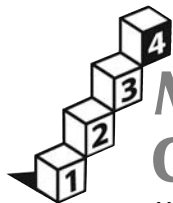


МАТЕМАТИЧКЕ СТЕПЕНИЦЕ 4



МАТЕМАТИЧКЕ СТЕПЕНИЦЕ 4

НАСТАВНИ ЛИСТОВИ СА ЗАДАЦИМА
РАЗЛИЧИТИХ НИВОА ЗНАЊА

аутори Љиљана Вуковић, Ивана Грошко, Петра Глигоријевић,
Љиљана Чобан, Александра Стефановић

илустровао Никола Витковић

рецензенти др Драгица Павловић-Бабић, Институт за психологију
Филозофског факултета у Београду
проф. др Десанка Радуновић, Математички факултет, Београд
доц. др Јасмина Милинковић, Учитељски факултет, Београд
Весна Рикало, наставник разредне наставе,
ОШ *Руђер Бошковић*, Београд

уредник Свјетлана Петровић

лектор Ивана Игњатовић

ликовни уредник Душан Павлић

графичко обликовање Драгица Динчић

издавач Креативни центар
Градиштанска 8
Београд
Тел./факс: 011/ 38 20 464, 38 20 483, 24 40 659
www.kreativnicentar.rs

за издавача мр Љиљана Маринковић

штампа Графипроф, Београд

тираж 3.000

copyright © Креативни центар 2008

CIP – Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

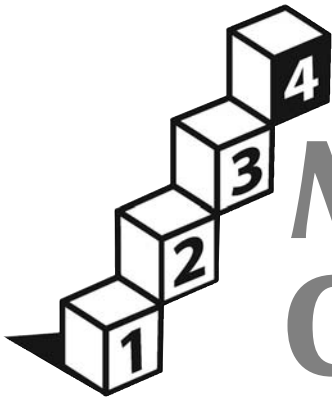
37.016:51(075.2)(076.1)

МАТЕМАТИЧКЕ степенице 4 : наставни
листови са задацима различитих нивоа знања
/ [аутори Љиљана Вуковић ... [и др.] ;
илустровао Никола Витковић] . – Београд :
Креативни центар, 2008 (Београд
: Графипроф). – 178 стр. : илустр. ; 29 см.
– (Креативна школа)

Податак о ауторима преузет из колофона.
– Тираж 3.000.

