

ВОДИЧ КРОЗ УЏБЕНИК

На почетку сваке области најављује се шта ћеш учити и вежбати.

ГЕОМЕТРИЈА – УГАО, МЕЂУСОБНИ ПОЛОЖАЈИ ДВЕ ПРАВЕ

Научићемо:
 да разликујемо равне и криве површи
 шта је право и шта је криво и шта је тачка
 да цртамо право и криво углова
 да цртамо паралелне и перпендикуларне праве
 у каквим међусобним положајима могу бити две праве
 које праве називамо паралелним, а које ортогоналним
 да цртамо паралелне и нормалне праве

Вежбаћемо:
 да цртамо право, криво и тачку
 да цртамо паралелне и перпендикуларне праве
 да та знања применимо у решавању геометријских задатака
 да отпочнемо и истражимо логично и у друштво, предметици и реалној животи



Уводни примери ће те подсетити на оно што већ знаш. Важне речи су истакнуте **плавом** бојом.

РАВНЕ И КРИВЕ ПОВРШИ

Да се подсетимо праве, полуправе и тачке.

- Праве цртамо постољу линијом и обележавамо малим писаним словима латинице.
- Праву можемо неограничено продужавати са обе стране.
- Тачке обележавамо великим штампаним словима латинице.
- Тачка O је додељена P и S од стране тачке O и чине полуправу OP . Тачка O је почетак полуправе.
- Полупроста је с једне стране ограничена почетном тачком док се с друге стране може неограничено продужавати.

И да упознамо равне и криве површи.

Посматрај површи стола, табле и језера на слици.

За површи стола, табле или језера кажемо да су **равне површи**.

Да ли су све површи купе и ваљка равне?
 Површи купе и ваљка које нису равне називају се **криве површи**.
 Површи могу бити равне или криве.

МЕРЕЊЕ МАСЕ – ГРАМ, ТОНА

Марта је одлучила да направи колач. Узела је мамин рецепт и вагу да измери масу потребних састојка. И онама је почела да проблем. Није знала да измери количине. Показимо Марти да направи колач.

Наша ми није јасно шта је ово јединица мере? И шта представља овај бројни израз (број на вази)?

Јединица за мерење масе мања од килограма јесте **грам**.
 Маса од 1 килограма садржи 1000 грама. Краће пишемо: $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$.

За мерење предмета и бића веће масе користе се јединице мере веће од килограма.

Јединица за мерење масе већа од килограма јесте **тона**.
 Маса од 1 тоне садржи 1000 килограма. Краће пишемо: $1 \text{ t} = 1000 \text{ kg}$.

Роба се најчешће продаје у амбалажи. Укупна маса робе и амбалаже чини бруто масу, а само робе нето масу. Маса амбалаже назива се тара маса. Погледати табелу.

Бруто маса – маса робе и амбалаже	100 g	15 g	1 kg	1 t
Нето маса – маса робе	25 g	249 kg	975 g	922 g
Тара маса – маса амбалаже	2 g	1 kg	7 kg	78 g

И да истражимо рецепт за колач од кисеља. Направиће Мартин колач према рецепту па показате другарице да се узредно сладе.

Птичица ти указује на оно што је битно. Прошири знање кроз истраживачке задатке.

Кроз разноврсне задатке вежбаћеш оно што си научио/научила и проверити своје знање.

ВЕЖБАЊЕ

1. Дужина реке Тимок је 203 km, Ужме-Планица 295 km, а река Лим 220 km. Прикажи на графичкој дужици ове реке, а затим пронајди с графичком дужици Ибра, Нишава и Млаву. Дужина реке: Ибра је ___ km, Нишава је ___ km, Млава је ___ km.

2. Упеди у табелу масу предмета са слике.

Предмети	Чаша млека	Пластице макароне	Кутуља мекса и чоколаде
Маса			

3. Специјална посуда за мерење запремине течности назива се мензуре. Мензуре могу бити различите величине. Објасни мензуре да одговарају велици према датиим запреминама течности.

