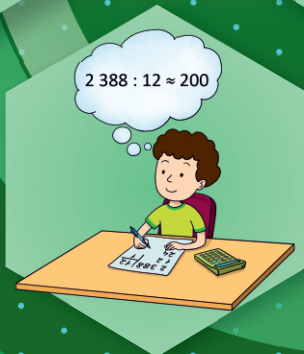
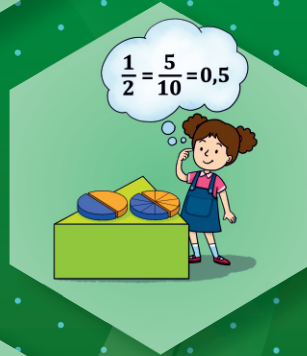
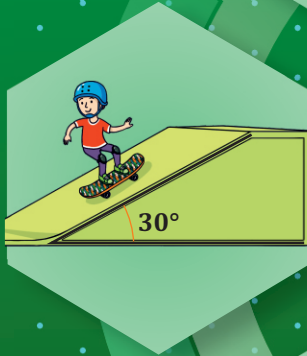
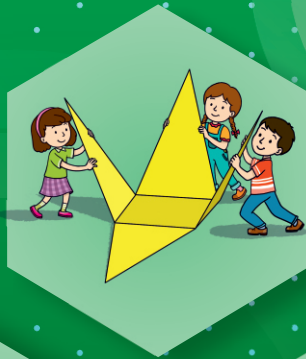
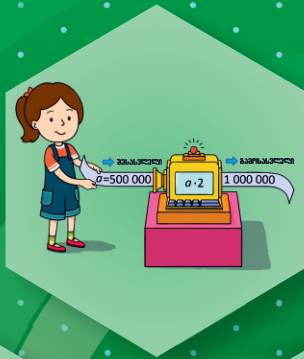


მათემატიკა

სახელმძღვანელო

4



1-ელი ნაწილი



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ DÖVLƏT HİMNİ

Musiqisi *Üzeyir Hacıbəylinin,*
sözləri *Əhməd Cavadındır.*

Azərbaycan! Azərbaycan!
Ey qəhrəman övladın şanlı Vətəni!
Səndən ötrü can verməyə cümlə hazırız!
Səndən ötrü qan tökməyə cümlə qadiriz!
Üçrəngli bayrağınla məsud yaşa!

Minlərlə can qurban oldu,
Sinən hər bə meydan oldu!
Hüququndan keçən əsgər,
Hərə bir qəhrəman oldu!

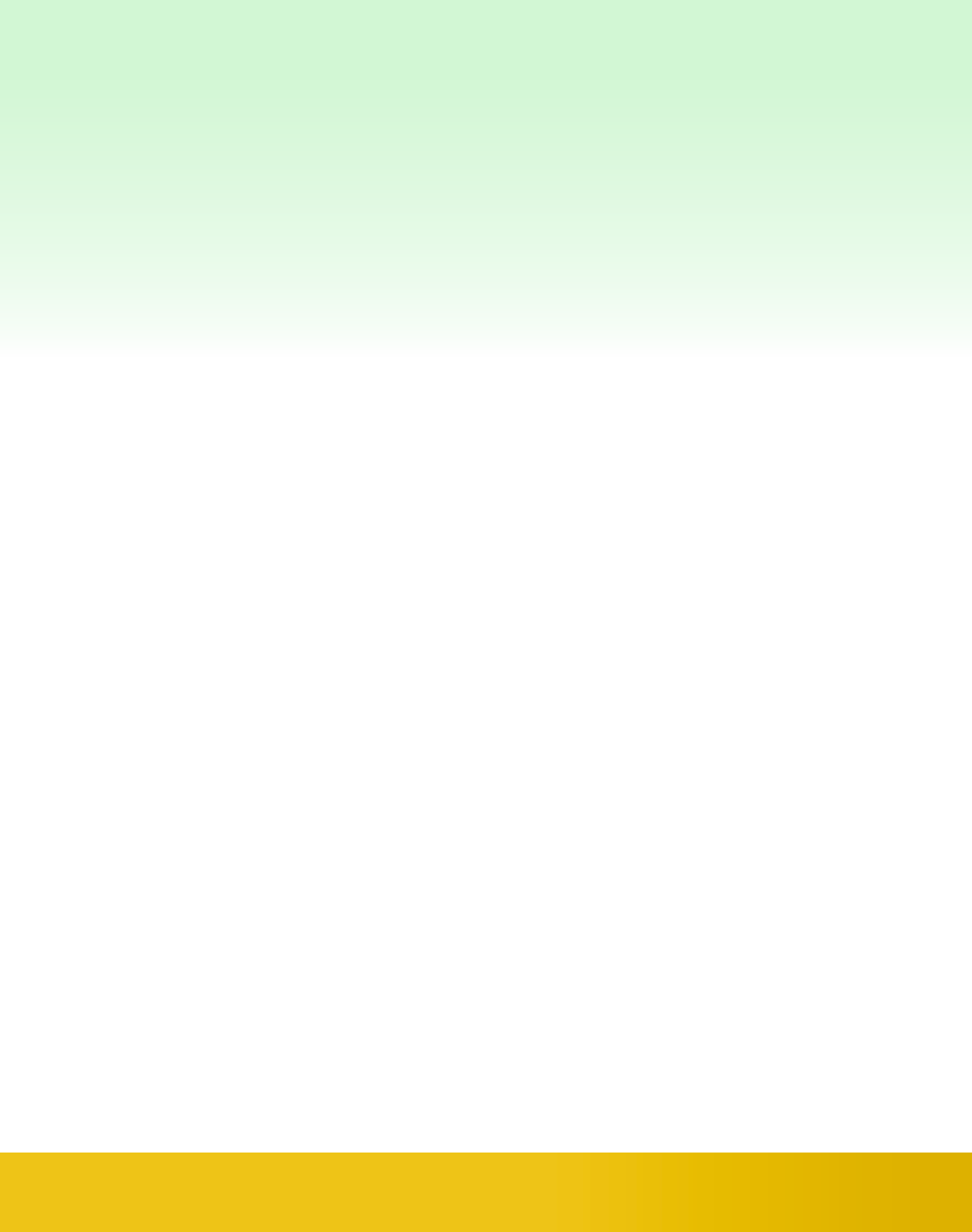
Sən olasan gülüstan,
Sənə hər an can qurban!
Sənə min bir məhəbbət
Sinəmdə tutmuş məkan!

Namusunu hifz etməyə,
Bayrağını yüksəltməyə
Cümlə gənclər müştəqdir!
Şanlı Vətən! Şanlı Vətən!
Azərbaycan! Azərbaycan!



კვილარ ალიევი

აზერბაიჯანელი ხალხის საერთო ეროვნული ლიდერი



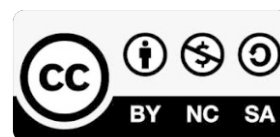
ზაურ ისაყვი, მენსურ მუჰამადოვი, გუნაი ჰუსეინოვა,
სოლმაზ აბდულლაევა, ხედიჯე კასიმოვა

მათემატიკა

ზოგადსაგანმანათლებლო დაწესებულებების
მე-4 კლასებისათვის მათემატიკის
საგნის სახელმძღვანელო
(1-ელი ნაწილი)




©Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi



**Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0
International (CC BY-NC-SA 4.0)**

Bu nəşr Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International
lisenziyası (CC BY-NC-SA 4.0) ilə www.trims.edu.az
saytında əlçatandır. Bu nəşrin məzmunundan istifadə edərkən
sözügedən lisenziyanın şərtlərini qəbul etmiş olursunuz:

İstinad zamanı nəşrin müəllif(lər)inin adı göstərilməlidir. 

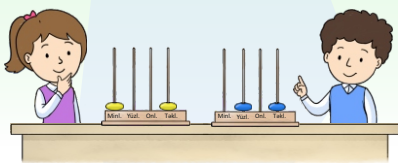
Nəşrdən kommersiya məqsədilə istifadə qadağandır. 

Törəmə nəşrlər orijinal nəşrin lisenziya şərtlərilə yayılmalıdır. 

გთხოვთ ამ გამოცემასთან დაკავშირებული
თქვენი შენიშვნები და წინადადებები გამოაგზავნოთ
trm@arti.edu.az და derslik@edu.gov.az ელექტრონულ მისამართებზე.
წინასწარ მადლობას მოგახსენებთ ჩვენთან თანამშრომლობისათვის!

1

რიცხვები (1 000 000-მდე)



გაიხსენეთ	8
1. მრავალნიშნა რიცხვები	10
2. შედარება და რიგითობა	13
3. დამრგვალება	15
განმაზოგადებელი დავალებები	17

2

შეკრება და გამოკლება

გაიხსენეთ	20
4. მრავალნიშნა რიცხვების შეკრება	22
5. მრავალნიშნა რიცხვების გამოკლება	25
ამოცანები და მაგალითები	28
6. შეკრებისა და გამოკლების სხვა ხერხები	29
განმაზოგადებელი დავალებები	31



3

გამრავლება და გაყოფა

გაიხსენეთ	34
7. ოთხნიშნა რიცხვის ერთნიშნა რიცხვზე გამრავლება	36
8. მრავალნიშნა რიცხვის ერთნიშნა რიცხვზე გამრავლება	38
ამოცანები და მაგალითები	40
9. ოთხნიშნა რიცხვის ერთნიშნა რიცხვზე გაყოფა	41
10. მრავალნიშნა რიცხვის ერთნიშნა რიცხვზე გაყოფა	44
11. რიცხვის გამყოფები და ჯერადები	46
12. გამრავლებისა და გაყოფის სხვა ხერხები	48
განმაზოგადებელი დავალებები	50



4

მათემატიკური გამოსახულებები. განტოლება



13. რიცხვითი გამოსახულებები	52
14. ცვლადის შემცველი გამოსახულებები	54
15. განტოლება	56
16. ამოცანების ამოხსნა განტოლების შედგენით	58
17. მათემატიკური კანონზომიერება	60
განმაზოგადებელი დავალებები	62

5

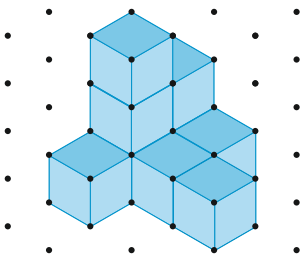
გამრავლება და გაყოფა

18. ორნიშნა რიცხვზე გამრავლება	63
19. სამნიშნა რიცხვზე გამრავლება	66
ამოცანები და მაგალითები.	68
20. ორნიშნა რიცხვის ორნიშნა რიცხვზე გაყოფა	69
21. მრავალნიშნა რიცხვის ორნიშნა რიცხვზე გაყოფა	71
განმაზოგადებელი დავალებები	73



6

გეომეტრიული ფიგურები



გაიხსენეთ	76
22. მარტივი გეომეტრიული ფიგურები. წრეწირი	78
23. კუთხე. კუთხის ზომა	81
24. კუთხის გაზომვა. ტრანსპორტირი	83
25. საკოორდინატო ქსელი	86
26. გეომეტრიული ორნამენტები.	89
ამოცანები	91
27. სივრცითი ფიგურების შლილი	92
28. ფიგურების ხედი სხვადასხვა მხრიდან	94
განმაზოგადებელი დავალებები	96

1-ელი ნახევარწლის განმაზოგადებელი დავალებები	98
ლექსიკონი	102

გავეცნოთ სახელმძღვანელოს

გაისხანეთ

• სამნიშნა რიცხვების შეკრება

- ერთეულები იკრიბება:
7 ერთ. + 7 ერთ. = 1 ერთ. + 4 ერთ.
- ათეულები იკრიბება:
1 ათ. + 5 ათ. + 6 ათ. = 1 სს. + 2 ათ.
- ასეულები იკრიბება:
4 ას. + 2 ას. + 1 ას. = 7 ას.

$$\begin{array}{r} 457 \\ + 267 \\ \hline 724 \end{array}$$

$$457 + 267 = 724$$

• სამნიშნა რიცხვების გამოკლება

- ერთეულები აკლდება:
1 ათ. + 3 ერთ. - 6 ერთ. = 7 ერთ.
- ათეულები აკლდება:
1 ას. + 1 ათ. - 3 ათ. = 8 ათ.
- ასეულები აკლდება:
2 ას. - 1 ას. = 1 ას.

$$\begin{array}{r} 323 \\ - 136 \\ \hline 187 \end{array}$$

$$323 - 136 = 187$$

გაისხანეთ

განყოფილებაში შესასწავლად გათვალისწინებულ მასალებთან კავშირში მყოფი ქვედა კლასებში მიღებული ცოდნისა და უნარების გამოვლენა

გამოკვლევა-განხილვა

თანრიცხვის ცხრილში ხიზისა და სიაზნის რაიონების

	ათათ.	ათას.	ას.	ათ.	ერთ.
ხიზის რაიონი	•	•••••	•••	•••	•••••
სიაზნის რაიონი	•••••	•••	•••••	•••	•

- რამდენი კაცია თითოეული რაიონის მოსახლეობა?
- როგორ შეიძლება ვიპოვოთ ამ ორი რაიონის მოსახლეობა ერთად თანრიცხვის ცხრილის გამოყენებით?

საკვანძო სიტყვები

- ათასეულების ჯამი
- ათეულათასეულების ჯამი

გამოკვლევა-განხილვა

კლასში გამოსაკვლევი და განსახილველი სურათიანი ამოცანა

საკვანძო სიტყვები

თემასთან დაკავშირებული ახალი სიტყვები

შესწავლა

ორი მრავალნიშნა რიცხვის ქვეშეწერით შეკრებისათვის, ჯერ შესაბამისი თანრიცხვის ციფრები ერთმანეთის ქვეშ იწერება. შემდეგ კი ერთეულებიდან დაწყებით ერთი და ოცივე თანრიცხვის ერთეულები იკრიბება. თუ მიღებული ჯამი 10 ან უფრო მეტია, მარცხენა თანრიცხვით ერთი ერთეული ემატება. მაგალითად: $44\ 134 + 7\ 628 = ?$

ერთეულები იკრიბება.	ათეულები იკრიბება.	ასეულები იკრიბება.	ათასეულები იკრიბება.	ათეულათასეულები იკრიბება.
$\begin{array}{r} 44\ 134 \\ + 7\ 628 \\ \hline 2 \end{array}$	$\begin{array}{r} 44\ 134 \\ + 7\ 628 \\ \hline 62 \end{array}$	$\begin{array}{r} 44\ 134 \\ + 7\ 628 \\ \hline 762 \end{array}$	$\begin{array}{r} 44\ 134 \\ + 7\ 628 \\ \hline 1\ 762 \end{array}$	$\begin{array}{r} 44\ 134 \\ + 7\ 628 \\ \hline 51\ 762 \end{array}$
$4 + 8 = 12$ 12 ერთ. = = 1 ათ. + 2 ერთ.	$1 + 3 + 2 = 6$	$1 + 6 = 7$	$4 + 7 = 11$ 11 ათას. = = 1 ათათ. + 1 ათას.	$1 + 4 = 5$
	$44\ 134 + 7\ 628 = 51\ 762$			

შესწავლა

ახალი თემის განმარტება

მეგზური

იპოვეთ სხვაობა. პასუხის სისწორე შემოწმეთ შეკრებით.

• ნიმუში •	შემოწმება	5 687	76 687	46 283	79 863
$\begin{array}{r} 5\ 687 \\ - 3\ 568 \\ \hline 2\ 119 \end{array}$	$\begin{array}{r} 5\ 687 \\ + 2\ 119 \\ \hline 7\ 806 \end{array}$	$\begin{array}{r} 76\ 687 \\ - 44\ 184 \\ \hline 32\ 503 \end{array}$	$\begin{array}{r} 76\ 687 \\ + 32\ 503 \\ \hline 109\ 190 \end{array}$	$\begin{array}{r} 46\ 283 \\ - 44\ 184 \\ \hline 2\ 099 \end{array}$	$\begin{array}{r} 79\ 863 \\ - 47\ 973 \\ \hline 31\ 890 \end{array}$
$\begin{array}{r} 54\ 432 \\ - 22\ 253 \\ \hline 32\ 179 \end{array}$	$\begin{array}{r} 54\ 432 \\ + 32\ 179 \\ \hline 86\ 611 \end{array}$	$\begin{array}{r} 588\ 267 \\ - 67\ 083 \\ \hline 521\ 184 \end{array}$	$\begin{array}{r} 610\ 041 \\ + 208\ 023 \\ \hline 818\ 064 \end{array}$	$\begin{array}{r} 543\ 057 \\ - 316\ 233 \\ \hline 226\ 824 \end{array}$	$\begin{array}{r} 761\ 426 \\ - 661\ 512 \\ \hline 99\ 914 \end{array}$

მეგზური

ნიმუშის საფუძველზე შესრულებული დავალებები

დამოუკიდებელი სამუშაო

1. იპოვეთ სხვაობა. პასუხის სისწორე შემოწმეთ შეკრებით.

$\begin{array}{r} 5\ 798 \\ - 346 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 256\ 937 \\ - 256\ 837 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 35\ 495 \\ - 6\ 219 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 182\ 092 \\ - 76\ 065 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 123\ 212 \\ - 15\ 132 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 322\ 650 \\ - 222\ 554 \\ \hline \end{array}$
--	---	--	--	--	---

დამოუკიდებელი სამუშაო

დავალებები დამოუკიდებელი სამუშაოსათვის

ამოცანის ამოხსნა

- ისტორიაში ორი მსოფლიო ომი მოხდა. 1-ელი მსოფლიო ომი დაიწყო 1914 წელს და დამთავრდა 1918 წელს. მე-2 მსოფლიო ომი კი 1939 წელს დაიწყო და 1945 წელს დამთავრდა.
 - რამდენ წელს გაგრძელდა თითოეული მსოფლიო ომი?
 - 1-ელი მსოფლიო ომის დამთავრებიდან რამდენი წლის შემდეგ დაიწყო მე-2 მსოფლიო ომი?

ამოცანის ამოხსნა

ახალი ცოდნის გამოყენება



- რიცხვების გაშლილი სახით ჩაწერითაც შეიძლება სხვაობის პოვნა. ამ დროს შესაბამისი თანრიცხვის მნიშვნელობების სხვაობა გამოითვლება. პასუხები იკრიბება. მაგალითად: $29\ 747 - 18\ 432 = ?$

$$\begin{array}{r} 29\ 747 \\ - 18\ 432 \\ \hline \end{array} = \begin{array}{r} 20\ 000 \\ + 9\ 000 \\ + 700 \\ + 40 \\ + 7 \end{array} - \begin{array}{r} 10\ 000 \\ + 8\ 000 \\ + 400 \\ + 30 \\ + 2 \end{array} = \begin{array}{r} 10\ 000 \\ + 1\ 000 \\ + 300 \\ + 10 \\ + 5 \end{array} = 11\ 315$$

ღამიასწავლა

თემასთან დაკავშირებული დამატებითი ცოდნა და წესები

ამოხსენით ამოცანები

ცოდნის განმამტკიცებელი ამოცანები

ამოხსენით ამოცანები

ამოხსენით ამოცანები

- ბაიზონი ამოცანა
- შაფინი ბაიზონი
- ამოხსენით
- შაფინი

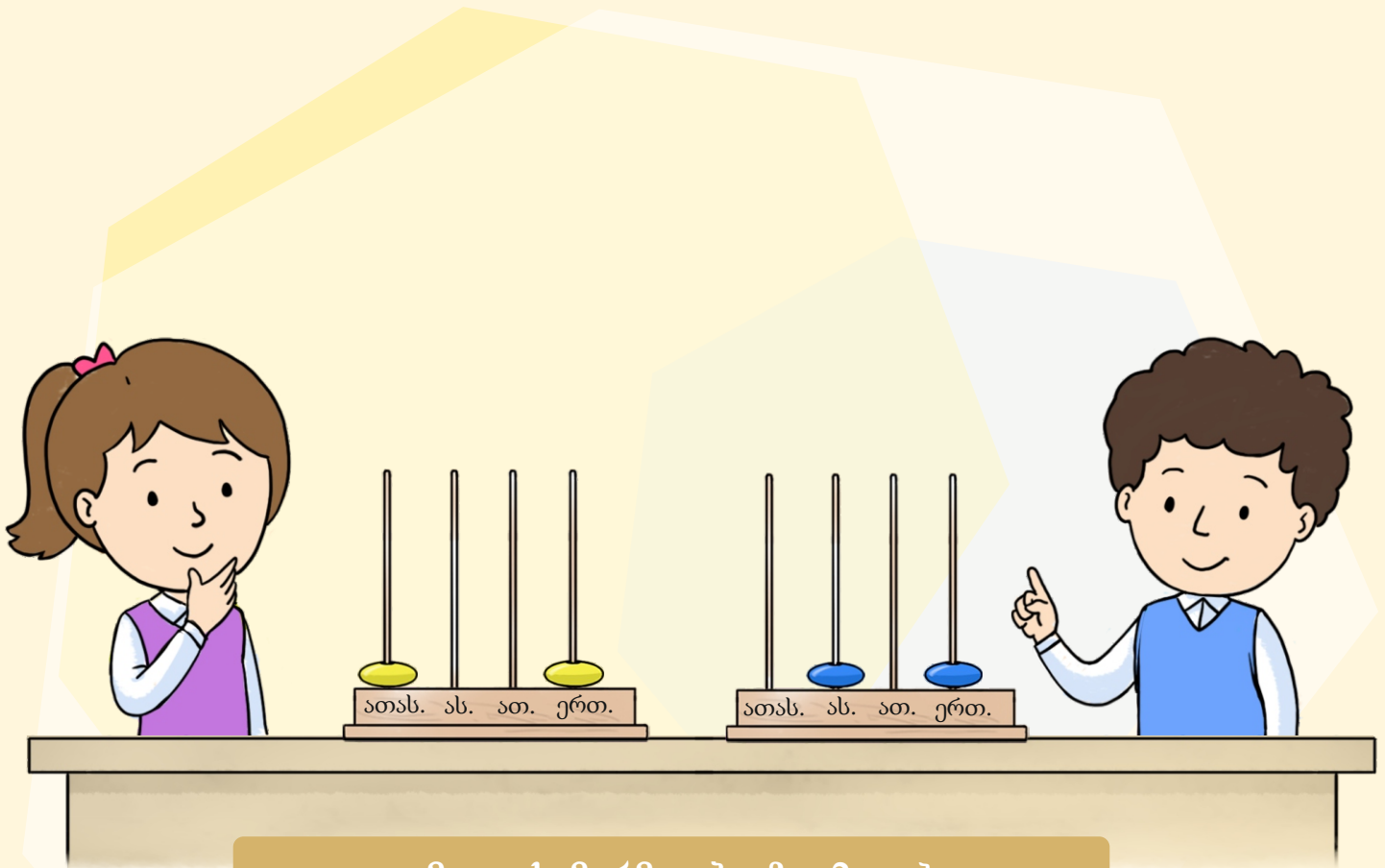
განმარტება-დავალბები

დავალბები განყოფილების ცოდნის შემოწმებისათვის

განმარტება-დავალბები

განმარტება-დავალბები

რიცხვები (1 000 000-მდე)



ლალემ და სამირმა აბაკზე 2 კოჭით
სწავლასხვა რიცხვი გამოსახეს

მზად ვართ?

