЕ ГИМНАСТИКЕ

(Шеф: проф. др Лојкус)

Многи људи раде гимнастику. Уверени смо да то и ви чините. И најједноставнијем механизму потребно је одржавање, потребна је нега. Обична секира, уколико се не одржава, постепено се од корисног оруђа претвара у зарђали комад гвозда. Разуме се, с још већом ревношћу треба тренирати и оно што људима даје предност над свим другим створеницима наше планете, једну савшену творевину природе — наш мозак.

Ова рубрика представља неку врсту полигона за вежбе из читавог комплекса „умне гимнастике“. Корак по корак, савлађујући ове вежбе, тренирајући, ви ћете развијати оне умне квалитете који су у суштини потребни у свакој делатности, а не само у математици.

Ма шта да постианете после завршетка школе, увек и свуда биће вам потребни: дубина и ширина погледа, добро памћење, разборност, снажљивост и домишљивост, тачност и уредност, посматрачки дар и процијљивост, способност процњивања „од ока“, машта, просјорна имагинација, пажња, стрљчење, способност да логички мислите, анализирате разне ситуације, убрђујете податке и уопштавате закључке.

Управо, то се и „вежба“ у нашем праксикуму (вежбаоници).

Добро дошли!

## ПОМОЗИТЕ МАЛИМ ЛЕОПАРДИМА

(Од наше шумске дојисника)

— Када сам сликао ова три мала леопарда, молио сам да се осмехну, али њима није било тога.

Моји пегави пријатељи решавали су веома тежак задатак. Њихова мајка отишла је у лов, а малишанима је оставила канту с млеком, чинију (здрјелу) и два лончића: од 3 литра и од 5 литара. Свакоме од браће припадао је по 1 литар млека. Али како одмерити тачно литар помоћу остављених лончића — то им мама није објаснила.

Можете ли, можда, ви да помогнете збуњеним малишанима?



## ИМАТЕ ЛИ ДОБРО ОКО?

Одредите „од ока“ колико се највише цифра у доњем низу може покрити новчићем од 5 пара? За колико цифара сте погрешили?

12345678901234567890

## ФАЛСИФИКАТ

Жали се продавац милиционеру:

»Малочас је у моју радњу ушао један младић да купи нож од 18 динара. Дао ми је новчаницу од 50 динара, али како нисам имао ситнине да му вратим кусур, послао сам оних 50 динара да се размени у суседној радњи. Добивши нож и кусур, младић је отишао. Неколико тренутака после тога дотрчао је узбуђени пословођа суседне радње и изјавио да је новчаница коју ми је разменио била лажна. Наравно морао сам му је заменити за праву.

Као што видите, онај купац ме је преварио и ја сам изгубио укупно 118 динара: прво, дао сам му нож вредан 18 динара; друго, за фалсификовану новчаницу од 50 динара морао сам дати праву; затим, дао сам оном младићу 32 динара кусура и, на крају, губитак су још и оних 18 динара преосталих од фалсификоване новчанице.

Међутим, касније је утврђено да се продавац преварио у рачуну. Колико је он стварно изгубио?

## МАГИЧНИ КВАДРАТ

Бројеве 4, 6, 7, 9, 10, 11 и 12 распоредите у преостала поља квадрата на слици десно, тако да се у сваком правцу (хоризонтално, вертикално и дијагонално) добије збир 24.

	8	
		5

## ЗАГОНЕТКА

Хајде, ђаче мали, стој!  
Погоди ми онај број,  
Који за три мање броји,  
Кад на својој глави стоји?

## ИЗВУЋИ ЦРНЕ КУГЛИЦЕ

У узаном жлебу налази се 8 куглица: лево 4 црне, а десно 4 беле куглице нешто већег пречника (промјера). Између њих у жлебу налази се једно удубљење у које може стати само једна куглица (која било). Две куглице могу се мимоићи само на том месту. На левом крају жлеб је затворен, а на десном крају је отвор кроз који може проћи свака црна куглица, али бела не може ниједна. Подизати куглице из жлеба није допуштено. Ипак из жлеба се могу искотрљати све црне куглице? Како? Покушајте! Ако ни после више покушаја нисте успели, погледајте последњу страну!