ЗАБАВНА СТРАНА ЗА МАТЕМАТИЧКЕ ПУСТОЛОВЕ

Далеко у старом Египту пре више од 1000 година за записивање бројева користили су се симболе.

1 – један, 10 – десет, 100 – сто, 1000 – хиљада.

Бројеви су писани задени знаковима: IIII, XXXIII, CCXXIII.

Данашњи начин записивања бројева јавно се у Индији.

- Ако напишемо радни све бројеве праве стопице, колико пута ћемо написати цифру 5?
 Решавање: _____
 Одговор: _____
- Колико има бројева мањих од 1000 који се завршавају само помоћу цифре 8?
 Решавање: _____
 Одговор: _____
- Откриј правило по коме су распоредени дати бројеви у фигури, а затим одреди број који недостаје.
 а) Униши број који недостаје у наредном троуглу.

 б) Униши број који треба да стоји у троуглу последњој фигури.
- Откриј правило по коме је формиран низ па напиши следеће чланове.
 а) 5, 9, 14, 19, 24, _____
 б) 1, 2, 4, 8, _____
- Кoji број треба да стоји уместо ? у жуто обојеном делу круга?

Јесто ли пута за Фибоначијевим низом? Представај низ бројева који су прва два члана 0 и 1, а сваки следећи члан добија се као збир претходна два члана.
 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, ...

На крају сваке области очекују те математичке занимљивости и изазовни задаци.

САДРЖАЈ

БРОЈЕВИ ДО 1 000

Стотине прве хиљаде, упоређивање стотина	8
Бројеви прве хиљаде.....	11
Бројеви у оквиру стотина	13
Упоређивање троцифрених бројева.....	16
Записивање бројева до 1 000 римским цифрама.....	18
Вежбање	20
Забавна страна за математичке пустолове	22

САБИРАЊЕ И ОДУЗИМАЊЕ БРОЈЕВА ДО 1 000

Сабирање и одузимање стотина	24
Замена места и здруживање сабирака.....	26
Сабирање троцифреног броја и десетица ($240 + 20$, $240 + 60$, $240 + 80$).....	28
Одузимање десетица од троцифреног броја ($340 - 40$, $300 - 40$, $340 - 20$, $340 - 60$)	30
Сабирање троцифреног и једноцифреног броја	32
Одузимање једноцифреног од троцифреног броја	34
Сабирање троцифреног и двоцифреног броја	36
Одузимање двоцифреног од троцифреног броја	38
Сабирање троцифрених бројева	40
Одузимање троцифрених бројева	42
Зависност збира од промене сабирака	44
Сталност збира	46
Зависност разлике од промене умањеника	48
Зависност разлике од промене умањеоца	49
Сталност разлике.....	50
Вежбање	52
Забавна страна за математичке пустолове	54

ГЕОМЕТРИЈА – УГАО, МЕЋУСОБНИ ПОЛОЖАЈИ ДВЕ ПРАВЕ

Равне и криве површи	56
Угао	58
Врсте углова.....	60
Цртање правоугла.....	62
Међусобни положаји две праве.....	64
Цртање паралелних и нормалних правих	66
Вежбање	68
Забавна страна за математичке пустолове	70

МНОЖЕЊЕ И ДЕЉЕЊЕ БРОЈЕВА ДО 1 000

Множење бројевима 10 и 100 ($60 \cdot 10$, $37 \cdot 10$, $6 \cdot 100$).....	72
Дељење бројевима 10 и 100 ($400 : 10$, $150 : 10$, $600 : 100$).....	74
Замена места и здруживање чинилаца.....	75
Множење двоцифреног броја једноцифреним бројем.....	77
Множење збира и разлике бројем.....	78
Дељење збира и разлике бројем.....	80
Множење и дељење стотина једноцифреним бројем.....	82
Множење троцифреног броја једноцифреним бројем.....	83
Дељење троцифреног броја једноцифреним бројем.....	84
Зависност производа од промене чинилаца.....	86
Сталност производа.....	88
Зависност количника од промене дељеника.....	89
Зависност количника од промене делиоца.....	90
Сталност количника.....	91
Вежбање.....	92
Забавна страна за математичке пустолове.....	94