- რომელი რიცხვები გამოსახეს ბავშვებმა აბაკზე?
- ვისი გამოსახული რიცხვია მეტი? როგორ შეიძლება ამის განსაზღვრა?
- შეუძლია სამირს ერთი კოჭის შეცვლით ლალეს რიცხვზე მეტი რიცხვის გამოსახვა?
- ლალეს მიერ რომელი კოჭის ადგილის შეცვლის შემთხვევაში მათი გამოსახული რიცხვები იქნება ტოლი?

გაიხსენეთ

თანრიგების ცხრილი

ათას.	ას.	ათ.	ერთ.
6	4	3	8
↓	↓	↓	↓
6 000	400	30	8

→ თანრიგები
→ თანრიგების ერთეულების რაოდენობა
— თანრიგების მნიშვნელობები —

ერთი და იგივე რიცხვი სხვადასხვა ფორმით შეიძლება ჩაიწეროს.

სიტყვებით:	ექვსი ათას ოთხას ოცდათვრამეტი
რიცხვებით:	6 438
დაშლილი სახით:	6 000 + 400 + 30 + 8

თანრიგის ერთეულებს შორის კავშირის გამოყენებით რიცხვის სხვადასხვა ფორმაში გამოსახვა შეიძლება.

10 ერთეული = 1 ათეული

10 ათეული = 1 ასეული

10 ასეული = 1 ათასეული

6 438 = 6 ათას. + 4 ას. + 3 ათ. + 8 ერთ. = 5 ათას. + 14 ას. + 2 ათ. + 18 ერთ.

- თითო-თითო დათვლა: 3 998, 3 999, 4 000, 4 001, ...
- ათობით დათვლა: 5 001, 5 011, 5 021, 5 031, ...
- ასობით დათვლა: 7 200, 7 300, 7 400, 7 500, ...
- ათასობით დათვლა: 2 500, 3 500, 4 500, 5 500, ...

სამნიშნა რიცხვების დალაგებისათვის ჯერ ასეულების, შემდეგ ათეულების, შემდეგ კი ერთეულების შედარება ხდება. მაგალითად, 447, 358, 441, 425 რიცხვების ზრდის რიგით ამ წესით დალაგება შეიძლება.

მოიძებნება ყველაზე მცირე ასეულიანი რიცხვი და პირველი იწერება.

დანარჩენი რიცხვებიდან ყველაზე ნაკლებ ათეულიანი რიცხვი გვერდით მიეწერება.

დანარჩენი რიცხვებიდან ვიპოვით ყველაზე ნაკლებ ერთეულიანს და გვერდით მივუწერთ.

ბოლო რიცხვი გვერდით მიეწერება.

ას.	ათ.	ერთ.
4	4	7
3	5	8
4	4	1
4	2	5



ას.	ათ.	ერთ.
4	4	7
4	4	1
4	2	5



ას.	ათ.	ერთ.
4	4	7
4	4	1



ას.	ათ.	ერთ.
4	4	7

358

358, 425

358 < 425

358, 425, 441

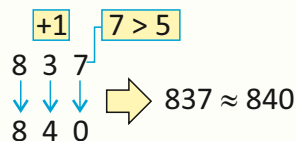
358 < 425 < 441

358, 425, 441, 447

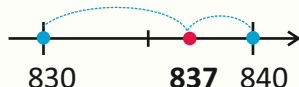
358 < 425 < 441 < 447

ათეულებამდე დამრგვალება

- თუ ერთეულები 5-ზე ნაკლები იქნება, ათეულები ისევ ისე დარჩება. თუ ერთეულები 5 ან 5-ზე მეტი იქნება, ათეულები ერთი ერთეულით გაიზრდება.
- ერთეულები ნულით შეიცვლება.

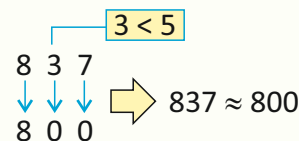


837-თან ერთეულების ნულის მქონე უახლოესი რიცხვი 840-ია:
837 ≈ 840

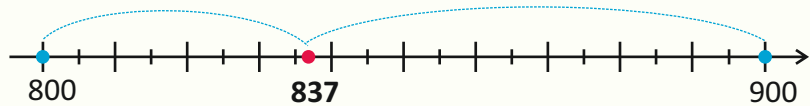


ასეულებამდე დამრგვალება

- თუ ათეულები 5-ზე ნაკლები იქნება, ასეულები ისევ ისე დარჩება. თუ ათეულები 5 ან 5-ზე მეტი იქნება, ასეულები ერთი ერთეულით გაიზრდება.
- ერთეულები და ათეულები ნულებით შეიცვლება.

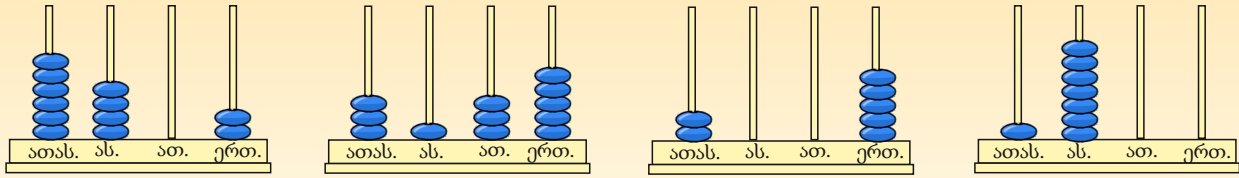


837-თან ერთეულებისა და ათეულების ნულის მქონე უახლოესი რიცხვი 800-ია:
837 ≈ 800



დაკლებები გააორებისათვის

1. დაწერეთ აბაკზე გამოსახული რიცხვები ციფრებით, სიტყვებითა და გაშლილი სახით.



2. იპოვეთ კანონზომიერება და განსაზღვრეთ ცარიელი ადგილების შესაბამისი რიცხვები.

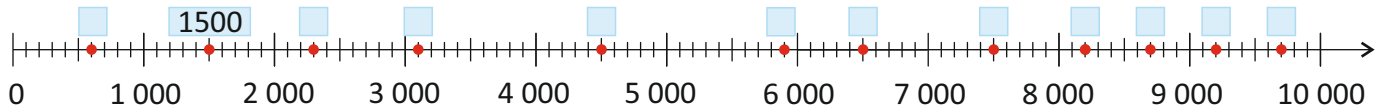
ა) 3 996, 3 997, 3 998, _____, _____, _____

გ) 4 404, 4 504, 4 604, _____, _____, _____

ბ) 2 001, 2 011, 2 021, _____, _____, _____

დ) 3 800, 4 800, 5 800, _____, _____, _____

3. რიცხვით ღერძზე იპოვეთ წერტილების შესაბამისი რიცხვები.



4. განსაზღვრეთ სამნიშნა რიცხვების წამლილი ციფრები. დაასახელეთ სულ მცირე სამი ვარიანტი.

$6 \text{ } \color{blue}{\text{4}} > 663$

$\color{blue}{\text{4}} = \color{blue}{\text{4}}2$

$81 \color{blue}{\text{1}} < 818$

$771 > \color{blue}{\text{7}}1$

$6 \color{blue}{\text{3}} < 673$

5. დაალაგეთ რიცხვები.

ზრდის რიგით

ა) 250, 205, 150 ბ) 218, 508, 423, 550

კლების რიგით

ა) 170, 144, 570 ბ) 172, 152, 752, 254

6. განსაზღვრეთ ცარიელი უჯრები შესაბამისი რიცხვები.

$2\ 875 = \square \text{ ათას.} + \square \text{ ას.} + \square \text{ ათ.} + \square \text{ ერთ.}$

$10\ 000 = \square \text{ ათას.}$ $5\ 400 = 4 \text{ ათას.} + \square \text{ ას.}$

$6\ 230 = 5 \text{ ათას.} + \square \text{ ერთ.}$ $1\ 500 = \square \text{ ას.}$

$4\ 207 = 3 \text{ ათას.} + \square \text{ ას.} + 7 \text{ ერთ.}$

7. დაამრგვალეთ რიცხვები.

ა) ათეულამდე

333 986 44 485 58 1 284

ბ) ასეულამდე

2 827 192 853 624 1 386 4 811

8. ტურისტებს გაღმა ნაპირზე გასვლა უნდათ. ნავს მენავის გარდა 150 კგ ტვირთის აღება შეუძლია. ტვირთთან ერთად მამა - 103კგ, დედა - 65 კგ, გოგონა - 54 კგ ბიჭი კი 44 კგ-ია. როგორ შეუძლია მენავს ორ ჯერზე მათი მეორე ნაპირზე გადაყვანა?

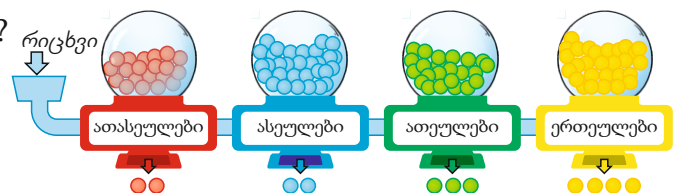


9. რიცხვები აპარატში შეყვანილი რიცხვის ყოველი თანრიგის ერთეულის რაოდენობის ბურთულა გამოდის.

- ჯერ რომელი რიცხვი იყო შეყვანილი აპარატში?
- შემდეგ აპარატში მიმდევრობით

7 052 4 800 9 029 რიცხვებიც იქნა შეყვანილი.

რომელი ფერის ბურთულაა უფრო მეტი?

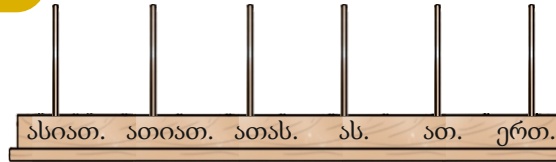


1 მრავალნიშნა რიცხვები

გამოკვლევა-განხილვა

2 952

14 103



- როგორ შეიძლება მოცემული რიცხვების აბაკზე გამოსახვა?
- რომელი რიცხვის გამოსახვისათვის უფრო მეტი კოჭია საჭირო? როგორ შეიძლება ამის განსაზღვრა?

საკვანძო სიტყვები

- ციფრი
- თანრიგი
- კლასი
- ათეულათასეულები
- ასეულათასეულები
- მილიონები

შესწავლა

10 ათასეული 1 ათიათასეულს შეადგენს.

ასიათ.	ათიათ.	ათას.	ას.	ათ.	ერთ.
	○ ← ●●●●				
	1	10			

10 ათასეული = 1 ათეულ ათასეულს

$$10 \cdot 1\,000 = 10\,000$$

10 ათიათასეული 1 ასიათასეულს შეადგენს.

ასიათ.	ათიათ.	ათას.	ას.	ათ.	ერთ.
	○ ← ●●●●				
1	10				

10 ათეულ ათასეულს = 1 ასეულ ათასეულს

$$10 \cdot 10\,000 = 100\,000$$

მრავალნიშნა რიცხვებში თანრიგები მარჯვნიდან დაწყებით სამ-სამად ჯგუფდება. თითოეულ ასეთ ჯგუფს კლასი ეწოდება. პირველი კლასი ერთეულების კლასია. მეორე კლასი კი ათასეულების კლასია. თითოეულ კლასს ერთეული, ათეული და ასეული აქვს. მაგალითად, ათასეულის კლასის ერთეული ათასეული, ათეული ათეულათასეული, ასეული კი ასეულათასეულია. რიცხვების წაკითხვისას მარცხნიდან დაწყებით ჯერ თითოეული კლასის ერთეულების რაოდენობა, შემდეგ ამ კლასის სახელი წარმოითქმება. ერთეულების კლასის სახელი კი არ წარმოითქმება.

ათასეულების კლასი			ერთეულების კლასი		
ასიათ.	ათიათ.	ათას.	ას.	ათ.	ერთ.
●●●	●●	●●●	●●	●●●	●●●
3	2	5	2	3	6
↓	↓	↓	↓	↓	↓
300 000	20 000	5 000	200	30	6

თანრიგის მნიშვნელობები

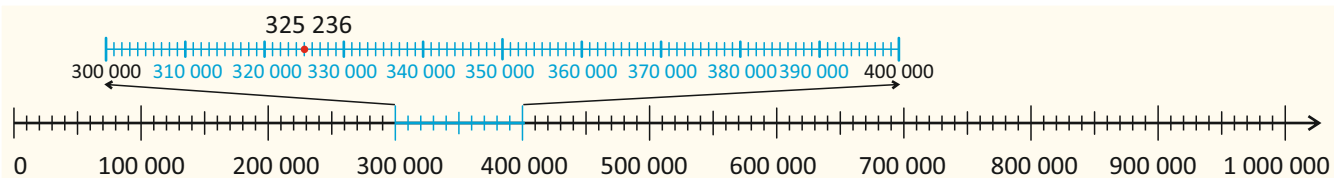
ციფრებით ჩანაწერი: 325 236

სიტყვიერი ჩანაწერი:

სამას ოცდახუთი ათას ორას ოცდათექვსმეტი

გაშლილი ჩანაწერი:

$$300\,000 + 20\,000 + 5\,000 + 200 + 30 + 6$$



ყურადღება! როგორც წესი, მრავალნიშნა რიცხვების ჩანაწერში კლასებს შორის სიცარიელე დაიტოვება.



6. რიცხვები დაყავით კლასებად და წაიკითხეთ. დაწერეთ წითელი ფერით მოცემული ციფრების თანრიგის მნიშვნელობები.

- 581503
- 712635
- 926976
- 1171455
- 1651000
- 6344876

7. მოცემულ რიცხვებს შორის იპოვეთ შესაბამისი რიცხვები.

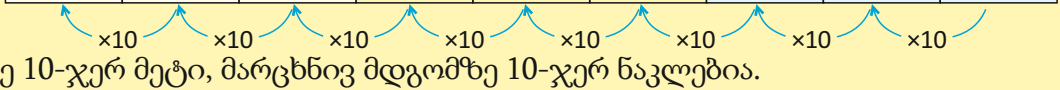
- 70 471
- 412 735
- 529 467
- 1 751 000
- 7 344 867

- ა) რიცხვი, რომლის ასულათასეულების თანრიგში არის ციფრი 7;
- ბ) რიცხვი, რომლის ასეულების თანრიგში არის ციფრი 7;
- გ) რიცხვი, რომლის მილიონების თანრიგში არის ციფრი 7.

დაიმახსოვრე •

ყოველი თანრიგის ერთეული მისგან მარჯვნივ მდგომზე 10-ჯერ მეტი, მარცხნივ მდგომზე 10-ჯერ ნაკლებია.

მილიონების კლასი			ათასეულების კლასი			ერთეულების კლასი		
ასმლნ.	ათმლნ.	მლნ.	ასიათ.	ათიათ.	ათას.	ას.	ათ.	ერთ.



8. განსაზღვრეთ ცარიელი უჯრების შესაბამისი რიცხვები.

- 15 000 = ათას. 1 200 = ათ.
- 80 000 = ათიათ. 7 500 = ას.
- 200 000 = ათიათ. 33 000 = ას.
- 8 310 = ათას. + ათ. 27 215 = ათას. + 2 ას. + 1 ათ. + ერთ.

ერთეული	1
ათეული	10 ერთეული = 10
ასეული	10 ათეული = 100
ათასეული	10 ასეული = 1 000
ათეულათასეული	10 ათასეული = 10 000
ასეულათასეული	10 ათეულათასეული = 100 000
მილიონები	10 ასეულათასეული = 1 000 000

9. განსაზღვრეთ სწორი ტოლობები. შეასწორეთ შეცდომები.

- 22 621 = 22 ათას. + 62 ათ. + 1 ერთ. 652 384 = 65 ათიათ. + 384 ერთ.
- 6 908 = 69 ას. + 10 ათ. + 8 ერთ. 1 300 532 = 1 მლნ. + 30 ათიათ. + 532 ერთ.

ამოცანის ამოხსნა

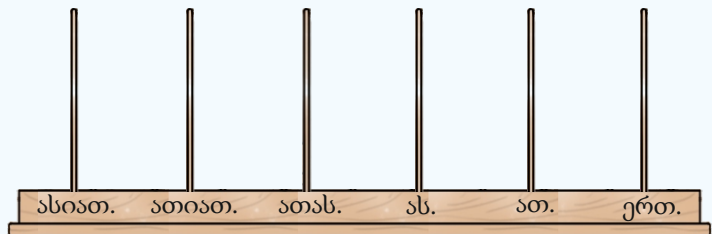
10. სეიფის შიფრი ექვსნიშნა რიცხვია. ამ რიცხვის ერთეულების კლასის ციფრების ჯამი 7-ის, ათასეულების კლასის ციფრების ჯამი 6-ის ტოლია. ერთეულების კლასის ციფრებიდან თითოეული კენტი რიცხვია. მოცემული რიცხვებიდან რომელია სეიფის შიფრი?

- 123 351
- 412 313
- 600 232
- 213 115
- 15 511



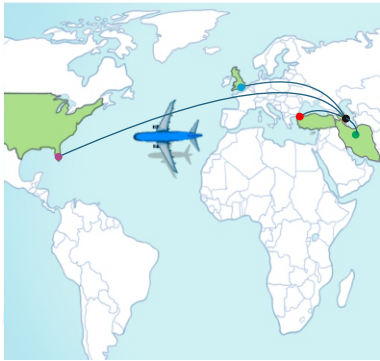
ჯგუფური თამაში

მხოლოდ 2 კოჭის გამოყენებით აბაკზე გამოსახეთ სხვადასხვა რიცხვები და ჩაწერეთ ისინი. განსაზღვრულ დროში უფრო მეტი რიცხვის ჩამწერი ჯგუფი გამარჯვებულია.



2 შედარება და რიგითობა

გამოკვლევა-განხილვა



ცხრილში ბაქოდან ზოგიერთ ქალაქამდე გაფრენის მანძილია მოცემული.

- ამ ქალაქებიდან, რომლებია ბაქოდან ყველაზე ახლო და ყველაზე შორი ქალაქები?
- როგორ შეიძლება ცხრილში მოცემული ქალაქების ფრენის მანძილის მიხედვით ზრდის რიგით დალაგება?
- რიგითობის მიხედვით რუკაზე უჩვენეთ შესაბამისი ქალაქები.

ქალაქები	ფრენის მანძილი (კმ)
ბაქო-სტამბოლი	1 794
ბაქო-მაიამი	11 058
ბაქო-ლონდონი	4 440
ბაქო-თეირანი	542

შესწავლა

სხვადასხვა რაოდენობის ციფრების მქონე ორი მრავალნიშნა რიცხვიდან მეტია ის, რომლის ციფრების რაოდენობაც მეტია. მაგალითად: $10\ 042 * 9\ 435 \Rightarrow 10\ 042 > 9$

ტოლი რაოდენობის ციფრების მქონე ორი მრავალნიშნა რიცხვის შედარება იწყება უმაღლესი თანრიგიდან. მაგალითად: $14\ 328 * 14\ 426$.

1 ხდება უმაღლესი თანრიგის ციფრების შედარება.

14 328
14 426

$1 = 1$

2 მორიგ თანრიგში ხდება ციფრების შედარება.

14 328
14 426

$4 = 4$

3 მორიგ თანრიგში ხდება ციფრების შედარება.

14 328
14 426

$3 < 4$

მაშასადამე, $14\ 328 < 14\ 426$

რიცხვების შედარებისათვის რიცხვითი ღერძის გამოყენებაც შეიძლება.



$14\ 328 < 14\ 426$

როგორ შეიძლება განვმარტოთ, რომ ორი მრავალნიშნა რიცხვიდან ის არის მეტი, რომლის ციფრების რაოდენობაც მეტია.



მეგზური

შეადარეთ რიცხვები.

21 455
20 615 $\Rightarrow 21\ 455 > 20\ 615$

$6\ 741 * 30\ 737$

$73\ 038 * 73\ 083$

$46\ 739 * 42\ 332$

$677\ 011 * 667\ 011$

$308\ 970 * 308\ 970$

$999\ 999 * 1\ 000\ 000$

დამოუკიდებელი სამუშაო

1. “*” ადგილას განსაზღვრეთ შედარების ნიშნებიდან შესაბამისი. რიცხვითი ღერძის გამოყენებით განმარტეთ რამდენიმე მათგანი.

$8\ 345 * 8\ 348$

$16\ 755 * 1\ 234$

$1\ 123 * 11\ 230$

$82\ 389 * 100\ 136$

$34\ 127 * 34\ 136$

$78\ 076 * 9\ 547$

$40\ 256 * 40\ 265$

$231\ 505 * 231\ 505$

2. რომელი რიცხვები შეიძლება იყოს ცარიელი უჯრების ადგილას? თითოეულზე უჩვენეთ 4 ნიმუში.

$2\ 310 > \square$

$14\ 033 > \square$

$61\ 997 < \square$

$151\ 311 > \square$

$999\ 997 < \square$



• რიცხვების ზრდის (კლების) რიგით დალაგებისათვის, ჯერ ამ რიცხვებიდან უმცირესი (უდიდესი) მოიძებნება და იწერება. შემდეგ დანარჩენი რიცხვებიდან უმცირესი (უდიდესი) მოიძებნება და წინა რიცხვის მარჯვნიდან იწერება. ამ წესით დალაგდება ყველა რიცხვი ზრდის რიგით (კლების რიგით). მაგალითად, 112 300, 8 323 და 114 523 რიცხვების ასე დალაგება შეიძლება.

ასათ.	ათიათ.	ათას.	ას.	ათ.	ერთ.
1	1	2	3	0	0
		8	3	2	3
1	1	4	5	2	3

8 323 112 300 114 523

ზრდის რიგით

8 323 < 112 300 < 114 523

114 523 112 300 8 323

კლების რიგით

114 523 > 112 300 > 8 323

3. დაალაგეთ რიცხვები ზრდის რიგით.

22 105, 21 305, 181 321

3 429, 16 003, 6 045

197 500, 101 021, 230 112

4. დაალაგეთ რიცხვები კლების რიგით.

4 902, 12 911, 9 402

76 345, 76 353, 67 844

986 121, 548 622, 846 212

5. რომელი რიცხვები შეიძლება იყოს ცარიელი უჯრების ადგილას? თითოეულზე უჩვენეთ 4 ნიმუში.

$5\ 246 < \square < 7\ 349$

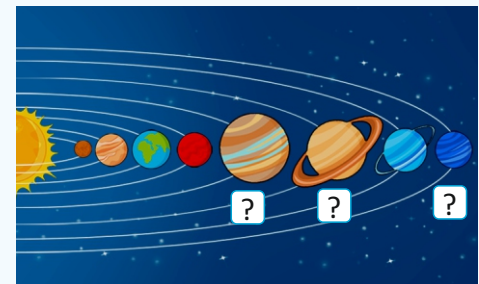
$14\ 033 > \square > 8\ 437$

$99\ 997 < \square < 101\ 001$

$105\ 500 > \square > 98\ 500$

ამოცანის ამოხსნა

6. მზესთან ახლოს მყოფ პლანეტას მის გარშემო სრული ბრუნისათვის უფრო ნაკლები დრო სჭირდება. მაგალითად, სატურნი მზის გარშემო ერთ სულ ბრუნს - 10 759 დღეს, ნეპტუნი - 60 182 დღეს, იუპიტერი კი 4 355 დღეს ანდომებს. “?” ნიშნების ადგილას ამ პლანეტებიდან რომლების სახელები უნდა ჩაიწეროს?



7. ცხრილში ქალაქების სახელები მოსახლეობის რაოდენობის მიხედვით მეტიდან ნაკლებისაკენაა დალაგებული.