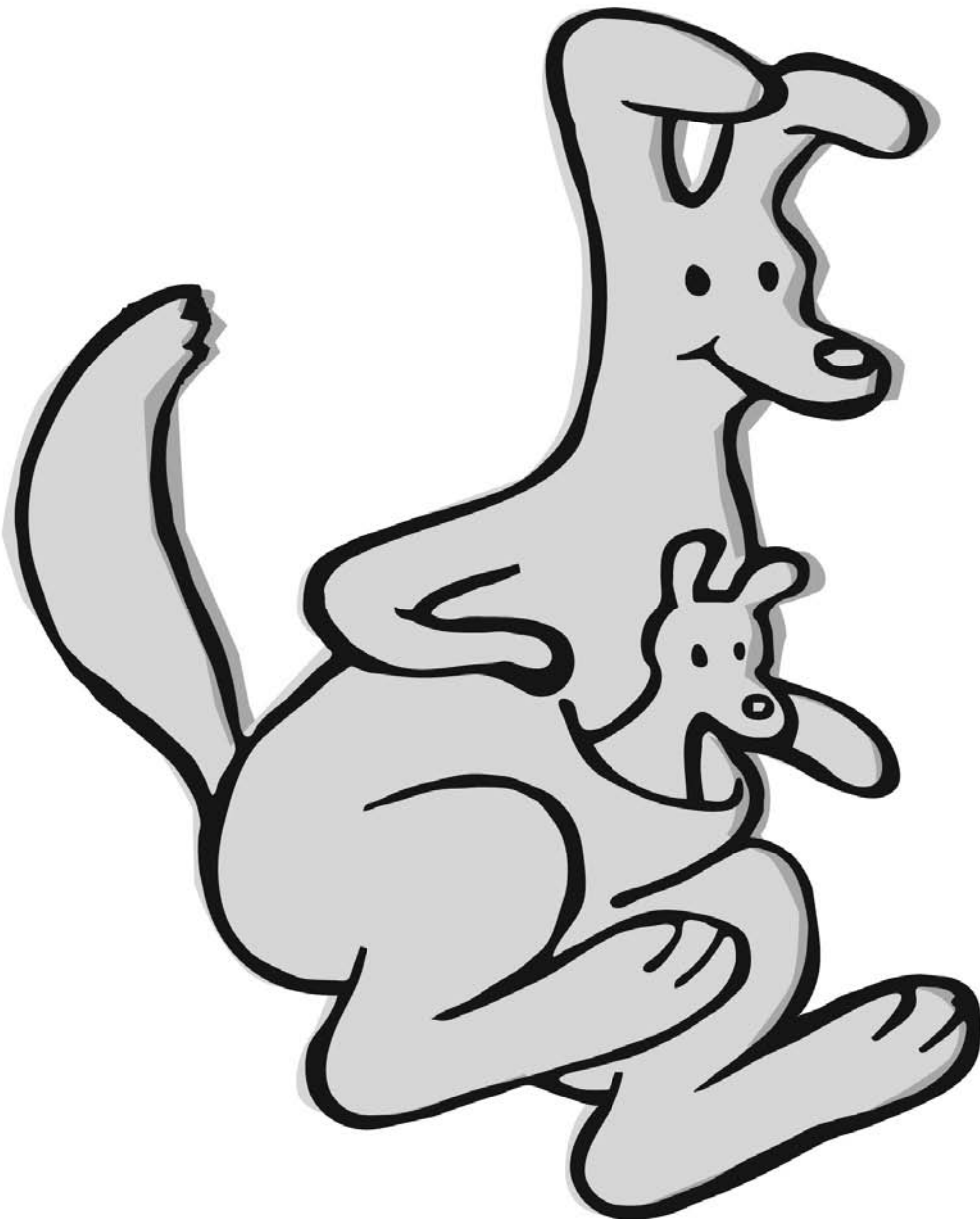
ISBN 978-86-7781-670-4
1. Вуковић, Љиљана [аутор]

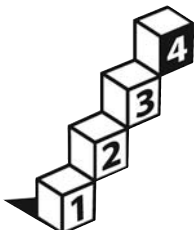
COBISS.SR-ID 152447500



МАТЕМАТИЧКЕ СТЕПЕНИЦЕ 4

НАСТАВНИ ЛИСТОВИ СА ЗАДАЦИМА
РАЗЛИЧИТИХ НИВОА ЗНАЊА

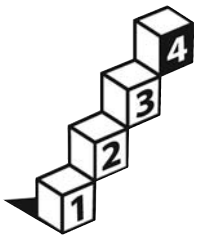




САДРЖАЈ

Водич	4
Увод	5–6
Општи нивои постигнућа	7
I. Познавање бројева	8
Нивои постигнућа	9
Наставни листови	
Бројеви до 1 000	10–11
Бројеви до 10 000	12–13
Бројеви до 100 000	14–15
Бројеви до милион	16–17
Мали Принц	18–19
Природни бројеви	20–21
II. Рачунске операције	22
Нивои постигнућа	23
Наставни листови	
Сабирање и одузимање (1)	24–25
Сабирање и одузимање (2)	26–27
Касица прасица	28–29
Стари Египат	30–31
Шерлок Холмс	32
Агата Кристи	33
Множење	34–35
Множење и дељење (1)	36–37
Множење и дељење (2)	38–39
Путовање на Месец	40–41
Животиње рекордери	42–43
Освајање света	44–45
III. Геометрија	46
Нивои постигнућа	47
Наставни листови	
Лукино путовање	48–49
Површ и површина	50–51
Јединице мере за површину – плакат	52
Јединице мере за површину	53–54
Зоолошки врт	55–56
Реновирање стана	57–58
Коцка и квадар	59–61