ЈЕДНАЧИНЕ И НЕЈЕДНАЧИНЕ

Једначине са сабирањем.....	96
Једначине с одузимањем.....	98
Једначине с множењем.....	100
Записивање и означавање скупова. Припадност елемената скупу.....	101
Неједнакости и неједначине.....	103
Неједначине с непознатим сабирком.....	105
Неједначине с непознатим умањеником.....	107
Неједначине с непознатим умањоцем.....	108
Вежбање.....	109
Забавна страна за математичке пустолове.....	112

МЕРЕЊЕ И МЕРЕ

Мерење дужине – милиметар и километар.....	114
Мерење масе – килограм.....	116
Мерење масе – грам, тона.....	118
Мерење запремине течности – литар, децилитар, центилитар, милилитар, хектолитар.....	119
Мерење времена – деценија, век, секунда.....	121
Упоредивање површи.....	123
Мерење површи, површина фигуре.....	125
Вежбање.....	126
Забавна страна за математичке пустолове.....	128

ПИСМЕНЕ РАЧУНСКЕ ОПЕРАЦИЈЕ У ХИЉАДИ

Писмено сабирање ($324 + 465$)	130
Писмено одузимање ($356 - 132$)	131
Писмено сабирање ($326 + 468, 356 + 483$)	132
Писмено одузимање ($365 - 128, 365 - 173$)	134
Писмено сабирање ($368 + 479$)	136
Писмено одузимање ($952 - 487$)	137
Сабирање више троцифрених бројева	138
Писмено множење ($243 \cdot 2$)	139
Писмено множење ($215 \cdot 3, 263 \cdot 3$)	140
Писмено множење ($289 \cdot 3$)	142
Писмено дељење ($864 : 2, 548 : 2$)	143
Писмено дељење ($936 : 4$)	145
Писмено дељење ($468 : 9, 618 : 3$)	146
Дељење са остатком	148
Изрази с три операције	149
Вежбање	150
Забавна страна за математичке пустолове	152

ГЕОМЕТРИЈА – ГЕОМЕТРИЈСКЕ ФИГУРЕ

Круг и кружница	154
Цртање круга и кружнице	155
Правоугаоник и квадрат	156
Цртање правоугаоника и квадрата	158
Троугао, врсте троуглова	160
Цртање троугла	161
Обим правоугаоника и квадрата	162
Обим троугла	164
Пресликавање геометријских фигура на квадратној мрежи	165
Вежбање	166
Забавна страна за математичке пустолове	168