• მოცემული რიცხვების ცხრილში შესაბამის ადგილებში ჩაწერით განსაზღვრეთ ქალაქების მოსახლეობის რაოდენობა. 335 600 188 100 345 300

• ლენქორანის მოსახლეობა 230 200 კაცია. თუ მასაც ამ წესით ჩავწერთ ცხრილში, რომელ ქალაქებს შორის იქნება?

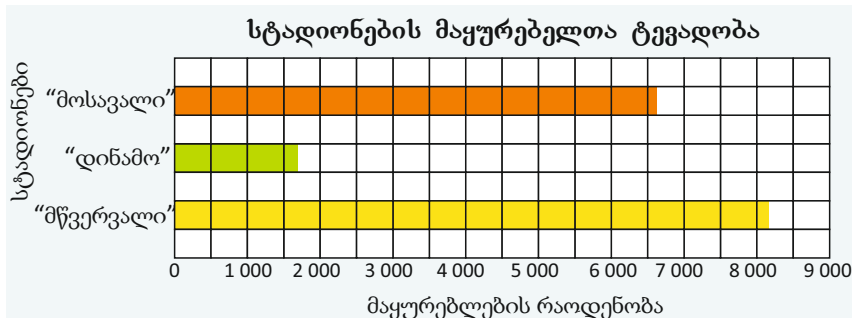
ქალაქები	მოსახლეობა
სუმგაითი	
განჯა	
შეჯი	

3 დამრგვალება

გამოკვლევა-განხილვა

დიაგრამაზე ზოგიერთი სტადიონის მაყურებელთა ტევადობაა აღნიშნული.

- დაახლოებით რამდენ ათას მაყურებელს იტევს თითოეული სტადიონი?
- დიაგრამის მიხედვით როგორ შეიძლება ამის განსაზღვრა?



შესწავლა

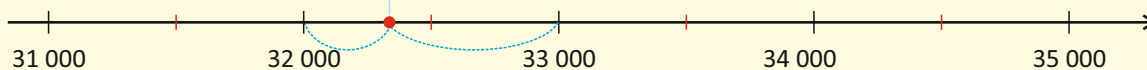
მრავალნიშნა რიცხვების ნებისმიერ თანრიგამდე დამრგვალება შეიძლება. ამისათვის საერთო წესი გამოიყენება.

1. დასამრგვალებელი თანრიგის ციფრი აღინიშნება.
2. ვაკვირდებით ამ ციფრის მარჯვენა ციფრს.
3. თუ ეს ციფრი 5-ზე ნაკლებია (0, 1, 2, 3, 4), აღნიშნული ციფრი არსებულივით შენარჩუნდება. თუ ეს ციფრი 5 ან 5-ზე მეტია (5, 6, 7, 8, 9) აღნიშნულ ციფრს ერთი ერთეული ემატება.
4. დასამრგვალებელი თანრიგის ციფრის (აღნიშნული) მარჯვნივ ყველა ციფრი ნულით შეიცვლება.

მაგალითად, 32318-ის ათასეულამდე დამრგვალებისათვის, ჯერ შესაბამისი თანრიგის ციფრი აღინიშნება: 32 318 მარჯვენა ციფრს ვუყურებთ: 3 < 5-ზე, ამიტომ ციფრი 2 ისევ ისე დარჩება. მის მარჯვნივ ყველა ციფრი ნულით ჩანაცვლდება.

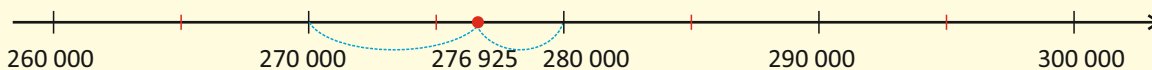
$$\begin{array}{r} 3 < 5 \\ \downarrow \\ 32 \ 318 \\ \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \\ 32 \ 000 \end{array} \Rightarrow 32 \ 318 \approx 32 \ 000$$

32 318 -თან ერთეულების, ათეულებისა და ასეულების ნულის მქონე უახლოესი რიცხვი 32 000-ია.



276 925-ის ათეულათასამდე დამრგვალებისას რადგან 6 > 5-ზე ციფრი 7-ის ადგილას 8 იწერება. მის მარჯვნივ ყველა ციფრი კი ნულით ჩანაცვლდება.

$$\begin{array}{r} +1 \\ 6 > 5 \\ \downarrow \\ 276 \ 925 \\ \downarrow \downarrow \downarrow \downarrow \\ 280 \ 000 \end{array} \Rightarrow 276 \ 925 \approx 280 \ 000$$



რა რიცხვი მიიღება 276 925-ის ასეულათასეულამდე დამრგვალებისას? როგორ შეიძლება ამის განსაზღვრა რიცხვით ღერძზე გამოსახვით?



მეგზური

რიცხვი ჯერ ათასეულეზამდე, შემდეგ კი ათეულათასეულეზამდე დაამრგვალეთ.

• 603980 •

ათასეულეზამდე: $56\ 185 \approx 56\ 000$

ათეულათასეულეზამდე: $56\ 185 \approx 60\ 000$

18 799

23 983

36 058

603 088

55 350

211 462

3 136 639

1 576 543

5 752 346

დამოუკიდებელი სამუშაო

1. დაამრგვალეთ რიცხვები აღნიშნულ თანრიგამდე.

4 678

23 129

117 149

3 236 450

51 872

640 627

4 496 907

4 678

23 129

117 149

3 236 450

51 872

640 627

4 496 907

2. მოცემული რომელი რიცხვების ათეულათასეულეზამდე დამრგვალეზისას მიიღეზა წრეში მოცემული რიცხვები?

ა) 51 000
44 532
49 096

50 000

ბ) 109 000
110 999
118 532

110 000

გ) 205 000
199 455
201 911

200 000

3. დაამრგვალეთ მოცემული რიცხვები ჯერ ასეულეზამდე, შემდეგ კი ათასეულეზამდე.

6 823

10 015

193 462

8 136 639

13 983

211 462

2 522 295

3 115

7 253

54 822

3 276 998

36 058

712 196

1 237 814

ამოცანის ამოხსნა

4. ცხრილში ზოგიერთი ქვეყნის ტერიტორიის ფართობია მოცემული. თქვენი აზრით, ანარისა და სეზინეს მოსაზრეზა სწორია? როგორ შეიძლეზა განვმარტოთ ეს?

აზერბაიჯანის ტერიტორია ნიგერიაზე დაახლოეზით 10-ჯერ ნაკლეზია.

თურქეთისა და პაკისტანის ტერიტორიეზი დაახლოეზით ტოლია.



ქვეყნეზი	ტერიტორია (კმ ²)
აზერბაიჯანი	86 600
თურქეთი	780 580
პაკისტანი	803 940
ნიგერია	923 768

5. ბარათეზის გამოყენეზით დაწერეთ თითოეული სტრიქონის შესაბამისი რამდენიმე რიცხვი.

3

1

2

5

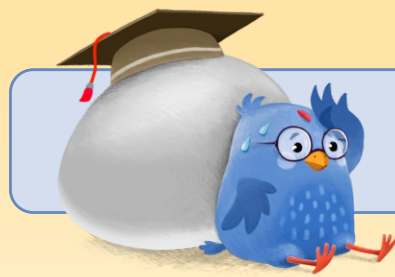
6

0

ა) ასეულეზამდე დამრგვალეზისას მიიღეზა 12 500;

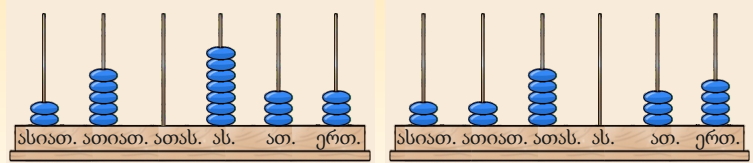
ბ) ათასეულეზამდე დამრგვალეზისას მიიღეზა 24 000;

გ) ათეულათასეულეზამდე დამრგვალეზისას მიიღეზა 30 000.



განსაზღვრადეპელი დავალებები

1. დაწერეთ აბაკზე მოცემული რიცხვები სიტყვებით, ციფრებითა და გაშლილი სახით. რიცხვით ღერძზე მიახლოებით უჩვენეთ მათი ადგილი.



2. სიტყვებით მოცემული რიცხვები ჩაწერეთ ციფრებითა და გაშლილი სახით.

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| ა) ორას ოცდათექვსმეტი ათას თოთხმეტი; | დ) ასერთი ათას ორასი; |
| ბ) ოთხას თვრამეტი ათას რვა; | ე) ორი მილიონ სამი; |
| გ) სამოცდათხუთმეტი ათას ას ექვსი; | ვ) ხუთასი ათას ათი. |

3. განსაზღვრეთ კანონზომიერება და დაწერეთ მორიგი სამი რიცხვი.

- | | |
|-----------------------------------|---|
| ა) 88 200, 98 200, 108 200, ... | გ) 245 789, 235 789, 225 789, ... |
| ბ) 126 353, 127 353, 128 353, ... | დ) 1 313 217, 1 213 217, 1 113 217, ... |

4. შეადარეთ ქვეშ ხაზგასმული ციფრების თანრიგების მნიშვნელობები.

2 345 და 3 456 25 126 და 2 100 11 200 და 58 293 110640 და 2 303

5. მოცემული რიცხვებიდან განსაზღვრეთ პირობის შესაბამისები.

26 532 343 134 356 013 964 308 1 327 143

- ათეულათასეულის თანრიგში ლუწციფრიანი რიცხვები;
- ასეულათასეულების თანრიგში ათასეულის თანრიგზე ნაკლები ციფრის მქონე რიცხვები;
- ლუწი რიცხვები, რომლის ციფრების ჯამი 18-ის ტოლია;
- ათასეულებამდე დამრგვალებისას ათასეულის თანრიგში ციფრი 7-ის მქონე რიცხვები.

6. განსაზღვრეთ ცარიელი უჯრების შესაბამისი რიცხვები.

ა) $22\ 456 = 1$ ათიათ. + ათას. + 456 ერთ. ბ) $22\ 456 = 22$ ათას. + ას. + 15 ათ. + 6 ერთ.

7. "*" ადგილას შედარების ნიშნებიდან განსაზღვრეთ შესაბამისი.

$13\ 006 * 1$ ათიათ. + 36 ას. $32\ 126 * 3$ ათიათ. + 21 ათ. + 26 ერთ.

60 ათას. + 1 ას. + 13 ათ. + 5 ერთ. * 5 ათიათ. + 12 ათას. + 235 ერთ.

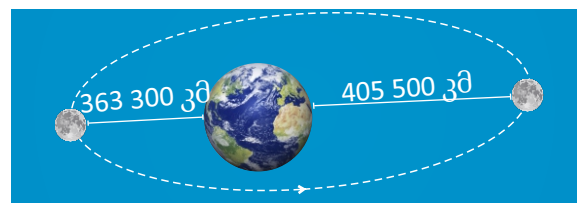
8. დაამრგვალეთ რიცხვები მოცემულ თანრიგებამდე.

- | | | |
|------------------|-----------------------|-----------------------|
| ა) ათასეულებამდე | ბ) ათეულათასეულებამდე | გ) ასეულათასეულებამდე |
|------------------|-----------------------|-----------------------|

7 223 19 658 232 600 18 580 157 893 284 545 226 553 479 208 2 345 911

9. მთვარის დედამიწის გარშემო ტრიალისას მათ შორის უახლოესი მანძილი 363 300 კმ-ია. უშორესი მანძილი კი 405 500 კმ-ია.

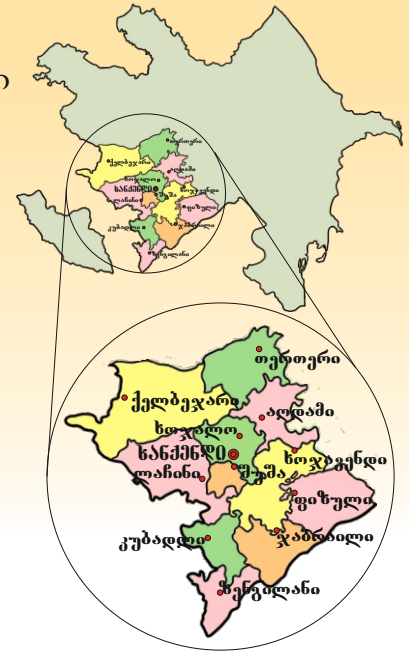
- მთვარიდან დედამიწამდე უახლოესი და უშორესი მანძილები დაახლოებით რამდენი ათასი კმ-ია?
- ამ მანძილების რომელ თანრიგამდე დამრგვალებისას მიიღება იგივე რიცხვები?



10. ცხრილში 2020 წლის ინფორმაციების თანახმად ჩვენი ზოგიერთი რაიონის ტერიტორია და მოსახლეობის რაოდენობაა მოცემული.

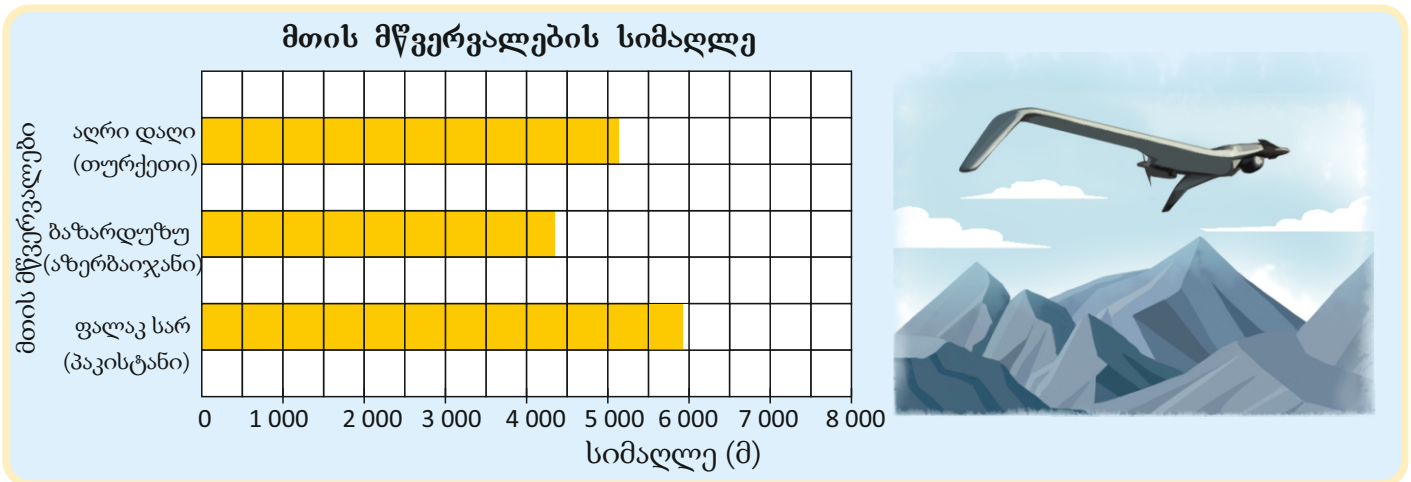
- დაალაგეთ რაიონები ტერიტორიების ზრდის რიგის მიხედვით. მერამდენე ადგილზეა ლაჩინის რაიონი რიგში?
- დაალაგეთ რაიონები მოსახლეობის მიხედვით ნაკლებიდან მეტისაკენ. მერამდენე ადგილზეა ფიზულის რაიონი ამ რიგში?

რაიონები	ტერიტორია (კმ ²)	მოსახლეობის რაოდენობა
შუშა	310	34 900
ფიზული	1 390	134 700
ლაჩინი	1 840	79 200
ქელბეჯარი	3 050	94 700
ზენგილანი	730	45 500

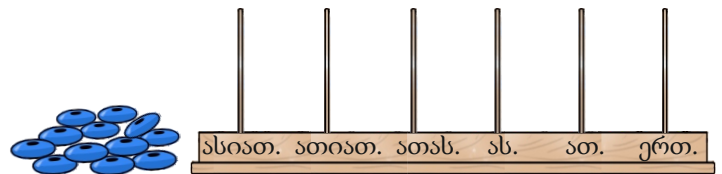


- გამოკვლევის ჩატარებით სიას დაუმატეთ დაპყრობიდან გათავისუფლებული სხვა რაიონების სახელები და დავალება ხელახლა შეასრულეთ.

11. “ორბიტერ-4” უპილოტო საფრენა აპარატს ზღვის დონიდან ყველაზე მეტი 5 500 მ სიმაღლეზე ფრენა შეუძლია. დიაგრამაზე გამოსახული რომელი მთების მწვერვალს შეუძლია გადაუფრინოს ამ აპარატმა?



12. ლალემ, სეზინემ და ანარმა თითოეულმა 12 კოჭის გამოყენებით აბაკზე რიცხვები გამოსახეს. ვინ რომელი რიცხვი გამოსახა?



ეს რიცხვი 12 კოჭით გამოსახება და ერთნაირი ტოლციფრებიანი ექვსნიშნა რიცხვია.

ლალე



ეს რიცხვი 12 კოჭით გამოისახება და უდიდესი ექვსნიშნა რიცხვია.

სეზინე



ეს რიცხვი 12 კოჭით გამოისახება და უმცირესი ექვსნიშნა რიცხვია.

ანარი



შეკრება და გამოკლება

რაიონი	მოსახლეობის რაოდენობა	მოსახლეობის მიახლოებითი რაოდენობა	
		ათასეულებამდე ლამრგვადებული	ათეუდაათასეულებამდე ლამრგვადებული
ჯაბრადი	82 200	82 000	80 000
ფიზუდი	134 700	135 000	130 000
აღღამი	205 100	205 000	210 000
ქეღუჯური	94 700	95 000	90 000
ღაჩინი	79 200	79 000	80 000
კუბადღი	41 900	42 000	40 000
ზენგიღანი	45 500	46 000	50 000



სებინემ ჩენი ზოგიერთი რაიონის 2020 წლის მოსახლეობის რაოდენობა ცხრილში ჩაიწერა. სამირმა კი ეს რიცხვები დაამრგვალა და მიახლოებითი რაოდენობა აღნიშნა.

მზად ვართ?

- ქეღუჯურის რაიონის მოსახლეობა ჯაბრადის რაიონის მოსახლეობაზე მიახლოებით რამდენი ათასი კაციტაა მეტი? რეორ შეიძლება ამის პოვნა?
- მიახლოებით რამდენი ათასი კაცია კუბადღისა და ზენგიღანის რაიონების მოსახლეობა ერთად? რეორ შეიძლება ამის პოვნა?
- რომელ რაიონებშია ყველაზე მეტი და ყველაზე ნაკლები მოსახლეობა? მიახლოებით რამდენი ათასი კაცია ამ რაიონების მოსახლეობას შორის სხვაობა?
- მოსახლეობის მიახლოებითი რაოდენობა ჩაწერილი რომელი სვეტის რიცხვების გამოყენებისას იქნება გამოთვლების შედეგები ზუსტ პასუხთან უფრო ახლოს?
- ჩენს რომელ მხარეს ეკუთვნიან ეს რაიონები? რა იცით ამ მხარის შესახებ?

ბაისენაო

• სამნიშნა რიცხვების შეკრება

- ერთეულები იკრიბება:
7 ერთ. + 7 ერთ. = 1 ერთ. + 4 ერთ.
- ათეულები იკრიბება:
1 ათ. + 5 ათ. + 6 ათ. = 1 ას. + 2 ათ.
- ასეულები იკრიბება:
4 ას. + 2 ას. + 1 ას. = 7 ას.

$$\begin{array}{r} \boxed{11} \\ 457 \\ + 267 \\ \hline 724 \end{array}$$

$$457 + 267 = 724$$

• სამნიშნა რიცხვების გამოკლება

- ერთეულები აკლდება:
1 ათ. + 3 ერთ. - 6 ერთ. = 7 ერთ.
- ათეულები აკლდება:
1 ას. + 1 ათ. - 3 ათ. = 8 ათ.
- ასეულები აკლდება:
2 ას. - 1 ას. = 1 ას.

$$\begin{array}{r} \boxed{11} \\ 323 \\ - 136 \\ \hline 187 \end{array}$$

$$323 - 136 = 187$$

• ჩანაცვლების ხერხი

- შესაკრებებიდან ერთ-ერთის ახლო ათეულამდე (ან კიდევ ასეულამდე) შევსებით ჯამის ადვილად პოვნა შეიძლება.

$$\begin{array}{r} \boxed{+2} \\ 258 \\ \hline \end{array} + \begin{array}{r} \boxed{-2} \\ 29 \\ \hline \end{array} = 260 + 27 = 287$$

- მაკლების ახლო ათეულამდე (ან კიდევ ასეულამდე) შევსებით სხვაობის ადვილად პოვნა შეიძლება.

$$\begin{array}{r} \boxed{+3} \\ 253 \\ \hline \end{array} - \begin{array}{r} \boxed{+3} \\ 97 \\ \hline \end{array} = 256 - 100 = 156$$

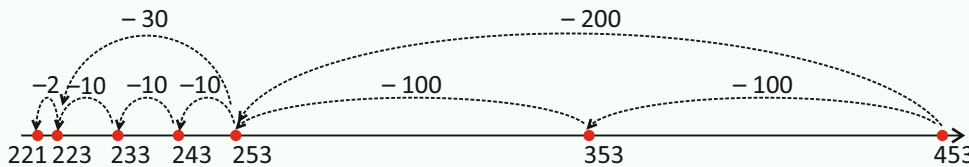
- სამი ან უფრო მეტი რიცხვის ქვეშიწერით შესაკრებად საერთო წესი გამოიყენება.

$$\begin{array}{r} \boxed{12} \\ 329 \\ + 158 \\ + 285 \\ \hline 772 \end{array}$$

- რიცხვებიდან ერთ-ერთის გამლილი სახით ჩაწერით ჯამი ან სხვაობა ნაწილ-ნაწილ შეიძლება ვიპოვოთ.

$$453 + 232 = 453 + 200 + 30 + 2 = 653 + 30 + 2 = 683 + 2 = 685$$

$$453 - 232 = 453 - 200 - 30 - 2 = 253 - 30 - 2 = 223 - 2 = 221$$



$$453 - 200 = 253$$

$$253 - 30 = 223$$

$$223 - 2 = 221$$

- რიცხვების თანრიგის მნიშვნელობებად დაყოფით მათი ჯამისა და სხვაობის პოვნა შეიძლება.

$$\begin{array}{r} 345 = 300 + 40 + 5 \\ + 213 = 200 + 10 + 3 \end{array}$$

$$\text{პასუხები იკრიბება: } 500 + 50 + 8 = 558$$

$$\begin{array}{r} 345 = 300 + 40 + 5 \\ - 213 = 200 + 10 + 3 \end{array}$$

$$\text{პასუხები იკრიბება: } 100 + 30 + 2 = 132$$

- რიცხვების დამრგვალებით ჯამისა და სხვაობის მიახლოებით გამოთვლა შეიძლება.