IV. Разломци	62
Нивои постигнућа	63
Наставни листови	
Разломци (1)	64–65
Разломци (2)	66–67
Чији сам део?	68–69
V. Примени своје знање	70
Наставни листови	
Примени своје знање (1)	71–72
Примени своје знање (2)	73–74
Примени своје знање (3)	75–76
Тестови	77
1.А. Бројеви – читање, писање и упоређивање	78–80
1.Б. Бројеви – читање, писање и упоређивање	81–83
2.А. Сабирање и одузимање	84–86
2.Б. Сабирање и одузимање	87–89
3.А. Множење и дељење	90–92
3.Б. Множење и дељење	93–95
4.А. Геометријске фигуре и тела	96–98
4.Б. Геометријске фигуре и тела	99–101
5.А. Разломци	102–104
5.Б. Разломци	105–107
Математичке игре	108–112
Прилози за игре	
Чик ме састави!	113
Који сам ја број?	115, 131
Брзо и тачно до...	117–119, 132
Квадрат са сликама	120
Превозна средства	121
Пронађи пар	122
Правоугаоници	123
Пронађи једнаке разломке	125–127
Упоређивање разломака	129, 132
Наставни листови – решења	134–163
Тестови – решења	164–178



ВОДИЧ



Задаци за вежбање



Тестови



Решења задатака и тестова



Плакат



Математичке игре



Знаш довољно да преживиш



Напредујеш и доста знаш



Знаш све што смо учили и умеш добро да примениш то знање




Ти си одличан математичар

УВОД

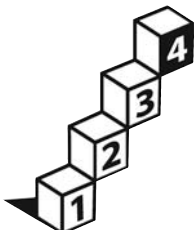
Математичке степеннице су збирка задатака, састављена тако да се види којим се редом математичка знања усвајају и усложњавају. Намењена је, пре свега, ученицима, али и учитељима и родитељима, од којих се очекује да посредују у усвајању градива математике.

На почетку збирке дати су општи нивои постигнућа, а на почетку сваке области нивои постигнућа који се односе на ту област. То су кратки описи знања и умећа која би ученик требало да усвоји и развије у одређеној математичкој области. Ови описи дати су као смернице учитељима или родитељима да би лакше пратили напредак ученика кроз градиво математике.

Нивои показују како се математичко знање постепено развија и постаје сложеније. Сваки следећи ниво обухвата знања и вештине с претходних нивоа. Задаци који илуструју знања и вештине са одређеног нивоа јасно су обележени, тако да је једноставно одредити на ком се нивоу дете тренутно налази. Збирка треба да омогући детету не само да утврди и увежба градиво већ, пре свега, да напредује, и то оним темпом који одговара његовим могућностима, интересовањима и мотивацији. Када утврдите колико дете може, лако је планирати који је његов следећи степен у савладавању градива. Свако дете треба да напредује ка оном нивоу који представља наредни корак.

Задаци у оквиру једног наставног листа класификовани су од лакших ка тежим и обухватају захтеве из једног или више нивоа постигнућа. Намера нам је била да дете лакшим задацима уведемо у проблематику одређене области, затим да на датом нивоу увежбамо и проверимо његово знање и да на крају малим подизањем захтева видимо да ли је спремно да направи наредни корак. Основни циљ јесте да сви ученици, или бар већина њих, до краја школске године с лакоћом решавају све задатке који су обележени као основни или базични (ниво ) , јер је то показатељ да је ученик усвојио оно градиво које је неопходно за праћење наставе и савладавање комплекснијих садржаја.

Избегавана је дуготрајна примена шаблона при решавању задатака, јер постоји реална опасност да ученик почне да решава задатак механички, без икаквог увида у математички поступак који је њим представљен. То је један од разлога што су у збирци заступљени различити типови задатака. Овакви задаци упућују ученике на то да користе различите интелектуалне стратегије и да трагају за новим путевима решавања, па се усвојеност градива проверава на различите начине.