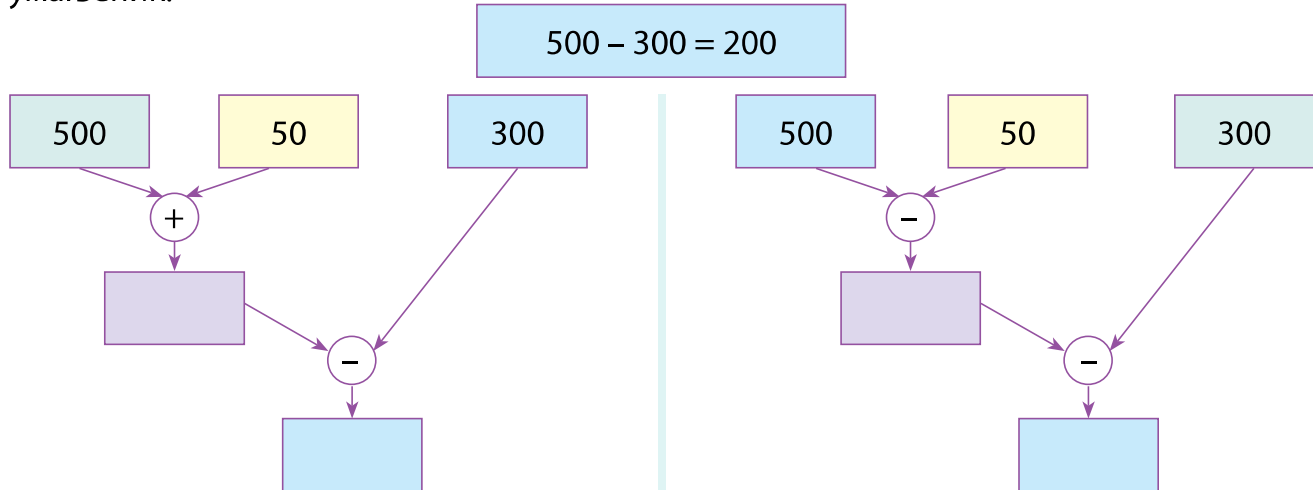
РАЗЛОМЦИ

Разломци – издвајање делова целина	170
Разломци – одређивање делова броја	173
Упоређивање разломака	175
Децимални запис броја	176
Вежбање	178
Забавна страна за математичке пустолове	181
Решења задатака са забавних страна за математичке пустолове	183



ЗАВИСНОСТ РАЗЛИКЕ ОД ПРОМЕНЕ УМАЊЕНИКА

Попуни математичко дрво и уочи како се мења разлика датих бројева када се мења умањеник.



Умањеник је повећан за 50.

Разлика се _____ за ____.

Пишемо:

$$(500 + \underline{\quad}) - 300 = \underline{\quad}$$

Умањеник је смањен за 50.

Разлика се _____ за ____.

Пишемо:

$$(500 - \underline{\quad}) - 300 = \underline{\quad}$$

Попуни табеле а затим закључи како се мења разлика у односу на промену умањеника.

Умањеник	Умањилац	Разлика
750	200	
$750 + 50$	200	
$750 + 100$	200	
$750 + 150$	200	

Умањеник	Умањилац	Разлика
750	200	
$750 - 50$	200	
$750 - 100$	200	
$750 - 150$	200	



Ако се умањеник повећа (смањи) за неки број, и разлика ће се повећати (смањити) за тај број.

1. На основу једнакости $874 - 257 = 617$ одреди x не вршећи израчунавање.

$$(874 - x) - 257 = 517, \quad x = \underline{\quad}$$

$$(874 + x) - 257 = 717, \quad x = \underline{\quad}$$

2. Разлика два броја је 240. Колика ће бити разлика ако се:

а) умањеник повећа за 328? _____

Одговор: _____

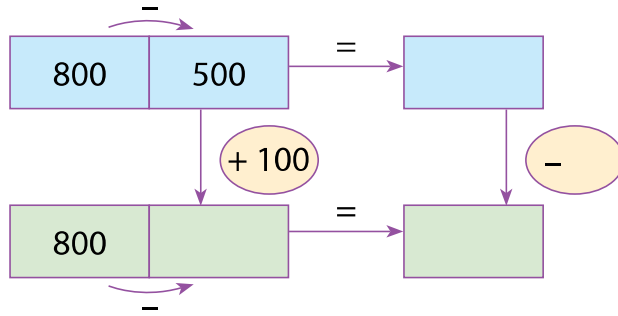
б) умањеник смањи за 129? _____

Одговор: _____

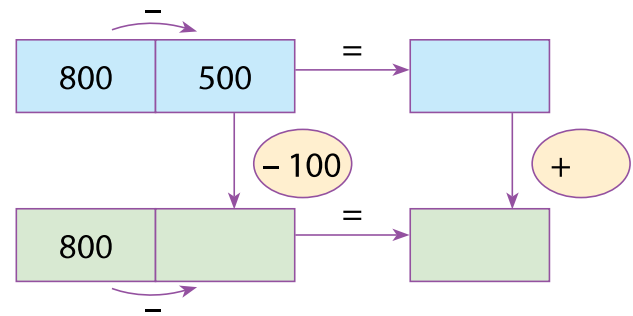
ЗАВИСНОСТ РАЗЛИКЕ ОД ПРОМЕНЕ УМАЊИОЦА



Попуни празна поља и уочи како се мења разлика када се мења умањилац.