ათეულებამდე დამრგვალებით

$$\begin{array}{r} 567 \rightarrow 570 \\ + 224 \rightarrow 220 \\ \hline 790 \end{array}$$

$$567 + 224 \approx 790$$

$$\begin{array}{r} 567 \rightarrow 570 \\ - 224 \rightarrow 220 \\ \hline 350 \end{array}$$

$$567 - 224 \approx 350$$

ასეულებამდე დამრგვალებით

$$\begin{array}{r} 567 \rightarrow 600 \\ + 224 \rightarrow 200 \\ \hline 800 \end{array}$$

$$567 + 224 \approx 800$$

$$\begin{array}{r} 567 \rightarrow 600 \\ - 224 \rightarrow 200 \\ \hline 400 \end{array}$$

$$567 - 224 \approx 400$$

დაკალკულები გაამორებისათვის

1. გამოთვალეთ

$\begin{array}{r} 584 \\ + 14 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 369 \\ + 2 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 98 \\ + 5 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 237 \\ + 56 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 877 \\ + 109 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 595 \\ + 8 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 736 \\ + 76 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 638 \\ + 275 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 674 \\ - 52 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 787 \\ - 364 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 836 \\ - 8 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 628 \\ - 19 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 900 \\ - 469 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 785 \\ - 93 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 400 \\ - 345 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 993 \\ - 479 \\ \hline \end{array}$

2. გამოთვალეთ ქვეშმიწერით. შეამოწმეთ პასუხის სისწორე.

$405 + 94$ $200 - 92$ $294 + 9$ $483 - 19$ $495 + 79$ $598 + 395$ $754 - 169$ $697 + 258$

3. განსაზღვრეთ ცარიელი უჯრების შესაბამისი ციფრები.

$\begin{array}{r} 3 \blacksquare 5 \\ + \blacksquare 6 4 \\ \hline 5 6 9 \end{array}$	$\begin{array}{r} 5 \blacksquare 7 \\ + \blacksquare 2 9 \\ \hline 9 8 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6 6 7 \\ + 2 \blacksquare 8 \\ \hline 9 6 \blacksquare \end{array}$	$\begin{array}{r} 6 9 \blacksquare \\ + 2 6 7 \\ \hline 9 \blacksquare 2 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4 \blacksquare 7 \\ - 2 8 8 \\ \hline 1 7 \blacksquare \end{array}$	$\begin{array}{r} 6 2 6 \\ - 8 \blacksquare \\ \hline \blacksquare 3 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 7 6 \blacksquare \\ - \blacksquare 8 9 \\ \hline 2 7 4 \end{array}$	$\begin{array}{r} \blacksquare 8 9 \\ - 3 9 \blacksquare \\ \hline 3 \blacksquare 1 \end{array}$
---	---	---	---	---	---	---	--

4. გამოთვალეთ შესაბამისი რიცხვის თანრიგის მნიშვნელობებზე დაშლით. რამდენიმე გამოსახეთ რიცხვით ლერძზე.

$333 + 45$ $465 + 323$ $475 + 413$ $784 - 252$ $342 + 457$ $948 - 412$ $352 + 437$

5. იპოვეთ ჯამი ხელსაყრელი ხერხით.

$64 + 405 + 6$ $373 + 53 + 37$ $320 + 73 + 180$ $43 + 119 + 87 + 81$

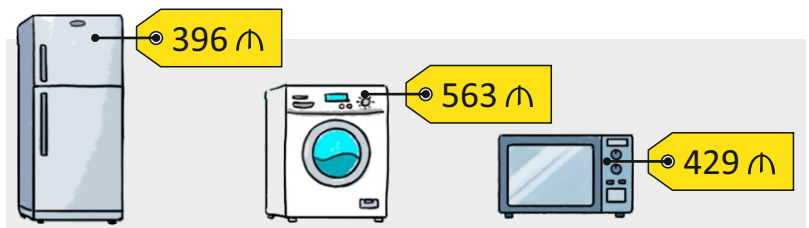
6. გამოთვალეთ სხვადასხვა ხერხით.

$797 + 158$ $645 + 289$ $786 + 198$ $968 - 298$ $855 - 496$ $785 - 465$ $702 - 285$

7. ჯერ ათეულებამდე, შემდეგ ასეულებამდე დამრგვალებით მიახლოებით გამოთვალეთ. მიახლოებითი პასუხები შეადარეთ ზუსტ პასუხთან.

$845 + 176$ $384 + 545$ $650 + 255$ $955 - 465$ $743 - 450$ $783 - 534$ $407 - 255$

8. მყიდველს 925 მანათი აქვს. სურათზე მოცემული რომელი საქონლის შესაძენად ეყოფა მას ეს ფული? რამდენი მანათი დარჩება მყიდველს ამ საგნების შეძენის შემდეგ?



9. მაღაზიაში მეორე დღეს პირველ დღესთან შედარებით 85 პურით ნაკლები გაიყიდა. მესამე დღეს გაყიდული პირველი ორი დღის გაყიდულის ჯამის ტოლია. მიახლოებით რამდენი პური გაიყიდა სამ დღეში? იპოვეთ ზუსტი პასუხი და გამოთვალეთ სხვაობა მიახლოებითი პასუხთან.

დღეები	გაყიდული პურის რაოდენობა
1-ელი დღე	240
მე-2 დღე	
მე-3 დღე	

4 მრავალნიშნა რიცხვების შეკრება

გამოკვლევა-განხილვა

თანრიგების ცხრილში ხიზისა და სიაზანის რაიონების 2020 წლის მოსახლეობის რაოდენობა გამოსახული.

	ათიათ.	ათას.	ას.	ათ.	ერთ.
ხიზის რაიონი	●	●●●●●	●●	●●	●●●
სიაზანის რაიონი	●●●●	●●	●●●●●●	●●	●

საკვანძო სიტყვები

- ათასეულების ჯამი
- ათეულათასეულების ჯამი

- რამდენი კაცია თითოეული რაიონის მოსახლეობა?
- როგორ შეიძლება ვიპოვოთ ამ ორი რაიონის მოსახლეობა ერთად თანრიგების ცხრილის გამოყენებით?

შესწავლა

ორი მრავალნიშნა რიცხვის ქვეშმიწერით შეკრებისათვის, ჯერ შესაბამისი თანრიგების ციფრები ერთმანეთის ქვეშ იწერება. შემდეგ კი ერთეულებიდან დაწყებით ერთი და იგივე თანრიგის ერთეულები იკრიბება. თუ მიღებული ჯამი 10 ან უფრო მეტია, მარცხენა თანრიგს ერთი ერთეული ემატება. მაგალითად: $44\ 134 + 7\ 628 = ?$

<p>ერთეულები იკრიბება.</p> $\begin{array}{r} 44\ 134 \\ + 7\ 628 \\ \hline 2 \end{array}$ <p>$4 + 8 = 12$ 12 ერთ. = = 1 ათ. + 2 ერთ.</p>	<p>ათეულები იკრიბება.</p> $\begin{array}{r} 44\ 134 \\ + 7\ 628 \\ \hline 62 \end{array}$ <p>$1 + 3 + 2 = 6$</p>	<p>ასეულები იკრიბება.</p> $\begin{array}{r} 44\ 134 \\ + 7\ 628 \\ \hline 762 \end{array}$ <p>$1 + 6 = 7$</p>	<p>ათასეულები იკრიბება.</p> $\begin{array}{r} 44\ 134 \\ + 7\ 628 \\ \hline 1\ 762 \end{array}$ <p>$4 + 7 = 11$ 11 ათას. = = 1 ათიათ. + 1 ათას.</p>	<p>ათეულათასეულები იკრიბება.</p> $\begin{array}{r} 44\ 134 \\ + 7\ 628 \\ \hline 51\ 762 \end{array}$ <p>$1 + 4 = 5$</p>
<p>$44\ 134 + 7\ 628 = 51\ 762$</p>				

მეგზური

იპოვეთ ჯამი.

<p>• 60890 •</p> $\begin{array}{r} 17\ 534 \\ + 37\ 248 \\ \hline 54\ 782 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6\ 255 \\ + 542 \\ \hline 247\ 916 \\ + 35\ 853 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 4\ 634 \\ + 5\ 815 \\ \hline 542\ 818 \\ + 63\ 820 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 54\ 184 \\ + 9\ 703 \\ \hline 740\ 023 \\ + 236\ 287 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 66\ 437 \\ + 79\ 869 \\ \hline 476\ 357 \\ + 362\ 652 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 25\ 829 \\ + 92\ 562 \\ \hline 628\ 719 \\ + 271\ 281 \\ \hline \end{array}$
--	--	---	---	--	--

დამოუკიდებელი სამუშაო

1. იპოვეთ ჯამი.

$\begin{array}{r} 5\ 632 \\ +\ 367 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 6\ 520 \\ +\ 3\ 202 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 15\ 682 \\ +\ 11\ 219 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 173\ 291 \\ +\ 16\ 707 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 85\ 783 \\ +\ 6\ 176 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 47\ 916 \\ +\ 45\ 005 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 589\ 010 \\ +\ 370\ 092 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 780\ 024 \\ +\ 192\ 936 \\ \hline \end{array}$
---	--	--	---	---	--	--	--

2. გამოთვალეთ.

$\begin{array}{r} 23\ 739 \\ 8\ 892 \\ +\ 362 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 93\ 629 \\ 829 \\ +\ 422 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 199\ 126 \\ 57\ 367 \\ +\ 65\ 645 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 315\ 071 \\ 28\ 909 \\ +\ 1\ 028 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 526\ 826 \\ 263\ 818 \\ +\ 19\ 900 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 283\ 925 \\ 128\ 892 \\ +\ 4\ 284 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 647\ 817 \\ 189\ 183 \\ +\ 124\ 029 \\ \hline \end{array}$
--	---	--	---	---	--	--

3. იპოვეთ ჯამი ქვეშმიწერით.

$999 + 1$	$9\ 999 + 8$	$2\ 086 + 3\ 514$	$99\ 999 + 96$	$69\ 982 + 189\ 678$
$9\ 999 + 81$	$99\ 999 + 7$	$145\ 935 + 692\ 175$	$374\ 825 + 892 + 7\ 835$	

4. გამოთვალეთ და შეადარეთ.

$26\ 636 + 89\ 678 * 125\ 892 + 100\ 792$	$825\ 524 + 57\ 021 * 883\ 925 + 1\ 354$
$138\ 982 + 77\ 371 * 284\ 487 + 536\ 568$	$95\ 026 + 33\ 737 * 925 + 165\ 003$

5. გამოთვალეთ გამოსახულების მნიშვნელობები ცვლადის მოცემული მნიშვნელობებისათვის.

ა) როცა $m = 4\ 912$, $m = 20\ 407$, $m = 162\ 387$ მაშინ: $m + 164\ 534$

ბ) როცა $n = 839$, $n = 17\ 500$, $n = 153\ 625$ მაშინ: $34\ 524 + n$

6. განსაზღვრეთ ცარიელი უჯრები შესაბამისი ციფრები.

$\begin{array}{r} 9\ \blacksquare\ 3\ 7\ 1 \\ +\ 2\ 7\ \blacksquare\ 3 \\ \hline 1\ 0\ 0\ 1\ 5\ 4 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2\ 5\ 7\ 9\ 2\ 3 \\ +\ 4\ \blacksquare\ 4\ 3 \\ \hline 2\ 6\ \blacksquare\ 6\ 6\ 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2\ 8\ 5\ \blacksquare\ 8\ 3 \\ +\ 3\ \blacksquare\ 7\ 9\ 3\ 5 \\ \hline 5\ 9\ \blacksquare\ 7\ 1\ \blacksquare \end{array}$	$\begin{array}{r} \blacksquare\ 3\ 5\ 7\ 8\ \blacksquare \\ +\ 5\ \blacksquare\ 0\ 0\ 7 \\ \hline 6\ 9\ 1\ 7\ \blacksquare\ 0 \end{array}$
--	---	---	--

7. განსაზღვრეთ ჯამის გამოთვლისას დაშვებული შეცდომები და შეასწორეთ.

$\begin{array}{r} 60857 \\ +\ 2737 \\ \hline 88227 \end{array}$	$\begin{array}{r} 684000 \\ +\ 288000 \\ \hline 972 \end{array}$	$\begin{array}{r} 87643 \\ +\ 2783 \\ \hline 89326 \end{array}$	$\begin{array}{r} 114689 \\ +\ 86402 \\ \hline 978709 \end{array}$	$\begin{array}{r} 603 \\ +\ 124470 \\ \hline 727470 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1200 \\ +\ 320900 \\ \hline 321100 \end{array}$
---	--	---	--	--	---

• რიცხვების გაშლილი სახით ჩაწერითაც ჯამის პოვნა შეიძლება. ამ დროს გამოითვლება შესაბამისი თანრიგის მნიშვნელობების ჯამი და პასუხები იკრიბება.

მაგალითად: $42\ 652 + 21\ 276 = ?$

	ათეულათასეულები იკრიბება.	ათასეულები იკრიბება.	ასეულები იკრიბება.	ათეულები იკრიბება.	ერთეულები იკრიბება.
$\begin{array}{r} 42\ 652 \\ +\ 21\ 276 \\ \hline \end{array}$	$= 40\ 000$	$+ 2\ 000$	$+ 600$	$+ 50$	$+ 2$
	$20\ 000$	$+ 1\ 000$	$+ 200$	$+ 70$	$+ 6$
პასუხები იკრიბება:	$60\ 000$	$+ 3\ 000$	$+ 800$	$+ 120$	$+ 8 = 63\ 928$



ყურადღება! ნულეობით დაბოლოებული რიცხვები უფრო ადვილად იკრიბება.

$$\begin{array}{r} 4\ 000 \\ + 8\ 000 \\ \hline 12\ 000 \end{array}$$

$4\ 000 + 8\ 000 = 12\ 000$

4 ათას. + 8 ათას. = 12 ათას.

$$\begin{array}{r} 14\ 200 \\ + 3\ 500 \\ \hline 17\ 700 \end{array}$$

$14\ 200 + 3\ 500 = 17\ 700$

142 ას. + 35 ას. = 177 ას.

8. გამოთვალეთ ჯამი ზეპირად.

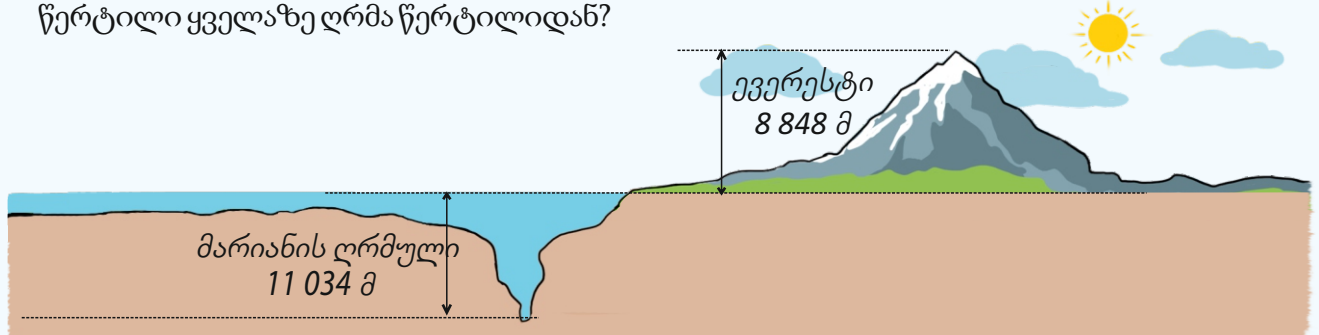
- 2 000 + 7 000 23 000 + 6 000 17 000 + 5 000 32 500 + 3 000 52 100 + 2 900

9. იპოვეთ ჯამი რიცხვების გაშლილი სახით ჩაწერით. შეამოწმეთ პასუხი ქვეშმოწერით შეკრებით.

- 7 324 + 1 335 39 354 + 2 675 124 789 + 54 210 465 656 + 520 783

ამოცანის ამოხსნა

10. მარიანის ღრმული მსოფლიოში ყველაზე ღრმა ღრმულია. მისი სიღრმე ზღვის დონიდან 11 034 მეტრია. ევერესტი კი მსოფლიოს ყველაზე მაღალი წერტილია და ზღვის დონიდან 8 848 მეტრ სიმაღლეზე მდებარეობს. რამდენი მეტრის სიმაღლეზეა დედამიწის უმაღლესი წერტილი ყველაზე ღრმა წერტილიდან?



11. იპოვეთ ბარათების გვერდიგვერდ დაწყობით მიღებული უდიდესი და უმცირესი რიცხვების ჯამი.

- ა) 6 4 1 2 ბ) 1 7 0 4 5 გ) 2 0 3 5 6 3

12. A წერტილიდან D წერტილამდე მისასვლელი ორი საავტომობილო გზაა. რომელი გზაა უფრო მოკლე? როგორ შეიძლება ვიპოვოთ, რამდენითაა მოკლე ეს გზა?



5 მრავალნიშნა რიცხვების გამოკლება

გამოკლება-განხილვა

თანრიგების ცხრილში ასახულია ფაბრიკაში ერთ წელში წარმოებული სპორტული ფეხსაცმლის რაოდენობა. აქედან 75 750 ფეხსაცმელი მაღაზიებში გასაყიდად გაიგზავნა.

ათიათ.	ათას.	ას.	ათ.	ერთ.
●●●●●	●●●●●	●●	●●●●●	

- რამდენი ფეხსაცმელი დარჩა ფაბრიკაში წლის ბოლოს?
- როგორ შეიძლება ამის პოვნა თანრიგების ცხრილის გამოყენებით?



შესწავლა

მრავალნიშნა რიცხვების ქვეშმიწერით გამოკლებისათვის, ჯერ შესაბამის თანრიგებში არსებული ციფრები იწერება ერთმანეთის ქვეშ. შემდეგ ერთეულებიდან დაწყებით მიმდევრობით ერთი და იმავე თანრიგის (ერთეულები, ათეულები, ასეულები და სხვა) ციფრები აკლდება. გამოკლების შეუძლებლობისას მისი მარცხენა თანრიგიდან ერთი ერთეული გამოიყოფა და ამ რიცხვს ათი ერთეულის სახით დაემატება. მაგალითად: $36\ 235 - 14\ 363 = ?$ ერთეულები აკლდება.

ათეულები აკლდება.	ათეულები აკლდება.	ასეულები აკლდება.	ათასეულები აკლდება.	ათეულათასეულები აკლდება.
$\begin{array}{r} 36\ 235 \\ - 14\ 363 \\ \hline 2 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1\ 13 \\ 36\ 235 \\ - 14\ 363 \\ \hline 72 \end{array}$	$\begin{array}{r} 11 \\ 5\ 1\ 13 \\ 36\ 235 \\ - 14\ 363 \\ \hline 872 \end{array}$	$\begin{array}{r} 11 \\ 5\ 1\ 13 \\ 36\ 235 \\ - 14\ 363 \\ \hline 1\ 872 \end{array}$	$\begin{array}{r} 11 \\ 5\ 1\ 13 \\ 36\ 235 \\ - 14\ 363 \\ \hline 2\ 1\ 872 \end{array}$
$5 - 3 = 2$	$2\text{ ას.} + 3\text{ ათ.} = 1\text{ ას.} + 13\text{ ათ.}$ $13 - 6 = 7$	$6\text{ ათას.} + 1\text{ ას.} = 5\text{ ათას.} + 11\text{ ას.}$ $11 - 3 = 8$	$5 - 4 = 1$	$3 - 1 = 2$
				$36\ 235 - 14\ 363 = 21\ 872$

შეჯამება

იპოვეთ სხვაობა. პასუხის სისწორე შეამოწმეთ შეკრებით.

$\begin{array}{r} 12 \\ 3\ 2\ 12 \\ 54\ 432 \\ - 22\ 253 \\ \hline 32\ 179 \end{array}$	$\begin{array}{r} 32\ 179 \\ + 22\ 253 \\ \hline 54\ 432 \end{array}$	$\begin{array}{r} 5\ 687 \\ - 3\ 568 \\ \hline 2\ 119 \end{array}$	$\begin{array}{r} 76\ 687 \\ - 248 \\ \hline 76\ 439 \end{array}$	$\begin{array}{r} 46\ 283 \\ - 44\ 184 \\ \hline 2\ 099 \end{array}$	$\begin{array}{r} 79\ 863 \\ - 47\ 973 \\ \hline 31\ 890 \end{array}$
		$\begin{array}{r} 588\ 267 \\ - 67\ 083 \\ \hline 521\ 184 \end{array}$	$\begin{array}{r} 610\ 041 \\ - 208\ 023 \\ \hline 402\ 018 \end{array}$	$\begin{array}{r} 543\ 057 \\ - 316\ 233 \\ \hline 226\ 824 \end{array}$	$\begin{array}{r} 761\ 426 \\ - 661\ 512 \\ \hline 99\ 914 \end{array}$

დამოუკიდებელი სამუშაო

1. იპოვეთ სხვაობა. პასუხის სისწორე შეამოწმეთ შეკრებით.

$\begin{array}{r} 5\ 798 \\ - 346 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 256\ 937 \\ - 256\ 837 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 35\ 495 \\ - 6\ 219 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 182\ 092 \\ - 76\ 065 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 123\ 212 \\ - 15\ 132 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 322\ 650 \\ - 222\ 554 \\ \hline \end{array}$
--	---	--	--	--	---

2. იპოვეთ სხვაობა ქვეშმიწერით.

$5\ 265 - 3\ 162$	$56\ 274 - 8\ 183$	$625\ 647 - 163\ 828$	$846\ 835 - 4\ 916$
-------------------	--------------------	-----------------------	---------------------



ზოგჯერ საკლების ციფრი მაკლების შესაბამისი თანრიგის ციფრზე ნაკლებია და ამ ციფრიდან მარცხენა თანრიგში 0 დგას. ამ შემთხვევაში, რადგან ამ თანრიგიდან 1 ერთეულის გამოყოფა შეუძლებელია, ნულისაგან განსხვავებული პირველი ციფრიდან 1 ერთეული გამოიყოფა. 0-ს 10 ერთეული ემატება. ეს, რამდენჯერაც საჭირო იქნება, გამეორდება. მაგალითად: $8\ 000 - 6\ 752 = ?$

1 ათასეული გამოიყოფა და ასეულებს 10 ასეულივით დაემატება.

$$\begin{array}{r} \overset{7}{\cancel{8}}\ \overset{10}{0}00 \\ - 6\ 752 \\ \hline \end{array}$$

1 ასეული გამოიყოფა და ათეულებს 10 ათეულივით დაემატება.

$$\begin{array}{r} \overset{9}{\cancel{8}}\ \overset{10}{0}00 \\ - 6\ 752 \\ \hline \end{array}$$

1 ათეული გამოიყოფა და ერთეულებს 10 ერთეულივით დაემატება.

$$\begin{array}{r} \overset{9}{\cancel{8}}\ \overset{9}{0}00 \\ - 6\ 752 \\ \hline \end{array}$$

შესაბამისი თანრიგის ერთეულები აკლდება.

$$\begin{array}{r} \overset{7}{\cancel{8}}\ \overset{9}{9}\ \overset{9}{0}\ \overset{10}{0} \\ - 6\ 752 \\ \hline 1\ 248 \end{array}$$

$$8\ 000 = 8\ \text{ათას.} = 7\ \text{ათას.} + 9\ \text{ას.} + 9\ \text{ათ.} + 10\ \text{ერთ.}$$

$$8\ 000 - 6\ 752 = 1\ 248$$

3. გამოთვალეთ ქვეშმოწერით.

$5\ 000 - 2\ 049$

$6\ 001 - 925$

$9\ 000 - 2\ 631$

$40\ 100 - 18\ 192$

$250\ 000 - 32\ 009$

$12\ 026 - 358$

$1\ 200 - 983$

$300\ 012 - 45\ 796$

$892\ 012 - 707\ 003$

$54\ 000 - 27\ 856$

4. გამოთვალეთ და შეადარეთ.