Формулације задатака су кратке, јасне и прецизне како би се ученицима олакшало тумачење текста и израда задатака. Цртежи су углавном у функцији задатка. Они треба да привуку пажњу и наведу ученике да схвате логичку структуру задатака и тачно их реше. Значајно место у збирци заузимају задаци који математику повезују с реалним животом и с другим школским предметима. Неки од задатака захтевају знања из више области и зато могу да се искористе касније у току школске године за подсећање на научено и за повезивање различитих области.

Наставни листови не морају се користити оним редом којим су дати у збирци, већ учитељ за потребе својих ученика може правити примеренији редослед. Већина листова има своју малу причу, која је узета из свакодневног живота. Биране су теме које су блиске и интересантне деци. Кроз задатке и решавање проблема омогућава се да ученици дођу до нових чињеница и тако обогате своје опште образовање.

Штампање није последњи степеник у настајању ове књиге. Има још много простора да се она надограђује и унапређује. Ово је позив за сарадњу. Ако имате коментаре или сугестије, јавите се, пишите; наша адреса је: udzbenici@kreativnicentar.rs (subject: Stepenice 4).

ОПШТИ НИВОИ ПОСТИГНУЋА



- Ученик има основно математичко знање и познаје основне појмове (уме да чита, пише и упоређује бројеве мање од милион, рачуна без прелаза, чита и записује разломке облика $\frac{1}{n}$, $n \leq 10 \dots$);
- примењује усвојена знања у једноставним ситуацијама (с каквим се већ сретао, које су описане познатим терминима и у вези с којима нема вишка информација) и до решења долази у највише два корака.



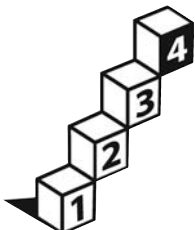
- Ученик разуме једноставне односе међу наученим појмовима (уме да упоређује бројеве, познаје приоритет операције...);
- може да изведе рачунске операције с вишецифреним бројевима;
- оспособљен је да открива и примењује једноставна правила у једноставним ситуацијама; уме да одреди које правило треба применити да би се решила нека рутинска, типична ситуација; разуме правила и уме да прошири подручје њихове примене на нове једноставне ситуације;
- користи табеларно и графички представљене податке.



- Ученик уме да реорганизује и трансформише податке из једне форме (врсте записа) у другу, нпр. уме графички да прикаже разломке, чита и користи податке дате графиконом или табелом да би поставио и решио задатак;
- повезује знања о бројевима и бројевним изразима (две рачунске операције различитог приоритета), као и знања о разломцима, с реалним животним ситуацијама;
- уме на основу текста да постави и реши једначине;
- закључује по аналогији (поређењем, уочавањем сличности); примењује научена правила да би решио неку сложенију ситуацију, која се решава у више корака;
- овладао је различитим вештинама у области мерења – разумевање односа величина, претварање;
- препознаје и црта мрежу коцке и квадра у квадратној мрежи; рачуна површину коцке и квадра.



- Ученик се сналази у сложенијим ситуацијама тако што издваја потребне податке (анализа) и интегрише их (синтеза) да би решио задатак;
- уме да класификује поштујући задате критеријуме; у реалном контексту (реалним животним ситуацијама) тестира различите могућности и бира најбоље решење; у стању је да истовремено води рачуна о више критеријума;
- разуме односе међу дводимензионалним и тродимензионалним објектима, уочава како се граде нове фигуре од задатих елемената;
- уме да решава врло једноставне задатке који укључују комбинаторику.



ПОЗНАВАЊЕ БРОЈЕВА

У претходним разредима ученици су научили да читају, пишу и упоређују природне бројеве до хиљаду. У оквиру ове области обнављају се већ стечена знања и надограђују се применом на велике бројеве. По правилу, ученици лако усвајају ово градиво. Типично је да се потешкоће јављају при одређивању класа, месних вредности и позиције нуле. Ова област садржи наставне листове у којима су заступљени различити типови задатака који ученицима омогућавају утврђивање и проширивање знања о великим бројевима. Олакшајте ученицима савладавање ове области тако што ћете им показати да и велики бројеви имају примену у свакодневном животу.