Умањилац се повећао за 100.
Разлика се _____ за _____.



Умањилац се смањило за 100.
Разлика се _____ за _____.

Пишемо: $800 - 500 = \underline{\quad}$

$$800 - (500 + \underline{\quad}) = \underline{\quad}$$

$$800 - (500 - \underline{\quad}) = \underline{\quad}$$

Попуни табеле а затим закључи како се мења разлика у односу на промену умањеоца.

Умањеник	Умањилац	Разлика
950	400	
950	400 + 100	
950	400 + 200	
950	400 + 300	

Умањеник	Умањилац	Разлика
950	400	
950	400 - 100	
950	400 - 200	
950	400 - 300	



Ако се умањилац повећа (смањи) за неки број, разлика ће се смањити (повећати) за тај број.

1. Ако је $562 - 210 = 352$, вршећи само једну рачунску операцију, одреди колико је:
 $562 - (210 + 150) = \underline{\quad}$ $562 - (210 - 50) = \underline{\quad}$ $562 - (210 - 210) = \underline{\quad}$

2. Разлика два броја је 190. Како ће се променити разлика ако се:

а) умањеник повећа за 450 а умањилац смањи за 110?

Рачунај: _____

Одговор: _____

б) умањеник и умањилац смање за 190?

Рачунај: _____

Одговор: _____



СТАЛНОСТ РАЗЛИКЕ

Спортско такмичење у пецању за децу организује се сваке године на језеру Палић. Ове године највећа борба за медаљу водила се између екипа „Бркати сом“ и „Дугоноса кечига“. Првог дана финалног такмичења екипа „Бркати сом“ уловила је 300 риба, а екипа „Дугоноса кечига“ 270 риба. За колико више риба је уловила екипа „Бркати сом“ првог дана?

$$300 - 270 = \underline{\quad}$$

Одговор: _____

а) Другог дана такмичења обе екипе уловиле су 50 риба мање него првог дана. За колико више рибе је уловила једна од екипа другог дана?

$$(300 - \underline{\quad}) - (270 - \underline{\quad}) = \underline{\quad} - \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

Одговор: _____

Умањеник и умањилац смањени су за _____.

Да ли се разлика променила? _____

б) Трећег дана такмичења обе екипе уловиле су 50 риба више него првог дана. За колико више рибе је уловила једна од екипа трећег дана?

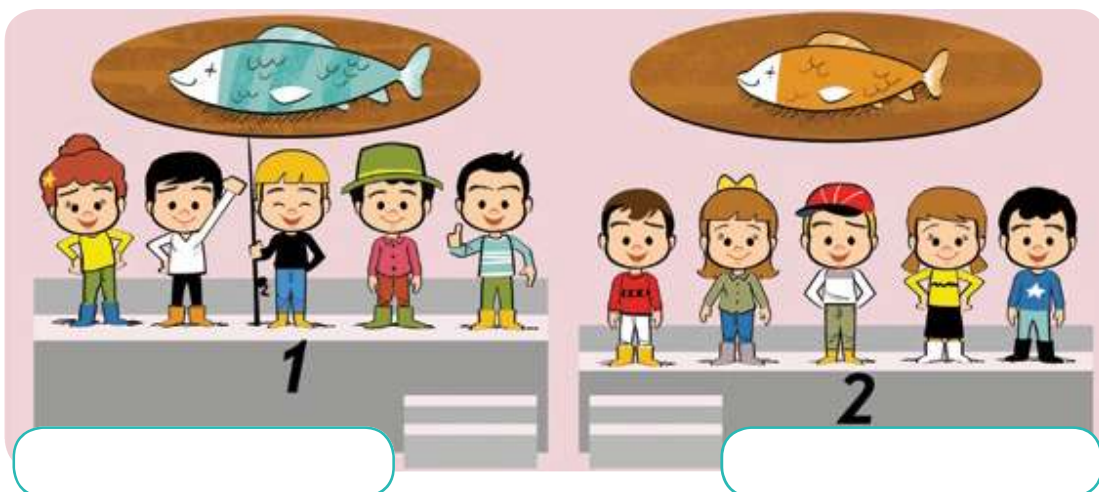
$$(300 + \underline{\quad}) - (270 + \underline{\quad}) = \underline{\quad} - \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

Одговор: _____

Умањеник и умањилац повећани су за _____.