$168\ 858 + 45\ 977 * 387\ 829 - 198\ 925$

$124\ 000 - 12\ 953 * 97\ 245 + 26\ 700$

5. იპოვეთ $70\ 651 - (a + 5\ 809)$ გამოსახულების მნიშვნელობა, როცა $a = 37\ 258$, $a = 45\ 927$

6. ჯერ გამოთვალეთ ტოლობის მარჯვენა მხარე. შემდეგ კი ამოხსენით განტოლებები.

$x + 3\ 724 = 9\ 600 - 2\ 427$

$86\ 000 - m = 19\ 493 + 60\ 507$

7. განსაზღვრეთ სხვაობის პოვნისას დაშვებული შეცდომები და შეასწორეთ.

$$\begin{array}{r} 70830 \\ - 62834 \\ \hline 8004 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32426 \\ - 21143 \\ \hline 11383 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 387000 \\ - 123411 \\ \hline 264411 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 92564 \\ - 1805 \\ \hline 74514 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 227007 \\ - 96234 \\ \hline 231873 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 687385 \\ - 298124 \\ \hline 489261 \end{array}$$



რიცხვების გაშლილი სახით ჩაწერითაც შეიძლება სხვაობის პოვნა. ამ დროს შესაბამისი თანრიგის მნიშვნელობების სხვაობა გამოითვლება. პასუხები იკრიბება. მაგალითად: $29\ 747 - 18\ 432 = ?$

	ათეულათასეულები აკლდება.	ათასეულები აკლდება.	ასეულები აკლდება.	ათეულები აკლდება.	ერთეულები აკლდება.
	↓	↓	↓	↓	↓
$29\ 747$	$= 20\ 000$	$+ 9\ 000$	$+ 700$	$+ 40$	$+ 7$
$- 18\ 432$	$= 10\ 000$	$+ 8\ 000$	$+ 400$	$+ 30$	$+ 2$
	↓	↓	↓	↓	↓
პასუხები იკრიბება:	$10\ 000$	$+ 1\ 000$	$+ 300$	$+ 10$	$+ 5 = 11\ 315$





ყურადღება! ნულეზით დაბოლოებული რიცხვები უფრო ადვილად აკლდება.

$$\begin{array}{r} 7\ 000 \\ - 3\ 000 \\ \hline 4\ 000 \end{array}$$

$7\ 000 - 3\ 000 = 4\ 000$

7 ათას. - 3 ათას. = 4 ათას.

$$\begin{array}{r} 15\ 400 \\ - 2\ 100 \\ \hline 13\ 300 \end{array}$$

$15\ 400 - 2\ 100 = 13\ 300$

154 ას. - 21 ას. = 133 ას.

8. გამოთვალეთ სხვაობა ზეპირად

38 000 - 5 000

100 000 - 10 000

23 500 - 11 000

486 000 - 256 000

9. იპოვეთ სხვაობა რიცხვების გამლილი სახით ჩაწერით. შეამოწმეთ პასუხი ქვეშმოწერით გამოკლებით.

87 753 - 42 633

354 625 - 233 510

345 261 - 22 010

639 988 - 427 822

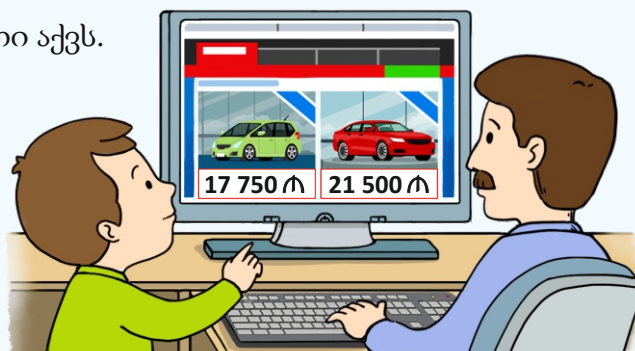
ამოცანის ამოხსნა

10. ისტორიაში ორი მსოფლიო ომი მოხდა. 1-ელი მსოფლიო ომი დაიწყო 1914 წელს და დამთავრდა 1918 წელს. მე-2 მსოფლიო ომი კი 1939 წელს დაიწყო და 1945 წელს დამთავრდა.

- რამდენ წელს გაგრძელდა თითოეული მსოფლიო ომი?
- 1-ელი მსოფლიო ომის დამთავრებიდან რამდენი წლის შემდეგ დაიწყო მე-2 მსოფლიო ომი?

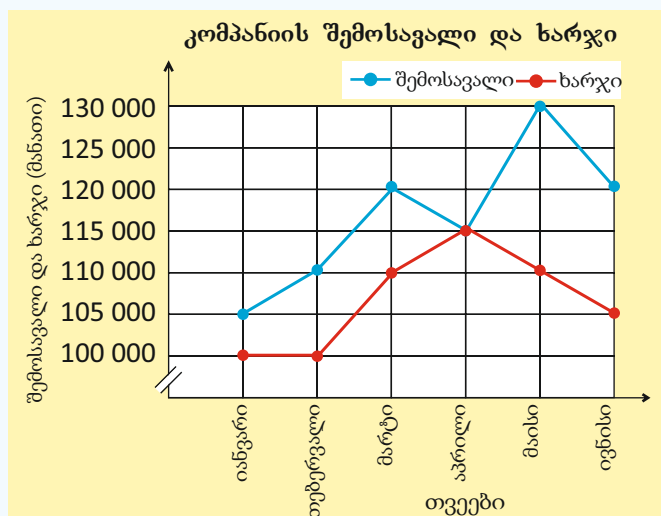
11. ანარის მამას ბანკის ანგარიშზე 18 970 მანეთი აქვს.

- მანქანების ყიდვა-გაყიდვის საიტზე მოწონებული რომელი მანქანის შეძენა შეუძლია მას?
- რა თანხა დარჩება საბანკო ანგარიშზე, თუ ის ამ მანქანას შეიძენს?
- რა თანხა აკლდება მას მეორე მანქანის შესაძენად?



12. ხაზოვან დიაგრამაზე კომპანიის ექვსი თვის შემოსავლებისა და ხარჯების შესახებ ინფორმაციაა მოცემული.

- კომპანიის შემოსავალი თებერვალში იანვართან შედარებით გაიზარდა თუ შემცირდა? რამდენით?
- რომელ თვეში გაიზარდა ხარჯი წინა თვესთან შედარებით? რამდენით?
- რომელ თვეში ჰქონდა ამ კომპანიას ყველაზე მეტი მოგება? როგორ შეიძლება ამის გამოთვლებით განსაზღვრა? გამოთვლებით იპოვეთ ამ თვის მოგება.



აოცანები და მათემატიკა

1. გამოთვალეთ. შეამოწმეთ პასუხის სისწორე.

$5\ 863 + 2\ 641$	$36\ 702 + 7\ 989$	$528\ 000 + 167\ 828$	$800\ 028 + 6\ 892$
$5\ 627 - 2\ 102$	$72\ 482 - 5\ 608$	$826\ 738 - 769\ 822$	$890\ 035 - 270\ 827$

2. იპოვეთ შესაბამისი რიცხვი.

- ა) 926 და 7 529 რიცხვების ჯამზე 7895 ერთეულით ნაკლები რიცხვი.
- ბ) 40 201 და 20 000 რიცხვების სხვაობაზე 13 497 ერთეულით ნაკლები რიცხვი.
- გ) 581 925 და 385 937 რიცხვების სხვაობაზე 236 846 ერთეულით მეტი რიცხვი.
- დ) განსხვავებულ ციფრებიან უმცირეს ექვსნიშნა ლუწ რიცხვზე 8 500 ერთეულით ნაკლები რიცხვი.

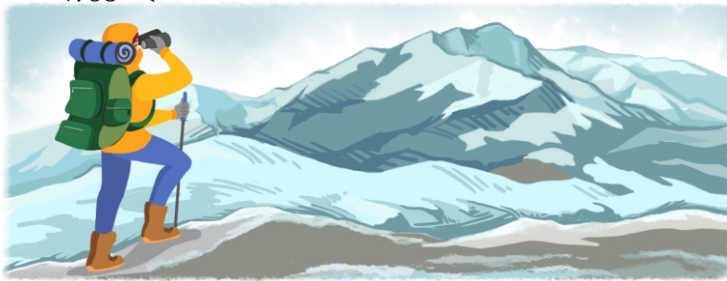
3. გამოთვალეთ და შეადარეთ

$6\ 009 - (5\ 338 - 928) * 85\ 000 - 83\ 401$ $73\ 883 - (1\ 782 + 983) * 823\ 395 - 772\ 662 + 25\ 893$

4. განსაზღვრეთ ცარიელი უჯრების ციფრები. შეამოწმეთ პასუხის სისწორე.

$\begin{array}{r} 1\ 6\ 2\ \blacksquare\ 4\ 7 \\ +\quad 8\ 8\ \blacksquare\ 3 \\ \hline \blacksquare\ 7\ 1\ 7\ 3\ 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2\ 8\ 7\ \blacksquare\ 2\ 3 \\ -\quad 4\ 2\ 3\ \blacksquare\ 1 \\ \hline 2\ 4\ \blacksquare\ 2\ 8\ 2 \end{array}$	$\begin{array}{r} \blacksquare\ 7\ 0\ \blacksquare\ 3 \\ +\quad 4\ 3\ 6\ \blacksquare \\ \hline 1\ 0\ 1\ \blacksquare\ 0\ 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 8\ \blacksquare\ 2\ 0\ 0\ \blacksquare \\ -\quad 2\ 7\ \blacksquare\ 6\ 8 \\ \hline \blacksquare\ 7\ 4\ 9\ 3\ 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} 5\ 4\ \blacksquare\ 4\ \blacksquare\ 3 \\ +\quad 2\ 2\ 9\ \blacksquare\ 8\ \blacksquare \\ \hline \blacksquare\ 7\ 2\ 3\ 6\ 5 \end{array}$
--	---	--	--	--

5. ალპინისტის დასაპყრობ მწვერვალამდე 7466 მეტრია. მან პირველ დღეს 3 763 მ, მეორე დღეს კი მასზე 678 მ-ით ნაკლები გზა გაიარა. კიდევ რამდენი მეტრი უნდა გაიაროს ალპინისტმა მწვერვალზე მისაღწევად?

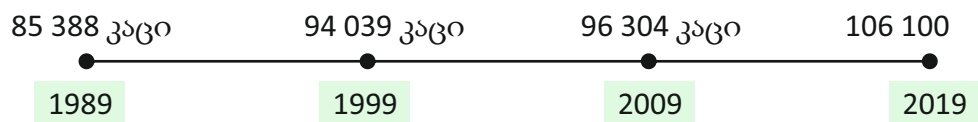


6. შავი ზღვის ფართობი 436 402 კმ²-ია. ეს კასპიის ზღვის ფართობზე 50 002 კმ²-ით მეტია. რისი ტოლია კასპიის ზღვის ფართობი? ამოხსენით განტოლების შედეგით.



7. სქემაზე 30 წლის განმავლობაში ქალაქ მინგეჩაურის მოსახლეობის შესახებ ინფორმაციაა მოცემული.

- რამდენით მეტია 2009 წლის ქალაქ მინგეჩაურის მოსახლეობა 1999 წელთან შედარებით?
- რამდენით შეიცვალა მოსახლეობის რაოდენობა 30 წელში?



- სქემის მიხედვით შეადგინეთ რამდენიმე შეკითხვა და უპასუხეთ.

6 შეკრებისა და გამოკლების სხვა ხერხები

გამოკლება-განხილვა თამაში



კალკულატორი არის გამოთვლებისათვის გამოყენებული ელექტრონული ხელსაწყო. ყველაზე მარტივი კალკულატორი 0-9 ციფრების, ოთხი მოქმედებისა და “=” ნიშნის გამოსახული ლილაკებისაგან შედგება. ეკრანის ნაშლისათვის **C** ლილას ვაჭერთ. მაგალითად, $894 + 789$ ჯამის პოვნისათვის ლილაკებზე ამ მიმდევრობით დაჭერაა საჭირო: **8 9 4 + 7 8 9 =**

საკვანძო სიტყვები

- კალკულატორი
- ჩანაცვლების ხერხი

მოთამაშეთა რაოდენობა: 2 და უფრო მეტი.
რესურსები: კალკულატორი და ცხრილი.
თამაშის წესი: მოთამაშეები გამოსახულების მნიშვნელობას ჯერ ზეპირად მიახლოებით, შემდეგ კი კალკულატორზე გამოთვლიან. პასუხებს შორის უფრო ნაკლები სხვაობის მქონე მოთამაშე 1 ქულას მიიღებს.

მაგალითი	მიახლოებითი მნიშვნელობა	ზუსტი მნიშვნელობა	სხვაობა
$46 + 38$			
$92 - 18$			
$179 + 123$			
$505 - 408$			

შესწავლა

ჩანაცვლების ხერხი. ერთ-ერთი შესაკრების ასეულამდე ან ათასეულამდე შევსებით ჯამის პოვნა ადვილად შეიძლება. ამისათვის შესაბამისი რიცხვი შესაკრებებიდან ერთს დაემატება (აკლდება), სამაგიეროდ იგივე რიცხვი მეორე შესაკრებს გამოაკლდება (მიემატება) და ჯამი გამოითვლება.

$$\begin{array}{r} \boxed{+1} \\ \hline 274 \end{array} + \begin{array}{r} \boxed{-1} \\ \hline 3201 \end{array} = 275 + 3200 = 3475$$

$$\begin{array}{r} \boxed{-6} \\ \hline 2006 \end{array} + \begin{array}{r} \boxed{+6} \\ \hline 1372 \end{array} = 2000 + 1378 = 3378$$

სხვაობაც ამ ხერხით შეიძლება გამოითვალოს. ასე რომ, მაკლები ახლო ასეულამდე ან ათასეულამდე შეივსება. ამისათვის შესაბამისი რიცხვი, როგორც საკლებს, ისე მაკლებს მიემატება (გამოაკლდება) და სხვაობა გამოითვლება.

$$\begin{array}{r} \boxed{+4} \\ \hline 49400 \end{array} - \begin{array}{r} \boxed{+4} \\ \hline 8996 \end{array} = 49404 - 9000 = 40404$$

$$\begin{array}{r} \boxed{-2} \\ \hline 5318 \end{array} - \begin{array}{r} \boxed{-2} \\ \hline 102 \end{array} = 5316 - 100 = 5216$$

მეგზური

გამოთვალეთ ჩანაცვლების ხერხის გამოყენებით.

• 60მუშაო •

$$\begin{array}{r} \boxed{+1} \\ \hline 1999 \end{array} + \begin{array}{r} \boxed{-1} \\ \hline 112 \end{array} = 2000 + 111 = 2111$$

$$\begin{array}{r} \boxed{+3} \\ \hline 2312 \end{array} - \begin{array}{r} \boxed{+3} \\ \hline 997 \end{array} = 2315 - 1000 = 1315$$

- 1 179 + 3 234 2 531 - 284 266 + 4 311 1 822 - 206 2 348 + 414 6 952 - 897

დამოუკიდებელი სამუშაო



1. გამოთვალეთ ჩანაცვლების ხერხის გამოყენებით. რამდენიმე პასუხის სისწორე კალკულატორზე გამოთვლით შეამოწმეთ.

$414 + 666$

$427 + 2\,399$

$74 + 3\,401$

$1\,293 + 321$

$2\,530 + 95$

$2\,002 + 13\,360$

$4\,426 - 198$

$1\,548 - 203$

$4\,440 - 396$

$7\,580 - 4\,991$

$15\,781 - 998$

$18\,553 - 5\,002$



• ერთ-ერთი შესაკრების გაშლილი სახით ჩაწერით ჯამის ნაწილ-ნაწილ პოვნა შეიძლება.

$$2\,471 + 1\,308 = 2\,471 + 1\,000 + 300 + 8 = 3\,471 + 300 + 8 = 3\,771 + 8 = 3\,779$$

• მაკლების გაშლილი სახით ჩაწერით სხვაობის ნაწილ-ნაწილ პოვნა შეიძლება.

$$7\,656 - 3\,042 = 7\,656 - 3\,000 - 40 - 2 = 4\,656 - 40 - 2 = 4\,616 - 2 = 4\,614$$

2. შესაბამისი რიცხვის დაშლილი სახით ჩაწერით იპოვეთ ამ რიცხვების ჯამი და სხვაობა.

$7\,532$ და 111

$15\,765$ და $12\,341$

$28\,975$ და $7\,905$

$32\,429$ და $1\,305$

$52\,640$ და 120



• თუ გამოთვლებში სიზუსტე არ მოითხოვება, პასუხის უფრო ადვილად პოვნისათვის რიცხვების შესაბამის თანრიგებამდე დამრგვალება შეიძლება.

ასეულებამდე დამრგვალებით

$$\begin{array}{r} 1\,527 \rightarrow 1\,500 \\ + 394 \rightarrow + 400 \\ \hline 1\,900 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1\,761 \rightarrow 1\,800 \\ - 1\,483 \rightarrow - 1\,500 \\ \hline 300 \end{array}$$

ათასეულებამდე დამრგვალებით

$$\begin{array}{r} 4\,799 \rightarrow 5\,000 \\ + 2\,374 \rightarrow + 2\,000 \\ \hline 7\,000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9\,143 \rightarrow 9\,000 \\ - 3\,954 \rightarrow - 4\,000 \\ \hline 5\,000 \end{array}$$

$1\,527 + 394 \approx 1\,900$

$1\,761 - 1\,483 \approx 300$

$4\,799 + 2\,374 \approx 7\,000$

$9\,143 - 3\,954 \approx 5\,000$



3. რიცხვები ჯერ ასეულებამდე, შემდეგ კი ათასეულებამდე დამრგვალებით მიახლოებით გამოთვალეთ. კალკულატორზე იპოვეთ ზუსტი პასუხი და შეადარეთ.

$4\,272 + 6\,486$

$2\,116 + 78\,926$

$65\,993 - 5\,885$

$96\,154 - 16\,299$

ამოცანის ამოხსნა

4. მსოფლიოს უდიდესი საფეხბურთო სტადიონი ჩრდილოეთ კორეის ქალაქ ფხენიანში მდებარეობს და 114 000 მაყურებელს იტევს. ავსტრალიის ქალაქ მელბურნის სტადიონი კი 100 024 მაყურებელს იტევს.

- ქალაქ ფხენიანის სტადიონი მელბურნის სტადიონზე დაახლოებით რამდენი ათასით მეტ მაყურებელს იტევს?
- დაახლოებით რამდენ ათას მაყურებელს იტევს ორივე სტადიონი ერთად?





განმავლობადობელი დავალებები

1. გამოთვალეთ.

$$\begin{array}{r} 3\ 927 \\ + \quad 75 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4\ 637 \\ + 5\ 362 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 67\ 634 \\ + \quad 6\ 948 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 87\ 079 \\ + 95\ 565 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 582\ 646 \\ + 374\ 354 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 584\ 629 \\ + 3\ 584 \\ \hline 79\ 008 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 487\ 639 \\ + 8\ 947 \\ \hline 48\ 629 \end{array}$$

2. იპოვეთ სხვაობა და შეკრების მოქმედებით შეამოწმეთ ამოხსნის სისწორე.

$$\begin{array}{r} 8\ 723 \\ - \quad 486 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6\ 844 \\ - 4\ 723 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 87\ 683 \\ - 49\ 867 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 682\ 958 \\ - \quad 9\ 897 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 389\ 063 \\ - 98\ 894 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 486\ 020 \\ - 397\ 833 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 630\ 000 \\ - 289\ 023 \\ \hline \end{array}$$

3. განსაზღვრეთ ცარიელ უჯრებში ჩასაწერის ციფრები.

$$\begin{array}{r} 5 \blacksquare 864 \\ + \quad 9 \blacksquare 88 \\ \hline \blacksquare 6 \blacksquare 5 \blacksquare \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 689 \blacksquare 02 \\ - \blacksquare 7885 \\ \hline 5911 \blacksquare 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \blacksquare 000 \\ - 32 \blacksquare 2 \\ \hline 8 \blacksquare 48 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \blacksquare 7849 \\ + 3961 \blacksquare 4 \\ \hline 73 \blacksquare 02 \blacksquare \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 74 \blacksquare 648 \\ - 3 \blacksquare 4589 \\ \hline 358 \blacksquare 5 \blacksquare \end{array}$$



4. გამოთვალეთ ზეპირად. კალკულატორზე შეამოწმეთ პასუხის სისწორე.

$4\ 607 + 2\ 000$

$13\ 675 - 3\ 000$

$45\ 846 - 4\ 000$

$34\ 739 + 60\ 000$

$783\ 925 - 200\ 000$



5. ამოხსენით მაგალითები. კალკულატორზე შეამოწმეთ პასუხის სისწორე.

$23\ 837 - 4\ 928$

$8\ 289 + 248\ 080 - 199\ 677$

$369\ 000 - (59\ 346 + 76\ 882)$

$34\ 045 - 2\ 684 - 17\ 639$

$67\ 375 + 98\ 385 - (178\ 004 - 89\ 365)$

$7 \cdot (6\ 063 - 5\ 894)$



6. განსაზღვრეთ უდიდესი და უმცირესი რიცხვები. იპოვეთ მათი ჯამი და სხვაობა.

ა) 85 893

3 645

5 794

ბ) 75 695

79 954

92 643

გ) 326 953

97 368

326 943



7. რიცხვები ჯერ ათასეულებამდე, შემდეგ ათეულათასეულებამდე დამრგვალებით მიახლოებით გამოთვალეთ. იპოვეთ ზუსტი პასუხი კალკულატორზე. რომელი პასუხი უფრო ახლოსაა ზუსტ პასუხთან?

$352\ 635 + 267\ 365$

$653\ 229 - 463\ 478$

$256\ 127 + 50\ 608$

$550\ 288 - 255\ 004$

8. გამოთვალეთ და შეადარეთ.

$2\ 685 + 9\ 864 \cdot 15\ 618 - 4\ 649$

$42\ 723 + 25\ 864 \cdot 85\ 618 - 949 + 22\ 894$

$6\ 734 + 86 \cdot 3 \cdot 11\ 647 - 3\ 857$

$275\ 834 - (48\ 943 - 8\ 943) \cdot 383\ 000 - 123\ 000 - 38\ 456$

9. დაწერეთ შესაბამისი რიცხვითი გამოსახულებები და გამოთვალეთ.

- ა) 35 749-ის მომდევნო კენტი რიცხვისა და 4 956-ის სხვაობა;
- ბ) 793 475 და 356 723 რიცხვების სხვაობისა და 67 365-ის ჯამი;
- გ) უდიდესი ხუთნიშნა და ოთხნიშნა ლუწი რიცხვების ჯამისა და 59 996-ის სხვაობა.

10. გამოთვალეთ შესაბამისი რიცხვი თანრიგის მნიშვნელობებად დაშლით.

$46\ 874 + 5\ 125$	$62\ 547 + 29\ 422$	$541\ 034 + 28\ 784$	$287\ 154 + 382\ 738$
$9\ 687 - 386$	$77\ 687 - 13\ 073$	$562\ 826 - 140\ 534$	$472\ 582 - 35\ 038$

11. გამოთვალეთ ჩანაცვლების ხერხით.

$5\ 994 + 2\ 356$	$3\ 989 + 3\ 026$	$8\ 222 - 3\ 995$	$94\ 711 - 9\ 999$	$788\ 862 - 727\ 093$
-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	-----------------------

12. გამოთვალეთ ხელსაყრელი ხერხით. დაასაბუთეთ თქვენი არჩევანი.