Област *Познавање бројева* садржи:

- Шест наставних листића предвиђених за увежбавање. Првим листићем омогућено је понављање градива из трећег разреда. Сваким следећим листићем постепено се проширује ученичко знање о природним бројевима (до 10 000, до 100 000, до 1 000 000 и преко 1 000 000). Шести листић, *Природни бројеви*, садржи задатке свих нивоа за понављање и продубљивање усвојених знања.
- Два теста у којима су нивои равномерно заступљени (1.А. и 1.Б).
- Две игре: *Чик ме састави!* и *Који сам ја број?*

НИВОИ ПОСТИГНУЋА



- У скупу природних бројева мањих од милион ученик уме да:
- чита и пише бројеве и раздвоји дати број на класе;
 - броји по 1, 10, 100, 1 000, 10 000... почевши од неког броја;
 - упореди бројеве – ређа их по величини, одреди највећи или најмањи број, користи ознаке $>$, $<$ или $=$;
 - одреди месне вредности цифара у датом броју.



- У скупу природних бројева ученик уме да:
- броји, чита и пише природне бројеве и разуме позицију нуле у запису броја, раздваја дати број на класе;
 - одреди претходник и следбеник и користи те термине;
 - упореди бројеве – ређа их по величини, одреди највећи, најмањи број, користи ознаке $>$, $<$ или $=$;
 - одреди месне вредности у датом броју, користи одговарајуће термине и формира број на основу датих месних вредности;
 - представи број на бројевној полуправој;
 - одреди и запише број на основу два различита захтева (парност, непарност, месна вредност цифре, највећи број...);
 - открива једноставно правило по којем је низ формиран (на пример, сваки следећи члан низа увећан је за неки број).



- У скупу природних бројева ученик уме да:
- одреди и запише број поштујући највише три захтева;
 - процени интервал у којем се дати број налази и/или да то прикаже на бројевној полуправој;
 - упореди бројеве у сложеној ситуацији (више захтева, нова ситуација, позивање на већ усвојена знања).



- У скупу природних бројева ученик уме да:
- запише број на основу сложенијег текста (више захтева, укључујући коришћење комбинаторике, и/или решавање проблемских ситуација);
 - одреди стотину, хиљаду, десетицу хиљаде... којој дати број припада.

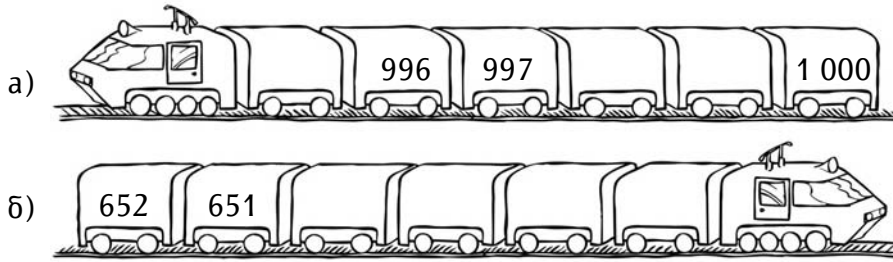


БРОЈЕВИ ОД 1 ДО 1 000

МАТЕМАТИЧКЕ СТЕПЕНИЦЕ



1. У празне вагоне упиши бројеве који недостају бројећи по 1.



2. Настави да повезујеш као што је започето.

деветсто деведесет девет	909
деветсто деветнаест	991
деветсто деведесет	919
деветсто деведесет један	999
деветсто девет	



3. Упиши у табелу цифру јединица, десетица и стотина.

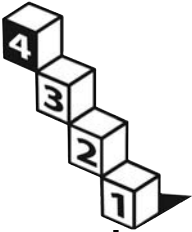
425	цифра	80	цифра	102	цифра
	јединица		јединица		јединица
	десетица		десетица		десетица
	стотина		стотина		стотина



4. На цртежу су дате раздаљине од Београда до неких градова. Прочитај следеће раздаљине и напиши их речима:

- Београд–Истанбул
.....
.....
- Београд–Будимпешта
.....
.....
- Београд–Букурешт
.....
.....