Да ли се разлика променила? _____

Упиши на победничком постољу имена екипа на одговарајућим местима.



Разлика се не мења када се умањеник и умањилац повећају или смање за исти број. Ово својство назива се **сталност разлике**.



ВЕЖБАЊЕ

1. Израчунај поступно.

$542 + 236 = \underline{\hspace{2cm}}$

$374 + 289 = \underline{\hspace{2cm}}$

$126 + 874 = \underline{\hspace{2cm}}$

$608 + 387 = \underline{\hspace{2cm}}$

$999 - 666 = \underline{\hspace{2cm}}$

$534 - 284 = \underline{\hspace{2cm}}$

$403 - 278 = \underline{\hspace{2cm}}$

$810 - 728 = \underline{\hspace{2cm}}$

2. Одреди број који је за 167 мањи од највећег броја 5. стотине.

Решење: $\underline{\hspace{2cm}}$

3. Користећи својства замене места и здруживања сабирака израчунај на теби најлакши начин.

$367 + 298 + 133 = \underline{\hspace{2cm}}$

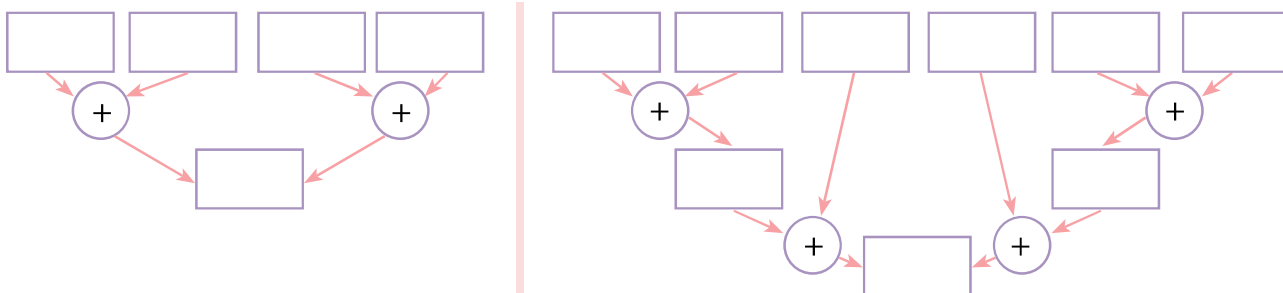
4. Израчунај збир бројева 650 и 97, а затим замени места цифрама јединица и десетица у датим бројевима и израчунај њихов збир. Упореди добијене збирове. Који збир је већи и за колико?

Решење: $\underline{\hspace{2cm}}$

$\underline{\hspace{2cm}}$

Одговор: $\underline{\hspace{2cm}}$

5. Својства замене места и здруживања сабирака за изразе $326 + 481$ и $231 + 162 + 357$ прикажи помоћу датих математичких дрвета. Упиши у поља одговарајуће бројеве.