$7\ 869 + 8\ 998$	$9\ 845 - 65$	$8\ 864 - 7\ 988$	$60\ 983 + 27\ 032$	$73\ 023 + 867$
$72\ 975 - 62\ 846$	$873\ 023 + 877$	$283\ 607 + 307\ 352$	$727\ 889 - 335\ 627$	$11\ 100 - 3\ 095$

13. იპოვეთ ბარათების გვერდიგვერდ დაწყობით მიღებული უდიდესი და უმცირესი რიცხვების ჯამი და სხვაობა.

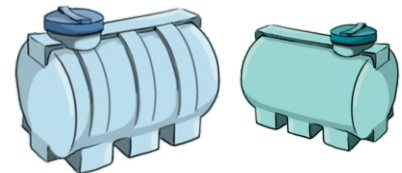
ა)

6	8	7	3
---	---	---	---

 ბ)

4	3	5	0	2	1
---	---	---	---	---	---

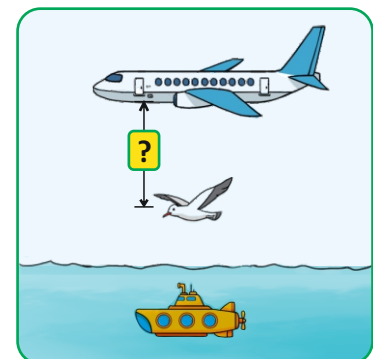
14. პირველი ავზის ტევადობა 4 000 ლიტრია. ეს მეორე ავზის ტევადობაზე 1 585 ლ-ით მეტია. სულ რამდენი ლიტრი წყალია საჭირო ავზების ასავსებად?



15. სეზინეს მამამ შეიძინა როიალი 2 500 მანათად. მან ფული 3 თვეში უნდა გადაიხადოს. მამამ 2 თვის განმავლობაში ყოველ თვეში 995 მანათი გადაიხადა. რამდენი მანათი უნდა გადაეხადოს მან მე-3 თვეში? პასუხი ჯერ მიახლოებით, შემდეგ კი ხელსაყრელი ხერხით ზუსტად გამოთვალეთ.



16. სურათზე თვითმფრინავი წყალქვეშა ნავიდან 11 025 მ-ის სიმაღლეზეა. წყალქვეშა ნავი ზღვის დონიდან 1 003 მ-ის სიღრმეში მიცურავს. ფრინველი კი ზღვის დონიდან 1425 მ-ის სიმაღლეზე მიფრინავს. რა მანძილია ფრინველსა და თვითმფრინავს შორის?



17. სქემის მიხედვით შეადგინეთ ამოცანა და ამოხსენით.

ა)

?
3 200 2 800

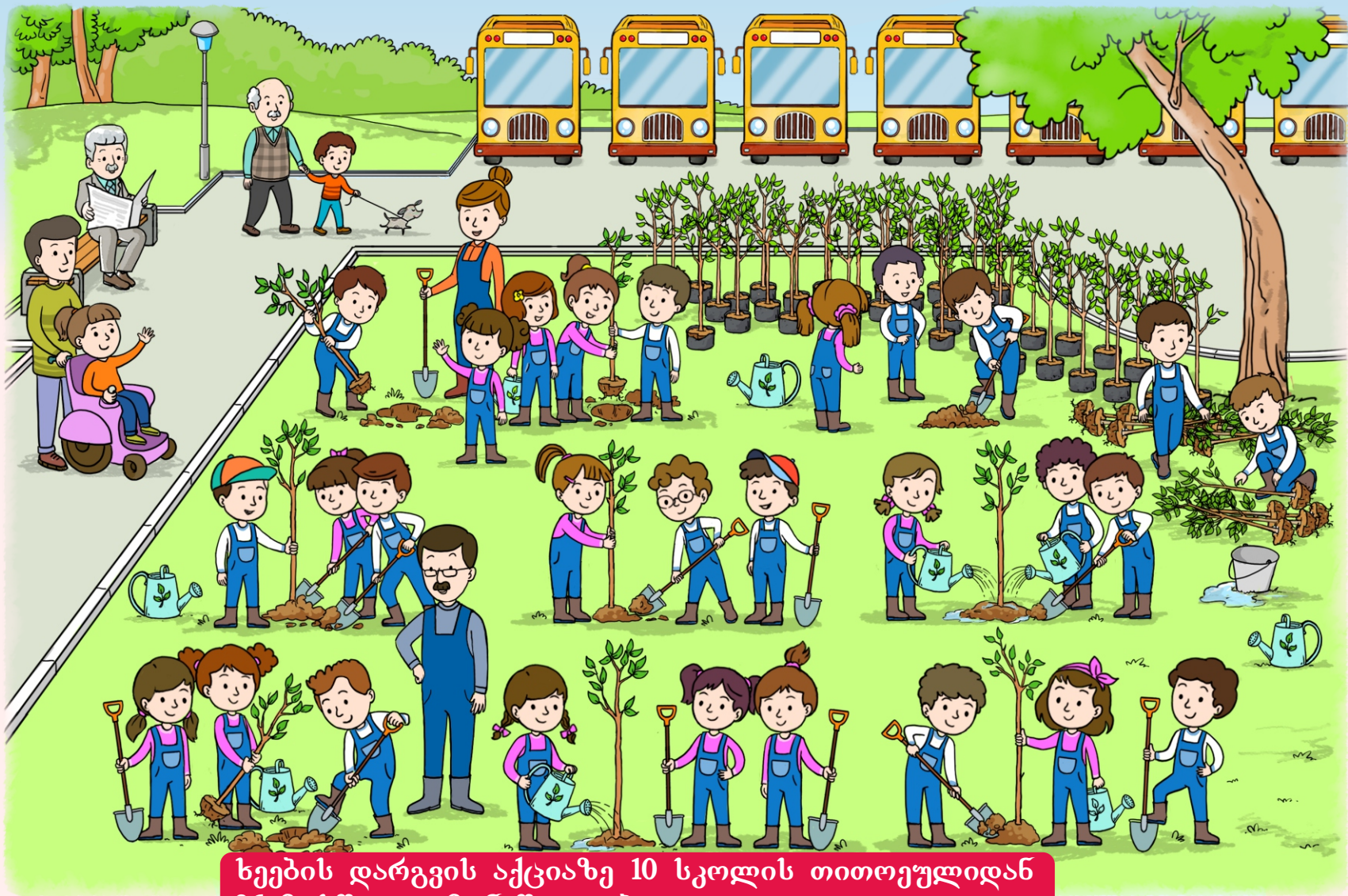
 ბ)

5 000
2 700 ?

 გ)

5 000
4 100 ? ? ?

ბამრავლება და ბაყოფა



ხეების დარგვის აქციაზე 10 სკოლის თითოეულიდან 36 მოსწავლე მონაწილეობდა.

მზად ვართ?

- სულ რამდენმა მოსწავლემ მიიღო მონაწილეობა აქციაში?
- რამდენი ჯგუფი მიიღება, თუ ყველა მოსწავლე სამმოსწავლიან ჯგუფებში გაერთიანდება?
- სულ რამდენ ხეს დარგავენ მოსწავლეები, თუ თითოეული ჯგუფი 10 ხეს დარგავს?
- თუ მოსწავლეები ჯგუფებში 6-6-ად დაიყოფიან, იმავე რაოდენობის ხის დარგვისათვის რამდენი უნდა დარგოს თითოეულმა ჯგუფმა?
- თითოეულ ჯგუფში მოსწავლეების ტოლი რაოდენობით ჯგუფებად, კიდევ რაგორ შეიძლება დაყოფა? დაასახელეთ რამდენიმე ვარიანტი.

გაიხსენეთ

- სამნიშნა რიცხვის ერთნიშნა რიცხვზე გამრავლება

გამრავლების მოქმედების ფართობის მოდელით გამოსახვა

$238 \cdot 4 = 800 + 120 + 32 = 952$

მამრავლი მამრავლი ნამრავლი

$238 \cdot 4 = 952$

- სამნიშნა რიცხვის ერთნიშნა რიცხვზე გაყოფა

გასაყოფი გამყოფი

$776 : 4 = 194$ $728 : 5 = 145 (q 3)$

განაყოფი ნაშთი

განაყოფის გამყოფზე ნამრავლს თუ ნაშთის მიუმატებთ, მიიღებთ გასაყოფს.

განაყოფი · გამყოფი + ნაშთი = გასაყოფი

$145 \cdot 5 + 3 = 728$

$776 : 4 = 194$

- გამრავლების შეკრების მიმართ განრიგებადობის თვისება

$(200 + 13) \cdot 3 = 200 \cdot 3 + 13 \cdot 3 = 600 + 39 = 639$

- გამრავლების ჯგუფებადობის თვისება

$8 \cdot 4 \cdot 5 = (8 \cdot 4) \cdot 5 = 32 \cdot 5 = 160$ ან კიდევ $8 \cdot 4 \cdot 5 = 8 \cdot (4 \cdot 5) = 8 \cdot 20 = 160$

- თუ მამრავლებიდან ერთი ნულია, მაშინ ნამრავლი ნულის ტოლი იქნება. $12 \cdot 3 \cdot 0 \cdot 5 = 0$
- ერთ-ერთი მამრავლის ორი რიცხვის ნამრავლის სახის ჩაწერით ნამრავლის პოვნა შეიძლება.

$75 \cdot 4 = (15 \cdot 5) \cdot 4 = 15 \cdot (5 \cdot 4) = 15 \cdot 20 = 300$

- გამრავლების გამოკლების მიმართ გარიგებადობის თვისება

$(450 - 8) \cdot 2 = 450 \cdot 2 - 8 \cdot 2 = 900 - 16 = 884$

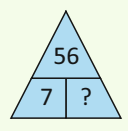
- გამრავლებისა და გაყოფის სხვადასხვა ხერხები

$5 \cdot 168 = 5 \cdot (160 + 8) = 5 \cdot 160 + 5 \cdot 8 = 800 + 40 = 840$

$515 : 5 = (500 + 15) : 5 = 500 : 5 + 15 : 5 = 100 + 3 = 103$

$3 \cdot 294 = 3 \cdot (300 - 6) = 3 \cdot 300 - 3 \cdot 6 = 900 - 18 = 882$

$776 : 8 = (800 - 24) : 8 = 800 : 8 - 24 : 8 = 100 - 3 = 97$



უცნობი მამრავლი

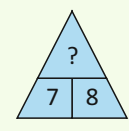
$7 \cdot \square = 56$

$56 : 7 = 8$

უცნობი გამყოფი

$56 : \square = 7$

$56 : 7 = 8$



უცნობი გასაყოფი

$\square : 7 = 8$

$8 \cdot 7 = 56$

- რიცხვის ნულებით დაბოლოებულ რიცხვზე ნამრავლი

$3 \cdot 280 = 840$ $2 \cdot 300 = 600$

$3 \cdot 28 \text{ ათ.} = 84 \text{ ათ.}$ $2 \cdot 3 \text{ ას.} = 6 \text{ ას.}$

- ნულებით დაბოლოებული რიცხვის სხვა რიცხვზე გაყოფა

$200 : 4 = 50$ $600 : 3 = 200$

$20 \text{ ათ.} : 4 = 5 \text{ ათ.}$ $6 \text{ ას.} : 3 = 2 \text{ ას.}$

- ნამრავლის მიახლოებითი მნიშვნელობა

$118 \cdot 5 \approx 120 \cdot 5 = 600$ $44 \cdot 9 \approx 40 \cdot 10 = 400$

- განაყოფის მიახლოებითი მნიშვნელობა

$293 : 6 \approx 300 : 6 = 50$ $417 : 9 \approx 420 : 10 = 42$

- გაყოფადობის ნიშნები

რიცხვზე გაყოფა	გაყოფადობის ნიშანი	ნიმუში	მაგალითი
2-ზე გაყოფა	ყველა ლუწი რიცხვი (0, 2, 4, 6 და 8-ზე დაბოლოებული რიცხვები)	22, 38, 234, 346, 450 და სხვა.	$234 : 2 = 117$
3-ზე გაყოფა	რიცხვები, თუ ციფრების ჯამი სამზე უნაშთოდ იყოფა	627 (6 + 2 + 7 = 15) 15 უნაშთოდ იყოფა სამზე.	$627 : 3 = 209$
5-ზე გაყოფა	0-ზე და 5-ზე დაბოლოებული რიცხვები	40, 65, 125, 640, 985 და სხვა.	$985 : 5 = 197$

დავალებები გაეორებისათვის

1. იპოვეთ ასობის მნიშვნელობა გამრავლების ან გაყოფის მოქმედების გამოყენებით.

ა) $\underbrace{156 \ 156 \ 156}_a$ ბ) $\underbrace{m \ m}_{720}$ გ) $\underbrace{d \ d \ d \ d \ d}_{875}$ დ) $\underbrace{298 \ 298 \ 298}_n$

2. გამოთვალეთ.

$2 \cdot (18 - 18) \cdot 231$ $560 - (423 - 143) : 5$ $8 \cdot 4 \cdot 5 + 512$ $46 \cdot 5 \cdot 2 - 294$ $125 \cdot 3 : 5 - 75$

3. შეასრულეთ ნაშთიანი გაყოფა. შეამოწმეთ პასუხის სისწორე.

$17 : 3$ $33 : 7$ $55 : 4$ $162 : 7$ $344 : 5$ $588 : 9$ $599 : 8$ $617 : 6$ $781 : 2$ $873 : 5$ $999 : 8$

4. ჯერ გამოთვალეთ ტოლობის მარჯვენა მხარე, შემდეგ კი ამოხსენით განტოლება.

$a - 72 = 213 \cdot 3$ $b + 128 = 716 : 2$ $160 + x = 800 : 5$ $705 - y = 157 \cdot 4$ $m - 212 = 95 \cdot 7$

5. იპოვეთ ცარიელი უჯრების შესაბამისი ციფრები.

ა)
$$\begin{array}{r} \square 7 \\ \times \quad \square \\ \hline 435 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \square 04 \\ \times \quad \quad 8 \\ \hline 8\square 2 \end{array}$$

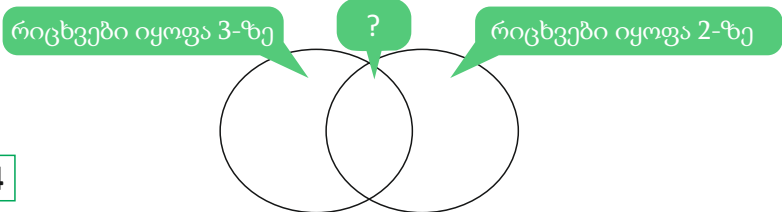
$$\begin{array}{r} \square 36 \\ \times \quad \quad 4 \\ \hline 9\square 4 \end{array}$$

ბ)
$$\begin{array}{r} \underline{644} \overline{)7} \\ \underline{\square\square} \quad 9\square \\ \underline{\quad 14} \\ \quad \underline{1\square} \\ \quad \quad \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{3\square 7} \overline{)4} \\ \underline{\quad 28} \quad \square 9 \\ \underline{\quad \quad 37} \\ \quad \quad \underline{\square\square} \\ \quad \quad \quad 1 \end{array}$$


$$\begin{array}{r} \underline{62\square} \overline{)3} \\ \underline{\quad 6} \quad 2\square 8 \\ \underline{\quad \quad 26} \\ \quad \quad \underline{\quad 2\square} \\ \quad \quad \quad \square \end{array}$$

6. იპოვეთ ვენის დიაგრამის შუა ნაწილის შესაბამისი ნიშანი. მოცემული რიცხვების რომელ ნაწილებში განთავსებაა საჭირო?




- 15** **28** **57** **72** **126** **82** **224**

7. ბავშვებიდან ვისი მოსაზრებაა სწორი? რამდენიმე ნიმუშის ჩვენებით პასუხი დაასაბუთეთ.

 რიცხვები, რომლებიც იყოფა 2-ზე და 3-ზე, იყოფა 6-ზეც

სამირი

 ყველა რიცხვი, რომელიც იყოფა 5-ზე იყოფა 10-ზეც

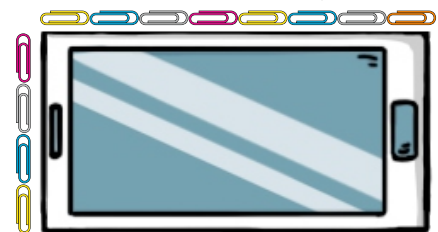
სებინე

რიცხვები, რომლებიც იყოფა 2-ზე და 5-ზე, იყოფა 10-ზეც.

ელხანი

8. გულსუმმა მართკუთხა ფორმის ტელეფონის სიგრძე და სიგანე სკრეპით გაზომა. 1 სკრეპის სიგრძე 15 მმ-ია.

- რამდენი სანტიმეტრია ტელეფონის პერიმეტრი?
- რამდენი კვადრატული სანტიმეტრია ტელეფონის წახნაგის ფართობი?



9. აისბერგის მასის $\frac{7}{8}$ ნაწილი წყალქვეშაა. დანარჩენი ნაწილი კი წყლის ზედაპირზე. რამდენი ტონაა 920 ტონა მასის აისბერგის წყალქვეშა და ზევით დარჩენილი ნაწილები?



7 ოთხნიშნა რიცხვის ერთნიშნა რიცხვზე გამრავლება

გამოკვლევა-განხილვა



მალაზიაში 1 მაცივარში 425 ნაყინი ეტევა. რამდენი ნაყინი ჩაეტევა სამ ასეთ მაცივარში?

- როგორ შეგიძლიათ განმარტოთ პასუხი გამოსახული თანრიგების ცხრილით?
- სულ რამდენი ნაყინი იქნება 450 ნაყინის ტევადობის სამ მაცივარში?

საკვანძო სიტყვები

- არასრული ნამრავლი
- ფართობის მოდელი

ათას.	ას.	ათ.	ერთ.	ათას.	ას.	ათ.	ერთ.	ათას.	ას.	ათ.	ერთ.
	●●●●	●●	●●●●●		●●●●●	●●●●	●●●●●	●	●●	●●●●	●●●●●
425				425 · 3				1 275			
				4 ას. · 3				2 ათ. · 3			
				5 ერთ. · 3							

შესწავლა

ქვემოწერით ოთხნიშნა რიცხვისა და ერთნიშნა რიცხვის ნამრავლის პოვნისათვის საერთო წესი გამოიყენება. მაგალითად, $1\,127 \cdot 5 = ?$

ზოგჯერ სამნიშნა რიცხვის ერთნიშნა რიცხვზე გამრავლებისას ოთხნიშნა რიცხვი მიიღება.

$$\begin{array}{r} 1 \\ \times 531 \\ \hline 4 \\ \hline 2124 \end{array}$$

1 ერთეულები მრავლდება.

$$\begin{array}{r} 3 \\ \times 1127 \\ \hline 5 \end{array}$$

$5 \cdot 7$ ერთ. = 35 ერთ.
35 ერთ. = 3 ათ. 5 ერთ.

2 ათეულები მრავლდება.

$$\begin{array}{r} 13 \\ \times 1127 \\ \hline 35 \end{array}$$

$5 \cdot 2$ ათ. = 10 ათ.
10 ათ. + 3 ათ. = 13 ათ.
13 ათ. = 1 ას. 3 ათ.

3 ასეულები მრავლდება.

$$\begin{array}{r} 13 \\ \times 1127 \\ \hline 635 \end{array}$$

$5 \cdot 1$ ას. = 5 ას.
5 ას. + 1 ას. = 6 ას.

4 ათასეულები მრავლდება.

$$\begin{array}{r} 13 \\ \times 1127 \\ \hline 5635 \end{array}$$

$5 \cdot 1$ ათას. = 5 ათას.

მეგზური

იპოვეთ ნამრავლი.

• 60270 •

$$\begin{array}{r} 12 \\ \times 3452 \\ \hline 4 \\ \hline 13808 \end{array}$$

$\begin{array}{r} 903 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 614 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 158 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 432 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 725 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 777 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 3237 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 1035 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 3822 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 5103 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 3124 \\ \times 6 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 4931 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$

დამოუკიდებელი სამუშაო

1. იპოვეთ ნამრავლი ქვემოწერით.

$725 \cdot 4$	$868 \cdot 2$	$1\,132 \cdot 3$	$2\,035 \cdot 5$	$3\,190 \cdot 3$	$4\,211 \cdot 6$	$5\,103 \cdot 9$	$3\,124 \cdot 7$
$5 \cdot 2\,628$	$4 \cdot 4\,385$	$7 \cdot 8\,502$	$2 \cdot 9\,009$	$6 \cdot 9\,018$	$3 \cdot 7\,400$	$8 \cdot 9\,305$	$9 \cdot 2\,918$





• მრავალნიშნა რიცხვის თანრიგის მნიშვნელობების ჯამის სახით დაწერითაც შეიძლება ნამრავლის პოვნა. ამ დროს გამრავლების განრიგებადობის თვისება გამოიყენება.



$$5 \cdot 1\,127 = 5 \cdot (1\,000 + 100 + 20 + 7) = 5 \cdot 1\,000 + 5 \cdot 100 + 5 \cdot 20 + 5 \cdot 7$$

$$5 \cdot 1\,127 = 5\,000 + 500 + 100 + 35 = 5\,635$$

აქ რიცხვები 35, 100, 500 და 5000 არასრული ნამრავლებია. მათსადაამე გამრავლების მოქმედების შედეგი არასრული ნამრავლების შეკრებით მიიღება.

ფართობის მოდელით გამრავლება			
1 000	100	20	7
$5 \cdot 1\,000 = 5\,000$	$5 \cdot 100 = 500$	$5 \cdot 20 = 100$	$5 \cdot 7 = 35$
$5 \cdot 1\,127 = 5\,000 + 500 + 100 + 35 = 5\,635$			

არასრული ნამრავლების შეკრებით ქვეშიწერით გამრავლება

$$\begin{array}{r} 1\,127 \\ \times \quad 5 \\ \hline 5 \cdot 7 \rightarrow 35 \\ 5 \cdot 20 \rightarrow 100 \\ 5 \cdot 100 \rightarrow 500 \\ 5 \cdot 1\,000 \rightarrow 5\,000 \\ \hline 5\,635 \end{array}$$

არასრული ნამრავლები

2. იპოვეთ ნამრავლი შესაბამისი მამრავლის თანრიგის მნიშვნელობების ჯამის სახით ჩაწერით.

$4 \cdot 2\,125$ $3\,215 \cdot 3$ $2 \cdot 4\,534$ $6 \cdot 2\,111$ $2\,101 \cdot 7$ $4 \cdot 5\,015$ $9 \cdot 4\,130$ $3\,812 \cdot 5$

3. ფართობის მოდელის გამოყენებით იპოვეთ შესაბამისი რიცხვები და არასრული ნამრავლი. პასუხი გამოთვალეთ.

ა) $3 \cdot 2\,133$

ბ) $5 \cdot 1\,220$

$3 \cdot 2\,000 = ?$	$3 \cdot \square = ?$	$3 \cdot \square = ?$	$3 \cdot \square = ?$	$5 \cdot \square = ?$	$5 \cdot \square = ?$	$5 \cdot \square = ?$
----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

4. შეასრულეთ გამრავლება ქვეშიწერით და არასრული ნამრავლების შეკრებით.