5. У празно поље упиши цифру тако да важи неједнакост.

$$887 < 8 \square 6$$



6. У пекари *Сима* бележили су продају векни хлеба у току једне недеље у септембру.

	понедељак	уторак	среда	четвртак	петак
бели хлеб	256	302	198	288	249
црни хлеб	189	125	223	160	235

- а) Колико је векни белог хлеба продато у четвртак?
- б) Ког је дана у недељи продато највише векни црног хлеба?
- в) Ког је дана у недељи продато најмање векни белог хлеба?
- г) Процени колико је укупно векни белог хлеба продато те недеље.
- мање од 1 000
 - више од 1 000
 - више од 2 000

Подвуци одговор за који мислиш да је тачан.



7. Напиши два троцифрена броја чији је збир цифара 3.

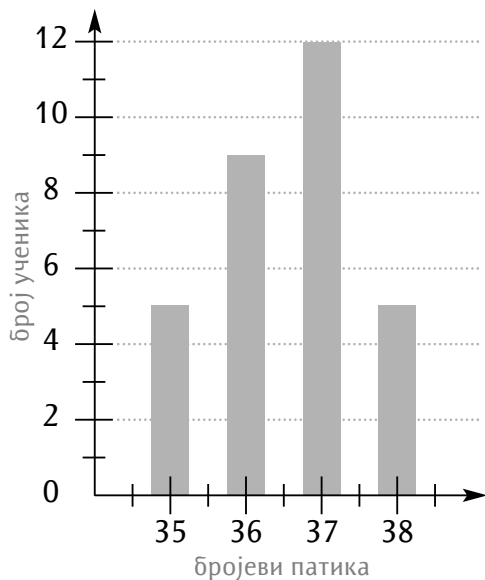
.....



8. Напиши најмањи троцифрени број чија је цифра десетице највећи непаран број.



9. Учитељица је питала ученике које бројеве патика носе и њихове одговоре приказала је графиконом.



- а) На основу графикона попуни табелу као што је започето.

број патика	број ученика
35	5
36	
37	
38	

- б) Колико ученика у овом одељењу носи патике чији је број мањи од 37?

.....



БРОЈЕВИ ДО 10 000



1. Ана има 4 550 динара. Прецртај патике за које Ана нема довољно новца.



4 359 дин.



4 535 дин.



4 559 дин.



4 395 дин.



2. У празном реду у табели обележи бројем 1 насеље с највећим бројем становника, бројем 2 следеће насеље и тако редом.

насеље	Бегеч	Будисава	Буковац	Лединци	Руменка
број становника	3 360	3 829	3 595	1 623	5 709
број					



3. Напиши цифрама и речима колико је новца уштедео Јован.

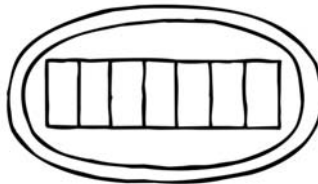
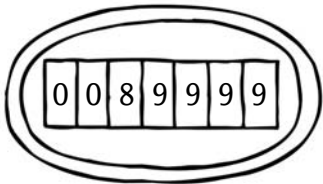


Јован је уштедео
(цифрама)

..... динара.
(речима)



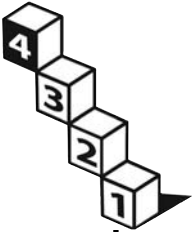
4. Шта ће писати на километар-сату када возач пређе још један километар? Упиши тај број.



Добијени број за задати број је:

- а) следбеник б) претходник

Заокружи слово испред тачног одговора.