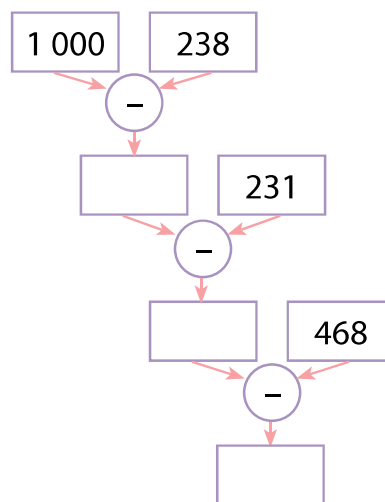
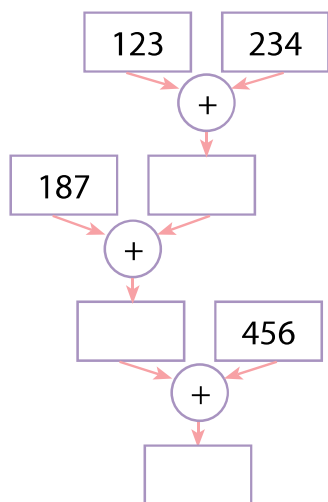


6. Збир два броја већи је од једног сабирка за 362, а од другог сабирка за 248. Колики је збир?

Решење: $\underline{\hspace{2cm}}$

Одговор: $\underline{\hspace{2cm}}$

7. Попуни математичко дрво.



8. Ања је имала две касице с новцем. Шта ће бити с Ањином укупном количином новца у касицама ако:

а) из једне касице пребаци у другу кесицу 150 динара?

Одговор: _____

б) из обе касице извади по 157 динара?

Решење: _____

Одговор: _____

9. Маша и Сташа имају укупно 128 динара. Марко има 100 динара више од Маше, а Стева 125 динара више од Сташе. Колико укупно динара имају Марко и Стева?

Решење: _____

Одговор: _____

10. Силвана је кренула у продавницу да купи шал и капу. Када је стигла, видела је да је шал поскупео за 238 динара док је капа појефтинила за 125 динара. Да ли ће Силвани бити потребно више или мање новца да купи ове производе и за колико?

Решење: _____

Одговор: _____

11. Попуни празна поља тако да збир у сваком реду и колони буде једнак 896.

		430
351	400	
212		



ЗАБАВНА СТРАНА ЗА МАТЕМАТИЧКЕ ПУСТОЛОВЕ

Да ли сте знали да су се ознаке за рачунске операције мењале кроз време? Некада давно знак за сабирање означаван је као човек који корача у смеру писања, а знак за одузимање као човек који корача у супротном смеру. Знаци за сабирање и одузимање који су данас у употреби користе се више од 500 година.

1. Попуни празна поља бројевима тако да збир у сваком реду и колони буде 800.

110	210		350
			70
330		130	
50			290

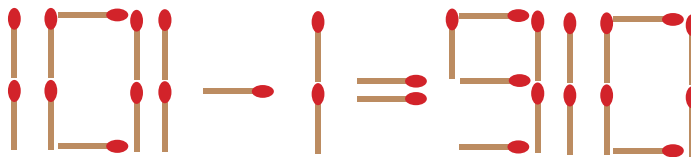
2. На питање ко је добио коју лопту Филип, Максим и Владан су одговорили:
Филип: „Ја сам добио фудбалску лопту!“
Максим: „Ја сам добио кошаркашку лопту!“
Владан: „Не сећам се тачно али знам да сам добио кошаркашку или одбојкашку лопту!“
Одреди ко је добио коју лопту ако знаш да нико није рекао истину. Затим изнад сваког дечака на слици напиши његово име.
(Упиши у одговарајуће поље у табели знак – за нетачно, а знак + за тачно тврђење.)

	Филип	Максим	Владан
фудбалска лопта			
кошаркашка лопта			
одбојкашка лопта			



3. Група ученика иде у школу. Један ученик иде испред два ученика, један ученик између два ученика и један иза два ученика. Колико укупно ученика иде у школу?
Одговор: _____

4. Премести једну шибицу да би добио/добила тачну једнакост.



Јесте ли чули за Карла Фридриха Гауса? Живео је пре више од 150 година и био је чудо од детета. Када је имао 7 година, осмислио је најлакши начин за одређивање збира свих бројева прве стотине. Приметио је да је у низу бројева до 100 збир бројева 1 и 100, 2 и 99, 3 и 98... увек 101. Пробајте да искористите овај податак за израчунавање збира бројева девете десетице на најлакши начин.