$417 \cdot 5$ $355 \cdot 4$ $2\,615 \cdot 3$ $2\,334 \cdot 5$ $1\,782 \cdot 6$ $9\,455 \cdot 7$ $8\,888 \cdot 8$ $3\,208 \cdot 9$

5. გამოთვალეთ გამოსახულების მნიშვნელობა როცა $a = 3$ და $a = 8$.

$1\,402 \cdot a + 3\,121$ $12\,450 - a \cdot 891$ $4\,516 \cdot a - 596 : 4$ $20\,000 - a \cdot 2\,108$

6. გამოთვალეთ და შეადარეთ.

$3\,347 \cdot 5 * 18\,023$ $1\,126 \cdot 8 * 612 : 6 + 7\,234$ $25\,329 - 6\,105 \cdot 4 * 346 \cdot 3$

ამოცანის ამოხსნა

7. კასპიის ზღვის ყველაზე ღრმა ადგილი 1 025 მეტრია. წყნარ ოკეანის უღრმესი ადგილი მის 9-მაგზე 1809 მ-ით მეტია. რამდენი მეტრით ღრმაა წყნარი ოკეანის უღრმესი ადგილი კასპიის ზღვის უღრმეს ადგილზე?

8. ლაბორატორიისათვის თითო 1250 მანათიანი 5 მიკროსკოპი და თითო 435 მანათიანი 3 კარადის ყიდვა დაგეგმეს. საკმარისი იქნება 10 000 მანათი მათ შესაძენად?



გამოკვლევა-განხილვა



ოსტატმა იატაკის დაგებისათვის თითოეულში 3.500 ხრახნიანი 4 ყუთი შეიძინა.

- სულ რამდენი ხრახნი შეიძინა ოსტატმა?
- როგორ შეიძლება ამის პოვნა თანრიგის ცხრილის გამოყენებით?

ათიათ.	ათას.	ას.	ათ.	ერთ.
	●●●	●●●●●		

შესწავლა

ქვეშმიწერით მრავალნიშნა რიცხვის ერთნიშნა რიცხვზე ნამრავლის პოვნისათვისაც საერთო წესი გამოიყენება. მაგალითად: $34\ 128 \cdot 6 = ?$

1 ერთეულებზე მრავლდება.

$$\begin{array}{r} 34\ 128 \\ \times \quad 6 \\ \hline \end{array}$$

$6 \cdot 8$ ერთ. = 48 ერთ.
48 ერთ. = 4 ათ. 8 ერთ.

2 ათეულებზე მრავლდება

$$\begin{array}{r} 34\ 128 \\ \times \quad 6 \\ \hline \end{array}$$

$6 \cdot 2$ ათ. = 12 ათ.
12 ათ. + 4 ათ. = 16 ათ.
16 ათ. = 1ას. 6 ათ.

3 ასეულებზე მრავლდება.

$$\begin{array}{r} 34\ 128 \\ \times \quad 6 \\ \hline \end{array}$$

$6 \cdot 1$ ას. = 6 ას.
6 ას. + 1 ას. = 7 ას.

4 ათასეულებზე მრავლდება.

$$\begin{array}{r} 34\ 128 \\ \times \quad 6 \\ \hline \end{array}$$

$6 \cdot 4$ ათას. = 24 ათას.
24 ათას. = 2 ათიათ. + 4 ათას.

5 ათიათასეულებზე მრავლდება.

$$\begin{array}{r} 34\ 128 \\ \times \quad 6 \\ \hline \end{array}$$

$6 \cdot 3$ ათიათ. = 18 ათიათ.
18 ათიათ. + 2 ათიათ. = 20 ათიათ.



შეიფიქრე!

პირველი მამრავლის გაშლილი სახით ჩაწერით და გამრავლების განრიგებადობის თვისების გამოყენებით როგორ შეიძლება ვიპოვოთ $34\ 128 \cdot 6$ ნამრავლი? შეამოწმეთ პასუხი ფართობის მოდელის გამოყენებით.

მეგზური

იპოვეთ ნამრავლი.

• 60მუშო •

$$\begin{array}{r} 20\ 125 \\ \times \quad 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 42\ 114 \\ \times \quad 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 75\ 106 \\ \times \quad 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 56\ 129 \\ \times \quad 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 114\ 238 \\ \times \quad 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 194\ 209 \\ \times \quad 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 145\ 434 \\ \times \quad 6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13\ 615 \\ \times \quad 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 48\ 768 \\ \times \quad 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 68\ 012 \\ \times \quad 9 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 205\ 623 \\ \times \quad 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 217\ 003 \\ \times \quad 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 436\ 360 \\ \times \quad 2 \\ \hline \end{array}$$

დამოუკიდებელი სამუშაო

1. იპოვეთ ნამრავლი ქვეშმიწერით.

$50\ 145 \cdot 2$

$31\ 057 \cdot 4$

$41\ 355 \cdot 5$

$11\ 952 \cdot 6$

$64\ 178 \cdot 7$

$105\ 125 \cdot 8$

$100\ 124 \cdot 9$





2. იპოვეთ ნამრავლი ერთ-ერთი მამრავლის გამლილი სახით ჩაწერით.

$11\ 250 \cdot 2$ $10\ 515 \cdot 3$ $25\ 235 \cdot 4$ $5 \cdot 45\ 550$ $12\ 048 \cdot 6$ $7 \cdot 38\ 555$ $90\ 110 \cdot 8$

3. ჯერ გამოთვალეთ ტოლობის მარჯვენა მხარე, შემდეგ კი ამოხსენით განტოლებები.

$a + 8\ 300 = 5 \cdot 1\ 700$ $x - 63\ 271 = 7 \cdot 5\ 500$ $50\ 000 - y = 5\ 000 + 3 \cdot 3\ 200$

$b - 4\ 285 = (222 + 408) \cdot 5$ $10\ 000 - n = 523 \cdot 5 \cdot 2$ $2\ 150 + c = 650 \cdot (15 - 7)$



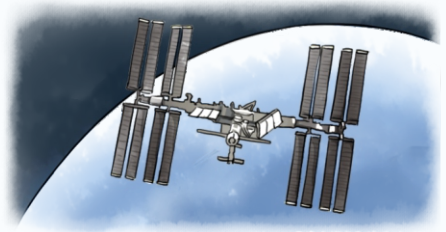
4. გამოთვალეთ. პასუხის სისწორე შეამოწმეთ კალკულატორით.

$8\ 922 \cdot 5$ $4 \cdot 14\ 308$ $12\ 654 \cdot 7$ $26\ 654 \cdot 6$ $34\ 523 \cdot 8$ $125\ 872 \cdot 5$ $112\ 306 \cdot 3$

$210\ 000 - 11\ 238 \cdot 7$ $5 \cdot (2\ 073 + 37\ 934)$ $328\ 225 \cdot (5 - 2)$ $125\ 020 \cdot 6 - 912 : 3 + 499$

ამოცანის ამოხსნა

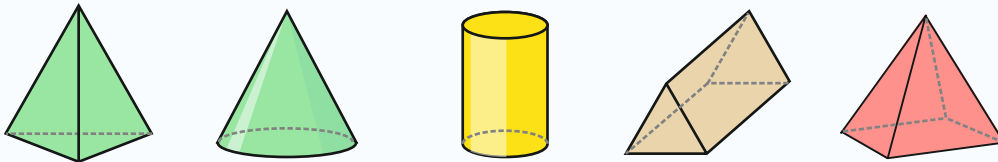
5. საერთაშორისო კოსმოსური სადგური დედამიწის გარშემო ბრუნვისას ერთი საათის განმავლობაში დაახლოებით 27 615 კმ გადის. ის დედამიწის გარშემო ერთ ბრუნს 1 საათსა და 30 წუთს ანდომებს.



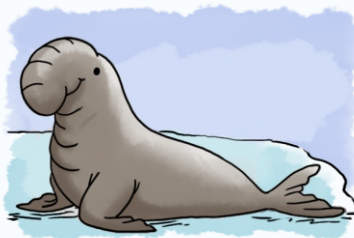
- რამდენ საათში შეასრულებს 2 ბრუნს კოსმოსური სადგური?
- დაახლოებით რამდენი კილომეტრს გაივლის ის ამ დროში?

6. ლალემ ჩაიფიქრა ხუთნიშნა რიცხვი. მან ამ რიცხვის გამოსახვისათვის, თანრიგების ციფრების ადგილას სურათზე მოცემული მიმდევრობით სივრცითი ფიგურები დააწყო. ფიგურების წვეროების რაოდენობა ამ თანრიგის ციფრს უჩვენებს.

- რა რიცხვი ჩაიფიქრა ლალემ?
- ანარიმ ჩაიფიქრა მასზე 3-ჯერ მეტი რიცხვი. რა რიცხვი ჩაიფიქრა ანარიმ?



7. პინგვინს წყალქვეშ სუნთქვის გარეშე 1200 წმ შეუძლია დარჩეს. ზღვის სპილოს ეს შეუძლია პინგვინზე 6-ჯერ, ხოლო ზღვის კუს 8-ჯერ მეტხანს. ზღვის კუს ზღვის სპილოზე რამდენი წამით მეტხანს შეუძლია წყალქვეშ ცურვა? ამოხსენით ამოცანა გამოსახულების დაწერით.



აოცანები და აბაღითები

1. ფართობის მოდელის გამოყენებით იპოვეთ არასრული ნამრავლები და გამოთვალეთ პასუხი.

ა) $3\ 834 \cdot 5 = ?$ ბ) $21\ 682 \cdot 4 = ?$

$\begin{array}{cccc} & 3\ 000 & 800 & 30 & 4 \\ \hline 5 & \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} \end{array}$	$\begin{array}{cccc} & 20\ 000 & 1\ 000 & 600 & 80 & 2 \\ \hline 4 & \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} & \text{---} \end{array}$
---	--

2. გამოთვალეთ.

$\begin{array}{r} 435 \\ \times 6 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 4\ 078 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 5\ 166 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 12\ 437 \\ \times 4 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 34\ 189 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 73\ 125 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 112\ 394 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$
--	---	---	--	--	--	---

3. იპოვეთ ცარიელი უჯრების შესაბამისი ციფრები.

$\begin{array}{r} 5 \square 3 \\ \times 7 \\ \hline 3\ 8\ 0\ 1 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4\ 1 \square 9 \\ \times 2 \\ \hline \square 2\ 9\ 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} \square 0\ 7 \square \\ \times 4 \\ \hline 2\ 0\ 3\ 0\ 4 \end{array}$	$\begin{array}{r} \square 2\ 8\ 4\ 5 \\ \times 7 \\ \hline 8\ 9\ 9 \square 5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4 \square 1\ 5\ 3 \\ \times 6 \\ \hline 2 \square 0\ 9 \square 8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6 \square 9\ 2\ 6 \\ \times 5 \\ \hline 3\ 3\ 9 \square \square 0 \end{array}$
---	---	---	---	---	--

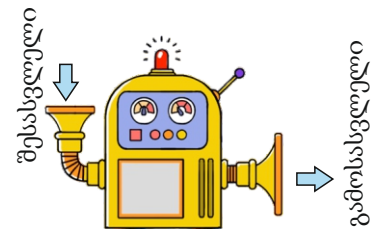


4. გამოთვალეთ და პასუხის სისწორე შეამოწმეთ კალკულატორით. შეადარეთ.

$2\ 346 \cdot 9 * 204 : 3 + 15\ 521$ $14\ 255 \cdot 6 * 84\ 530$ $176\ 400 - 28\ 428 \cdot 6 * 1\ 477 \cdot 4$

5. რობოტი შესასვლელში მოცემულ რიცხვებზე მოქმედებებს ამ წესით ასრულებს:

თუ შესასვლელში მოცემული რიცხვი 7 000-ზე ნაკლებია, გაამრავლე 7-ზე.
 თუ შესასვლელში მოცემული რიცხვი 7 000 -ის ტოლი ან მეტია 12 000-ზე კი ნაკლებია, გაამრავლე 5-ზე.
 თუ შესასვლელში მოცემული რიცხვი 12 000-ის ტოლი ან მეტია გაამრავლე 3-ზე.

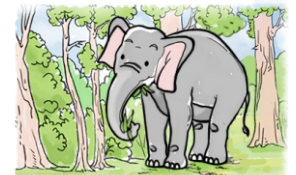


თუ შესასვლელში ქვემოთ მოცემული რიცხვებია მოცემული, რომელი რიცხვები მიიღება გამოსასვლელში?

$4\ 540$ $14\ 256$ $20\ 347$ $9\ 418$ $31\ 299$ $6\ 374$ $8\ 236$ $11\ 345$

6. აზიური სპილო დღის $\frac{3}{4}$ ნაწილს კვებას უთმობს.

- რამდენ წუთს უთმობს დღეში კვებას სპილო?
- რამდენ წუთს უთმობს კვებას ერთი კვირის განმავლობაში?



7. მზის ენერჯის მოპოვებისათვის თითოეულ პანელში 6 სვეტად და 10 სტრიქონად კვადრატული ფორმის ელემენტები დაიწყობა. რამდენი ელემენტი იქნება 125 ასეთ პანელში?



8. მსოფლიოს უდიდესი სამოგზაურო გემებიდან ერთ-ერთი 2747 კაიუტისაგან შედგება. მათ შორის 48 კაიუტა 8-კაციანი, 102 კაიუტა 6-კაციანი, 574 კაიუტა 4-კაციანი, 315 კაიუტა 3-კაციანი, დანარჩენი 2-კაციანია. რამდენ მგზავრს იტევს ეს გემი?



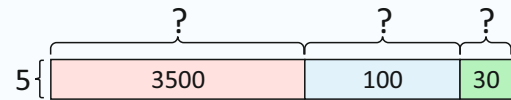
9 ოთხნიშნა რიცხვის ერთნიშნა რიცხვზე გაყოფა

გამოკვლევა-განხილვა

თანრიგების ცხრილში სპორტული საქონლის საწყობში ჩოგბურთის ბურთების რაოდენობაა ასახული.

- ეს ბურთები თითო ყუთში 3 ცალით ჩააწყვეს. როგორ შეიძლება ყუთების რაოდენობის პოვნა თანრიგების ცხრილის გამოყენებით?
- რამდენი ყუთი იქნება, თუ თითო ყუთში 5 ცალს ჩააწყობენ? როგორ შეიძლება ამის განმარტება ფართობის მოდელით?

ათას.	ას.	ათ.	ერთ.
•••	••• •••	•••	



შესწავლა

ოთხნიშნა რიცხვის ერთნიშნა რიცხვზე სვეტოვანი გაყოფისათვის ათასეულები, ასეულები, ათეულები და ერთეულები იყოფა ერთნიშნა რიცხვზე. მაგალითად: $5\ 384 : 4 = ?$

1 ათასეულები იყოფა.

$$\begin{array}{r} 5384 \overline{)4} \\ \underline{4} \\ 1 \end{array}$$

5 ათას. : 4 = 1 ათას. (ნ. 1 ათას.)
5 ათას. - 4 · 1 ათას. = 1 ათას.

2 ასეულები იყოფა.

$$\begin{array}{r} 5384 \overline{)4} \\ \underline{4} \\ 13 \\ \underline{12} \\ 1 \end{array}$$

1 ათას. + 3 ას. = 13 ას.
13 ას. : 4 = 3 ას. (ნ. 1 ას.)
13 ას. - 4 · 3 ას. = 1 ას.

3 ათეულები იყოფა.

$$\begin{array}{r} 5384 \overline{)4} \\ \underline{4} \\ 134 \\ \underline{13} \\ 18 \\ \underline{16} \\ 2 \end{array}$$

1 ას. + 8 ათ. = 18 ათ.
18 ათ. : 4 = 4 ათ. (ნ. 2 ათ.)
18 ათ. - 4 · 4 ათ. = 2 ათ.

4 ერთეულები იყოფა.

$$\begin{array}{r} 5384 \overline{)4} \\ \underline{4} \\ 1346 \\ \underline{13} \\ 18 \\ \underline{16} \\ 24 \\ \underline{24} \\ 0 \end{array}$$

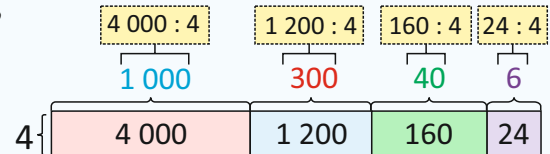
2 ათ. + 4 ერთ. = 24 ერთ.
24 ერთ. : 4 = 6 ერთ.

$$5\ 384 : 4 = 1\ 346$$

ფართობის მოდელით გაყოფა

გასაყოფი ისეთ ნაწილებად იყოფა, რომ ამ ნაწილების შესაბამისი განაყოფი უფრო ადვილად მოიძებნოს. თითოეული ნაწილისათვის მოიძებნება განაყოფი და შეჯამდება. მიღებული ჯამი საძიებელი განაყოფის ტოლი იქნება.

$$5\ 384 : 4 = 1\ 000 + 300 + 40 + 6 = 1\ 346$$



რა კანონზომიერებაა ნიმუშებში?

$$\begin{array}{ll} 6 : 2 = 3 & 30 : 5 = 6 \\ 60 : 2 = 30 & 300 : 5 = 60 \\ 600 : 2 = 300 & 3\ 000 : 5 = 600 \\ 6\ 000 : 2 = 3\ 000 & \end{array}$$

როგორ შეიძლება ვიპოვოთ განაყოფი ნიმუშების კანონზომიერების მიხედვით?

$$\begin{array}{lll} 8 : 4 = ? & 9 : 3 = ? & 40 : 8 = ? \\ 80 : 4 = ? & 90 : 3 = ? & 400 : 8 = ? \\ 800 : 4 = ? & 900 : 3 = ? & 4\ 000 : 8 = ? \\ 8\ 000 : 4 = ? & 9\ 000 : 3 = ? & \end{array}$$

მოიფიქრე!



მეგზური

შეასრულათ გაყოფა. რამდენიმე პასუხის სისწორე შეამოწმეთ ფართობის მოდელით.

• ნიმუში •

$$\begin{array}{r} 2435 \overline{) 5} \\ \underline{20} \\ 43 \\ \underline{40} \\ 35 \\ \underline{35} \\ 0 \end{array}$$

$3\ 375 : 3$	$1\ 089 : 9$	$5\ 328 : 6$	$1\ 764 : 7$
$4\ 935 : 5$	$3\ 380 : 4$	$2\ 891 : 7$	$9\ 216 : 8$
$6\ 744 : 6$	$5\ 715 : 5$	$6\ 964 : 4$	$1\ 113 : 3$
$8\ 806 : 7$	$3\ 424 : 8$	$5\ 112 : 6$	$9\ 956 : 4$
$9\ 453 : 3$	$9\ 762 : 3$	$7\ 299 : 9$	$8\ 538 : 3$
$4\ 179 : 7$	$8\ 448 : 4$	$8\ 435 : 5$	$7\ 911 : 9$

$$5 \left\{ \begin{array}{|c|c|c|} \hline 400 & 80 & 7 \\ \hline 2\ 000 & 400 & 35 \\ \hline \end{array} \right. \quad 2\ 435 : 5 = 400 + 80 + 7 = 487$$

დამოუკიდებელი სამუშაო

1. ამოხსენით მაგალითები. შეამოწმეთ პასუხი გამრავლებით.

$$3\ 804 : 3 \quad 8\ 580 : 2 \quad 6\ 275 : 5 \quad 6\ 312 : 8 \quad 5\ 262 : 6 \quad 6\ 692 : 7$$

2. იპოვეთ განაყოფი ზეპირად.

$$\begin{array}{l} 500 : 5 \quad 600 : 3 \quad 420 : 7 \quad 200 : 5 \quad 900 : 6 \quad 4\ 800 : 8 \quad 6\ 300 : 7 \\ 5\ 000 : 5 \quad 6\ 000 : 3 \quad 4\ 200 : 7 \quad 2\ 000 : 5 \quad 9\ 000 : 6 \quad 5\ 400 : 9 \quad 9\ 600 : 3 \end{array}$$

3. იპოვეთ უცნობი.

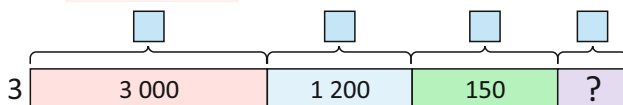
$$8\ 000 : \square = 8 \quad 7\ 200 : \square = 9 \quad 3\ 000 : \square = 6 \quad 5 \cdot \square = 4\ 000 \quad 4 \cdot \square = 6\ 480$$

4. იპოვეთ გამოსახულების მნიშვნელობა ცვლადების მოცემული მნიშვნელობებისათვის.

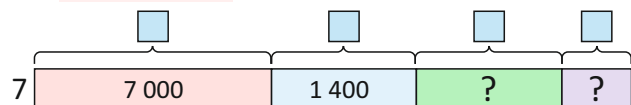
a	3	4	5	b	3 200	5 264	9 128	c	5	6	7
$1\ 440 : a$				$b : 8$				$2\ 100 : c - 92$			

5. იპოვეთ შესაბამისი რიცხვები ფართობის მოდელის გამოყენებით. გამოთვალეთ პასუხი.

ა) $4\ 362 : 3$



ბ) $8\ 897 : 7$



• როცა ოთხნიშნა რიცხვი ერთნიშნა რიცხვზე სრულად არ იყოფა ნაშთი რჩება. მაგალითად: $2\ 631 : 5 = ?$

1 26 ას. : $5 = 5$ ას. (ნ. 1 ას.)

2 1 ას. 3 ათ. : $5 = 13$ ათ. : $5 = 2$ ათ. (ნ. 3 ათ.)

3 3 ათ. 1 ერთ. : $5 = 31$ ერთ. : $5 = 6$ ერთ. (ნ. 1 ერთ.)

$$2\ 631 : 5 = 526 \text{ (ნ. 1)}$$

$$\begin{array}{r} 2631 \overline{) 5} \\ \underline{25} \\ 13 \\ \underline{10} \\ 31 \\ \underline{30} \\ 1 \end{array}$$



6. შეასრულეთ ნაშთიანი გაყოფა. შეამოწმეთ პასუხის სისწორე.

$3\ 489 : 2$

$4\ 268 : 5$

$1\ 269 : 6$

$3\ 891 : 7$

$5\ 282 : 4$

$6\ 440 : 9$

$6\ 000 : 7$

$2\ 000 : 3$

$7\ 500 : 8$

$3\ 200 : 3$

$8\ 700 : 9$

$4\ 600 : 7$

7. მოცემულ რიცხვებს შორის იპოვეთ ისინი, რომლებიც თან 2-ზე, თან 3-სა და 5-ზეც უნაშთოდ იყოფა. დანარჩენი რიცხვების ჯერ 2-ზე, შემდეგ 3-ზე, ბოლოს 5-ზე გაყოფით იპოვეთ განაყოფი და ნაშთი.

$2\ 137$

$2\ 190$

$3\ 810$

$4\ 920$

$5\ 831$

$6\ 390$

$7\ 093$

$7\ 620$

$8\ 340$

ღაიმახსოვრე •

როცა ასეულები ერთნიშნა რიცხვზე არ იყოფა, ათეულების თანრიგზე გადასვლისას განაყოფის ასეულების თანრიგში ნული იწერება.

$$\begin{array}{r} 5175 \overline{) 5} \\ \underline{5} \\ 17 \\ \underline{15} \\ 25 \\ \underline{25} \\ 0 \end{array}$$

როგორ შეიძლება განვმარტოთ მოცემულ მაგალითში განაყოფის ათეულების თანრიგში 0-ის ჩაწერა.