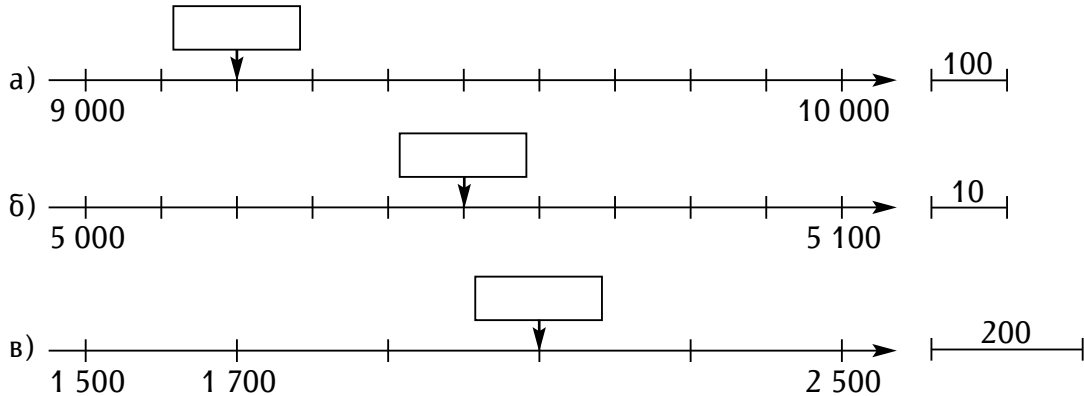
5. У броју 6 060 цифра 6 је написана на месту:

- а) хиљада и стотина
- б) хиљада и јединица
- в) хиљада и десетица

Заокружи слово испред тачног одговора.



6. Упиши у празна поља одговарајуће бројеве.

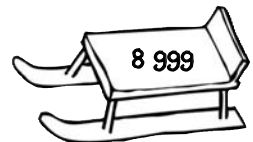
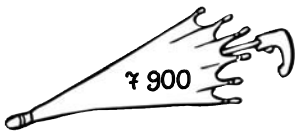


7. Запиши речима који ћеш број добити:

- а) ако броју 27 с десне стране допишеш две нуле.
- б) ако између цифара 2 и 7 допишеш две нуле.



8. Помози Светлани да пронађе свој новогодишњи поклон и обој га. На њему је написан највећи паран број који се налази између бројева 7 000 и 8 000.



9. За свако тврђење заокружи одговарајућу реч.

Број 225 има две стотине и двадесет пет јединица.	ТАЧНО	НЕТАЧНО
Број 225 има двеста двадесет пет јединица.	ТАЧНО	НЕТАЧНО
Број 225 има једну стотину, дванаест десетица и пет јединица.	ТАЧНО	НЕТАЧНО
Број 225 има двеста двадесет пет десетица.	ТАЧНО	НЕТАЧНО



10. Заокружи слово испред броја који има осам хиљада, деветнаест стотина и девет јединица.

- а) 8 190
- б) 8 019
- в) 9 909
- г) 9 919

- *Математичке степеннице* садрже задатке разврстане по нивоима постигнућа и сваком детету омогућују да ради на оном нивоу који је за њега савладив изазов.
- Нивои постигнућа дати у збирци јесу кратки описи знања и умећа које би дете требало да усвоји до краја школске године. Они су основни алат који учитељу или родитељу може да помогне да паметно планира и да постепено, без притисака, проведе дете кроз градиво.
- У збирци се налазе решења свих задатака, помоћу којих дете може да направи реалну процену своје успешности. Зато га треба охрабривати да самостално користи збирку.
- Игра је најзанимљивији облик учења, па збирка садржи девет математичких игара с прилозима.
- Пет тестова служи за утврђивање нивоа постигнућа и сваког ученика понаособ, и одељења у целини. Сваки тест је дат у две варијанте, с решењима и предлогом за бодовање задатака.
- Задаци прате предвиђени Наставни план и програм за математику за четврти разред основне школе.
- Ова збирка је настала као резултат потребе и спремности аутора да своја знања и искуства из учионице поделе с колегама. У њу су уграђене страст према истраживању могућности примене математичких знања и потреба за паметним, подстицајним и развојно логичним начином учења математике.