## НАГРАДНИ ЗАДАТАК БР. 1

У овом сабирању неке цифре су „побегле“, па су замењене звездичама. Вратите их на њихова места, тако да сабирање буде тачно.

$$\begin{array}{r} + * 7 * \\ + * * 9 \\ \hline * 9 7 3 \end{array}$$

• Сваки ученик основне школе — претплатник МЗ може нам послати решење овог задатка. Лепим књигама наградићемо 100 решаватеља. Ако буде више кандидата, добитнике награда одредићемо лутријски.

Решење написати на дописници и послати у року од 20 дана по изласку листа на адресу: Клуб „Архимедес“, п. п. 988, 11001 Београд. Не заборавите да наведете своје име и презиме, разред и одељење, школу, место и пошту (с поштанским бројем), на пр.: *Нада Андрић*, IV, раз. Основне школе „М. Ивановић“, Рудно, 36343 Студеница.

Резултате ћемо објавити у једном од наредних бројева МЗ.

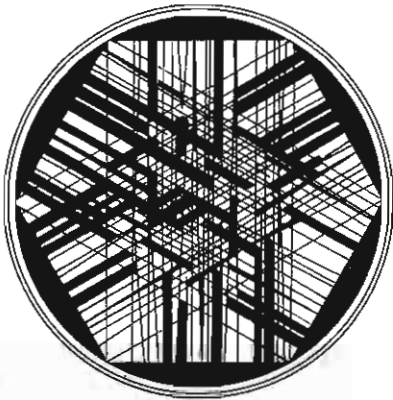
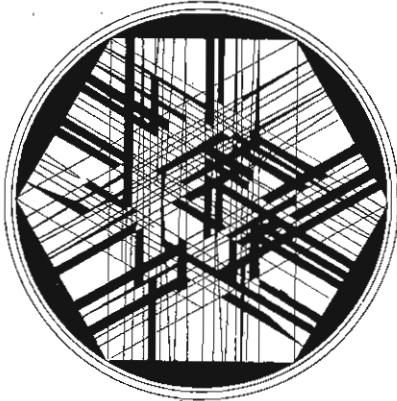


## ПЛЕТЕНИЦЕ

При читању плетенице очи морају бити скоро у равни слике. Сliku треба гледати са свих страна.

Неколико геометријских појмова

$$(6 + 5 = 11)$$



## МАЛО ШАЛЕ

Добре оцене

- Данас сам у школи добио четворку!
- Лепо. А из којег предмета?
- Из четири заједно!

## ОДГОВОРИ И РЕШЕЊА

Стр. 10.

### МАТЕМАТИЧКА УКРШТЕНИЦА

Решење је дато на слици

<sup>1</sup> 1	0	<sup>2</sup> 2	<sup>3</sup> 3	<sup>4</sup> 4
1	●	<sup>5</sup> 4	2	7
<sup>6</sup> 1	<sup>7</sup> 6	●	<sup>8</sup> 6	6
<sup>9</sup> 1	0	<sup>10</sup> 1	●	0
<sup>11</sup> 1	0	1	0	0

Стр. 13.

### ПОМОЗИТЕ МАЛИМ ЛЕОПАРДИМА

Треба напунити млеком лонче од 3 литра и то онда сипати у лонче од 5 литара; опет напунити лонче од 3 литра и сипати у лонче од 5 литара све док се ово не напуни. Тада је у мањем лончету (оном од 3 литара) остао управо 1 литар млека.

### ИМАТЕ ЛИ ДОБРО ОКО?

Може се покрити 9 цафара! Ако не верујете, проверите.

Стр. 14.

### ФАЛСИФИКАТ

Да је новчаница од 50 дин. била права, продавац не би ништа изгубио. Међутим, добивши од купца лажну новчаницу од 50 динара и давши му нож вредан 18 динара и кусур од 32 динара, продавац је изгубио свега 50 динара: 18 динара (вредност ножа) + 32 динара (кусур).

# ОДГОВОРИ И РЕШЕЊА (стр. 14—15)

## МАГИЧНИ КВАДРАТ

Решење је дато  
на овој слици

11	4	9
6	8	10
7	12	5

## ЗАГОНЕТКА

Одговор: 9

## ПЛЕТЕНИЦЕ

1)

тачка,

права,

дуж,

полуправа,

угао,

раван.

2)

кружница,

лук,

центар,

тетива,

полупречник

## ИЗВУЋИ ЦРНЕ КУГЛИЦЕ