მოიფიქრე!



$$\begin{array}{r} 2418 \overline{) 3} \\ \underline{24} \\ 18 \\ \underline{18} \\ 0 \end{array}$$

8. შეასრულეთ გაყოფის მოქმედება.

$4\ 020 : 2$

$6\ 009 : 3$

$8\ 101 : 9$

$7\ 830 : 6$

$8\ 009 : 8$

$9\ 030 : 3$

$9\ 009 : 4$

9. გამოთვალეთ და შეადარეთ.

$4\ 572 : 9 * 3\ 556 : 7$

$(5\ 203 - 2\ 803) : 4 * 2\ 980 : 5$

$3\ 000 - 4\ 249 : 7 * 480 : 6$



10. გამოთვალეთ. პასუხი სისწორე შეამოწმეთ კალკულატორზე.

$31\ 000 - 7\ 242 : 6$

$12\ 000 : 8 + 2\ 304 \cdot 2$

$42\ 015 - (4\ 350 + 2\ 755) : 7$

$2\ 314 + 465 \cdot 5 \cdot 2 : 3$

$(8\ 065 - 1\ 825) : 6 + 2\ 960$

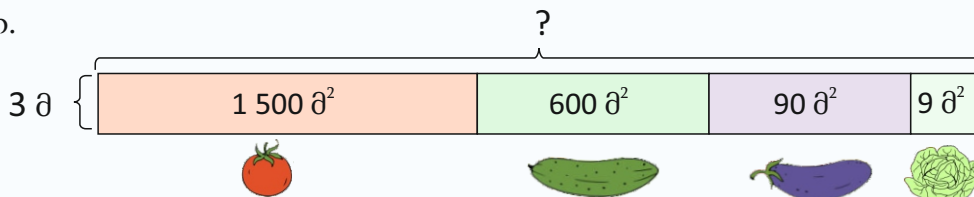
$(10\ 000 - 1\ 968) : 8 : 4$

ამოცანის ამოხსნა

11. მაღაზიამ დღის განმავლობაში 6 ტელევიზორისა და 8 ტანსაცმლის სარეცხი მანქანის გაყიდვიდან 9732 მანათი შემოსავალი მიიღო. ერთი ტელევიზორის ფასი 786 მანათია. რა ღირს ერთი ტანსაცმლის სარეცხი მანქანა?



12. ფერმერმა მართკუთხა ფორმის მიწის ფართობზე პომიდორი, კიტრი, ბადრიჯანი და კომბოსტო დარგო. სურათზე მიწის ფართობის სიგანე და თითოეულის ტერიტორიის ფართობია ნაჩვენები. რისი ტოლია ბოსტანის საერთო სიგრძე? ამოხსენით ამოცანა ორი ხერხით.



10 მრავალნიშნა რიცხვის ერთნიშნა რიცხვზე გაყოფა

გამოკვლევა-განხილვა



ათიათ.	ათას.	ას.	ათ.	ერთ.

ყანიდან მიღებული 36 723 კგ მოსავალი 3 ხორბლის ელევატორში ტოლად განაწილდა.

- რამდენი ხორბალია თითოეულ ელევატორში?
- როგორ შეიძლება ამის პოვნა თანრიგის ცხრილის გამოყენებით?

შესწავლა

მრავალნიშნა რიცხვის ერთნიშნა რიცხვზე სვეტის სახით გაყოფისათვის საერთო წესი გამოიყენება. მაგალითად: $19\ 533 : 3 = ?$

$$\begin{array}{r} 19533 \overline{) 3} \\ \underline{18} \\ 1 \end{array}$$

19 ათას. : 3 = 6 ათას. (ნ. 1 ათას.)
19 ათას. - 3 · 6 ათას. = 1 ათას.

$$\begin{array}{r} 19533 \overline{) 3} \\ \underline{18} \\ 15 \\ \underline{15} \\ 0 \end{array}$$

1 ათას. + 5 ას. = 15 ას.
15 ას. : 3 = 5 ას.
15 ას. - 3 · 5 ას. = 0

$$\begin{array}{r} 19533 \overline{) 3} \\ \underline{18} \\ 15 \\ \underline{15} \\ 3 \\ \underline{3} \\ 0 \end{array}$$

3 ათ. : 3 = 1 ათ.
3 ათ. - 3 · 1 ათ. = 0

$$\begin{array}{r} 19533 \overline{) 3} \\ \underline{18} \\ 15 \\ \underline{15} \\ 3 \\ \underline{3} \\ 3 \\ \underline{3} \\ 0 \end{array}$$

3 ერთ. : 3 = 1 ერთ.
3 ერთ. - 3 · 1 ერთ. = 0

$$19\ 533 : 3 = 6\ 511$$

ამის ფართობის მოდელით ასე გამოსახვა შეიძლება:

6 000	500	11	
18 000	1 500	33	$19\ 533 : 3 = 6\ 000 + 500 + 11 = 6\ 511$

მეგზური

შეასრულეთ გაყოფა. შეამოწმეთ რამდენიმე პასუხის სისწორე ფართობის მოდელით.

• მოაზრო •

$$\begin{array}{r} 21920 \overline{) 4} \\ \underline{20} \\ 19 \\ \underline{16} \\ 32 \\ \underline{32} \\ 0 \end{array}$$

$32\ 972 : 2$	$42\ 630 : 5$	$52\ 682 : 7$	$151\ 030 : 8$
$73\ 557 : 3$	$59\ 190 : 6$	$61\ 800 : 6$	$374\ 920 : 7$
$45\ 808 : 4$	$81\ 040 : 8$	$560\ 208 : 3$	$198\ 531 : 9$

5 000	400	80	
20 000	1 600	320	$21\ 920 : 4 = 5\ 000 + 400 + 80 = 5\ 480$

დამოუკიდებელი სამუშაო

1. იპოვეთ განაყოფი. რამდენიმე პასუხის სისწორე შეამოწმეთ ფართობის მოდელით.

$$72\ 354 : 6 \quad 64\ 778 : 7 \quad 90\ 194 : 2 \quad 85\ 671 : 3 \quad 48\ 500 : 2 \quad 253\ 315 : 5 \quad 128\ 328 : 4$$

2. შეასრულეთ ნაშთიანი გაყოფა. შეამოწმეთ პასუხის სისწორე.

$$51\ 483 : 6 \quad 36\ 162 : 8 \quad 42\ 349 : 4 \quad 81\ 572 : 5 \quad 65\ 065 : 3 \quad 71\ 805 : 7 \quad 27\ 271 : 9$$

3. ჯერ გაყოფადობის ნიშნებით განსაზღვრეთ უნაშთო გაყოფა. შემდეგ შეასრულეთ გაყოფის მოქმედებები.

$$21\ 567 : 3 \quad 40\ 325 : 5 \quad 14\ 893 : 2 \quad 385\ 672 : 3 \quad 481\ 500 : 2 \quad 153\ 314 : 5 \quad 717\ 643 : 4$$

4. შეასრულეთ გაყოფის მოქმედებები. შეამოწმეთ პასუხის სისწორე.

$$75\ 236 : 2 \quad 30\ 609 : 3 \quad 56\ 782 : 9 \quad 10\ 938 : 6 \quad 92\ 345 : 8 \quad 169\ 024 : 3 \quad 281\ 425 : 4$$



5. გამოთვალეთ. პასუხების სისწორე შეამოწმეთ კალკულატორით.

$$16\ 000 : 5 + 24\ 326 : 2 \quad 100\ 000 - 71\ 424 : 6 \quad (231 + 12\ 983) \cdot 6 - 32\ 800 : 8$$

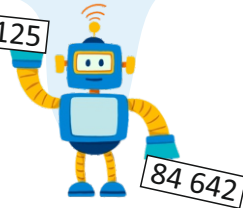
$$182\ 032 : 8 + 2\ 356 \cdot (128 - 128) \quad 17\ 995 + 63\ 025 : 5 \quad 30\ 123 - (128\ 048 - 10\ 200) : 4$$

6. თითოეული რობოტი

ცვლადის მოცემული მნიშვნელობისათვის შესაბამისი გამოსახულების მნიშვნელობას ანგარიშობს. რომელი რობოტი მუშაობს შეცდომით და რომელი სწორად?

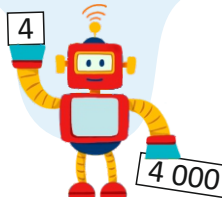
$$a : 7 + 81\ 767$$

20 125



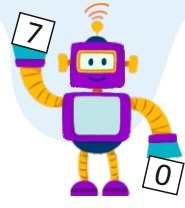
$$48\ 807 : (c + 5) - 5\ 023$$

4



$$85\ 099 : b - (8\ 157 + 4\ 000)$$

7



ამოცანის ამოხსნა

7. კლიენტმა 31 250 - მანათიანი ავტომობილისათვის პირველადი 5 750 მანათი გადაიხადა. ფულის დარჩენილი ნაწილი კი ყოველ წელს ერთი და იმავე თანხით 3 წლის განმავლობაში უნდა გადაიხადოს. რა თანხა უნდა გადაიხადოს მყიდველმა ყოველ წელს?



8. ორი სატვირთო მანქანიდან თითოეულს დღეში მშენებლობაზე 5 040 აგური მიაქვს. პირველი სატვირთო მანქანა ამას ყოველ ჯერზე ერთნაირი ოდენობით 6 ჯერზე, მეორე მანქანა კი 8-ჯერზე ასრულებს. რომელ სატვირთო მანქანას მიჰქონდა ყოველ რეისზე მეტი აგური? რამდენით?



9. საპნის საამქროში ერთ დღეში 11 866 ცალი საპონი დამზადდა. თითოეულ ცელოფნიან შეკვრაში 6 ცალი საპონი უნდა მოთავსდეს. რამდენი საპონი არ ჰყოფნის ბოლო შეკვრის შესავსებად?



11 რიცხვის გამოყოფები და ჯერადები

გამოკვლევა-განხილვა



ლალემ ხალიჩის მუზეუმში 24 მ²- ფართობიანი სხვადასხვა ზომის რამდენიმე ხალიჩა და ფარდაგი ნახა.

- თქვენი აზრით, რამდენი მეტრი შეიძლება ყოფილიყო ლალეს ნანახი ხალიჩის გვერდების სიგრძე?
- ლალემ ნახა სხვა ხალიჩაც, რომლის გვერდის სიგრძეც 4 - მეტრია. რას შეიძლება უდრიდეს მისი ფართობი? დაასახელეთ რამდენიმე ვარიანტი.

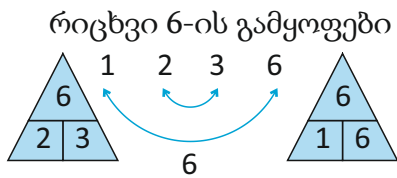
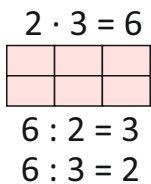
საკვანძო სიტყვები

- რიცხვის გამოყოფი
- რიცხვის ჯერადი
- მარტივი რიცხვი
- გაყოფადობის ნიშნები

შესწავლა

რიცხვს, რომელზეც უნაშთოდ იყოფა მოცემული რიცხვი, ამ რიცხვის გამოყოფი ეწოდება. მაგალითად, რამდენადაც $6 : 2 = 3$ რიცხვი 2 არის ექვსის გამოყოფი. რიცხვის 3 ასევე არის 6-ის გამოყოფი, რადგან $6 : 3 = 2$.

ყურადღება! 1 არის ყველა რიცხვის გამოყოფი. თვით რიცხვი არის თავისი თავის გამოყოფიც.



- $6 : 1 = 6$
- $6 : 2 = 3$
- $6 : 3 = 2$
- $6 : 6 = 1$

მეგზური

იპოვეთ მოცემული რიცხვების გამოყოფები. გამრავლების ტაბულის გამოყენებით წარმოადგინეთ ზოგიერთი მათგანი ფართობის მოდელის გამოყენებით.

12

$1 \cdot 12 = 12$	$2 \cdot 6 = 12$	$3 \cdot 4 = 12$
-------------------	------------------	------------------

რიცხვი 12-ის გამოყოფები

12	1	=	12
12	2	=	6
12	3	=	4
12	4	=	3
12	6	=	2
12	12	=	1

7 8 9 10 15 16 20 30

დამოუკიდებელი სამუშაო

- შეარჩიეთ წრეში მოცემული რიცხვის გამოყოფები ქვემოთ მოცემულ რიცხვებს შორის.

32	13	48	120	1400
4, 5, 6, 7, 8	1, 2, 3, 4, 13	2, 6, 7, 8, 9	3, 4, 6, 9, 10	2, 3, 5, 7, 10
- გამრავლების ტაბულის დახმარებით იპოვეთ მოცემული რიცხვების რამდენიმე გამოყოფი.

18	24	29	35	36	40	45	47	49	54
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

დაიმახსოვრე • რიცხვებს, რომლებსაც მხოლოდ 2 გამოყოფი აქვს (1 და ეს რიცხვი) მარტივი რიცხვები ეწოდება. მაგალითად, 7 მარტივი რიცხვია.

- მოცემულ რიცხვებს შორის იპოვეთ მარტივი რიცხვები: 2 3 5 11 12 15 23 47 49 83





- რიცხვს, რომელიც უნაშოდ იყოფა მოცემულ რიცხვზე ამ **რიცხვის ჯერადი** ეწოდება. სხვა სიტყვებით, რიცხვების მაგები მისი ჯერადებია.

3-ის ჯერადები

3 : 3 = 1
6 : 3 = 2
9 : 3 = 3
12 : 3 = 4
...

6-ის გამყოფი

6-ის გამყოფი

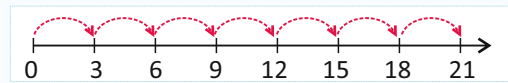
2-ის გამყოფი

$$3 \cdot 2 = 6$$

2-ის გამყოფი



მაგალითად, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21 რიცხვები 3-ის ჯერადებია.



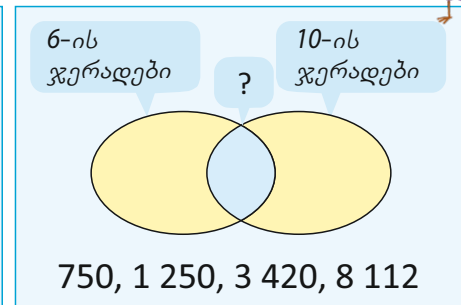
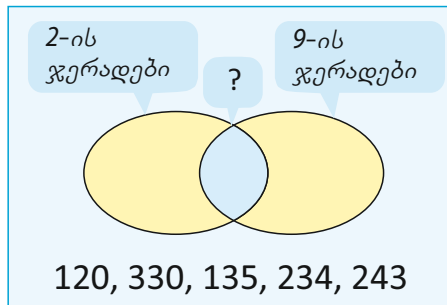
ზოგჯერ ერთი რიცხვის სხვა რიცხვზე გაყოფა **გაყოფადობის ნიშნებით** შეიძლება განისაზღვროს. მაგალითად, რადგან რიცხვი 3 429-ის ციფრების ჯამი 3-ზე სრულად იყოფა, ეს რიცხვიც იყოფა სამზე.

რიცხვი	რიცხვის გაყოფადობის ნიშანი	ნიმუში
2	ყველა ლუწი რიცხვი	28, 346, 1 250
3	რიცხვები, რომელთა ციფრები ჯამი იყოფა 3-ზე	3 429 (3 + 4 + 2 + 9 = 18)
5	რიცხვები, რომლებიც მთავრდება 0-ით ან 5-ით	200, 345, 1 235, 2 340
6	რიცხვები, რომლებიც იყოფა 2- ზეც და 3-ზეც	2 154 (2 + 1 + 5 + 4 = 12)
9	რიცხვები, რომელთა ციფრების ჯამი იყოფა 9-ზე	4 392 (4 + 3 + 9 + 2 = 18)
10	რიცხვები, რომლებიც მთავრდება ნულით	90, 510, 7 280

“რიცხვები, რომლებიც უნაშოდ იყოფა 9-ზე, უნაშოდ იყოფა 3-ზეც” როგორ **მოიფიქრე!** განმარტავდით ამ მოსაზრებას?



4. იპოვეთ ვენის დიაგრამის შუა ნაწილის შესაბამისი ნიშანი. რომელი რიცხვები იქნება დიაგრამის ნაწილებში? განსაზღვრეთ გაყოფადობის ნიშნების მიხედვით.



ამოცანის ამოხსნა

5. კლასი 29 მოსწავლე სწავლობს. შეუძლია თუ არა მასწავლებელმა სპორტის გაკვეთილზე დაყოს ისეთ ჯგუფებად, რომ თითოეულში მოსწავლეთა რაოდენობა ტოლი იყოს? დაასაბუთეთ თქვენი პასუხი.

6. მეზღემე 18 ვაშლის ხე თითო რიგში ტოლი რაოდენობით დარგო. შემდეგ მან 12 მსხლის ხეც იმავე რიგებში თანაბარი რაოდენობით დარგო. ამ რიგების რაოდენობა ა) 3; ბ) 4; გ) 6; დ) 9 შეიძლება იყოს?



7. მოსწავლეები სკოლის ეზოში თითოეულ რიგში ტოლი რაოდენობით ჯერ 6, შემდეგ კი 7 რიგში მოაწყვეს. მოსწავლეთა რაოდენობა 70-ზე მეტი და 90-ზე ნაკლები იყო. სულ რამდენი მოსწავლე იყო სკოლის ეზოში?



12 გამრავლებისა და გაყოფის სხვა სერსები

გამოკვლევა-განხილვა

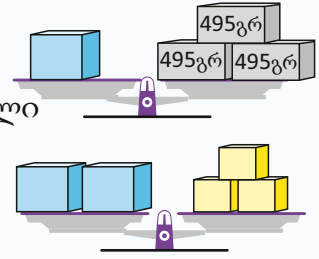
სამირმა ზეპირად გამოთვალა, რომ ერთი ყვითელი კუბის მასა მიახლოებით 1000 გრ-ია. როგორ გამოთვალა მან ეს?

• ზუსტი გამოთვლისათვის დაწერილ მაგალითებში აღადგინეთ წაშლილი რიცხვები.

$$3 \cdot 495 = 3 \cdot (\text{---} - 5) = 3 \cdot 500 - 3 \cdot 5 = \text{---} - 15 = 1\,485$$

$$2 \cdot 1\,485 = 2 \cdot (\text{---} + 85) = 2 \cdot 1\,400 + 2 \cdot 85 = \text{---} + 170 = 2\,970$$

$$2\,970 : 3 = (\text{---} - 30) : 3 = 3\,000 : 3 - 30 : 3 = \text{---} - 10 = 990$$



შესწავლა

გამრავლების თვისებების გამოყენებით ნამრავლის უფრო ადვილად პოვნა შეიძლება.

• ერთ-ერთი მამრავლის შესაბამისი რიცხვების ჯამის ან სხვაობის სახით წარმოდგენით:

$$1\,225 \cdot 4 = (1\,000 + 200 + 25) \cdot 4 = 1\,000 \cdot 4 + 200 \cdot 4 + 25 \cdot 4 = 4\,000 + 800 + 100 = 4\,900$$

$$2\,293 \cdot 5 = (2\,300 - 7) \cdot 5 = 2\,300 \cdot 5 - 7 \cdot 5 = 11\,500 - 35 = 11\,465$$

• ერთ-ერთი მამრავლის ორი რიცხვის ნამრავლის სახით წარმოდგენით:

$$226 \cdot 5 = 113 \cdot 2 \cdot 5 = 113 \cdot 10 = 1\,130$$

$$1\,050 \cdot 8 = 1\,050 \cdot 2 \cdot 4 = 2\,100 \cdot 4 = 8\,400$$

მეგზური

ერთ-ერთი მამრავლის რიცხვების ჯამის ან სხვაობის სახით წარმოდგენით იპოვეთ ნამრავლი.

• ნიმუში •

$$994 \cdot 7 = (1\,000 - 6) \cdot 7 = 1\,000 \cdot 7 - 6 \cdot 7 = 7\,000 - 42 = 6\,958$$

$$1\,297 \cdot 3$$

$$459 \cdot 8$$

$$1\,018 \cdot 6$$

$$788 \cdot 4$$

$$4\,238 \cdot 2$$

$$3\,910 \cdot 7$$

$$2\,388 \cdot 5$$

დამოუკიდებელი სამუშაო

1. იპოვეთ პასუხი ერთი მამრავლის შესაბამისი რიცხვების ნამრავლის სახით წარმოადგინეთ.

$$125 \cdot 8$$

$$460 \cdot 5$$

$$645 \cdot 6$$

$$2\,024 \cdot 5$$

$$1\,245 \cdot 8$$

$$2\,130 \cdot 4$$

$$6\,420 \cdot 5$$

2. გამოთვალეთ გამოსახულების მნიშვნელობა გამრავლების განრიგებადობის თვისების გამოყენებით.

• ნიმუში • $517 \cdot 2 + 183 \cdot 2 = (517 + 183) \cdot 2 = 700 \cdot 2 = 1\,400$

$$655 \cdot 4 + 145 \cdot 4$$

$$2\,262 \cdot 5 - 262 \cdot 5$$

$$1\,371 \cdot 6 + 129 \cdot 6$$

$$3\,345 \cdot 7 - 145 \cdot 7$$



• გასაყოფის შესაბამისი რიცხვების ჯამის ან სხვაობის სახით წარმოდგენით განაყოფის უფრო ადვილად პოვნა შეიძლება.

$$6\,324 : 3 = (6\,000 + 300 + 24) : 3 = 6\,000 : 3 + 300 : 3 + 24 : 3 = 2\,000 + 100 + 8 = 2\,108$$

$$3\,995 : 5 = (4\,000 - 5) : 5 = 4\,000 : 5 - 5 : 5 = 800 - 1 = 799$$



3. იპოვეთ განაყოფი გასაყოფის ხელსაყრელი რიცხვების ჯამის ან სხვაობის სახით წარმოდგენით.

1 872 : 6 1 197 : 3 2 788 : 4 4 024 : 8 4 198 : 2 3 990 : 7 2 485 : 5

4. ნიმუშის შესაბამისად გამოთვალეთ გამოსახულების მნიშვნელობა ადვილი ხერხით.

• ნიმუში • $1\ 020 : 4 + 180 : 4 = (1\ 020 + 180) : 4 = 1\ 200 : 4 = 300$

525 : 5 + 2 475 : 5 4 456 : 2 - 456 : 2 6 321 : 7 - 721 : 7 96 : 8 + 3 904 : 8

5. გამოთვალეთ და შეადარეთ.

1 024 · 4 * 868 · 5 176 · 3 * 2 008 : 4 4 950 : 5 * 198 · 5 1 086 · 2 * 8 024 : 4

• გამოთვლების დროს რიცხვების მათთან ახლოს მდგომი ადვილი რიცხვებით ჩანაცვლებით პასუხი შეიძლება ვივარაუდოთ.

$3\ 390 \cdot 2 \approx 3\ 400 \cdot 2 = 6\ 800$

$2\ 583 \cdot 4 \approx 2\ 500 \cdot 4 = 10\ 000$

$989 : 2 \approx 1\ 000 : 2 = 500$

$3\ 418 : 7 \approx 3\ 500 : 7 = 500$



6. ივარაუდეთ პასუხი.

178 · 9 226 · 5 1 969 · 3 3 122 · 7 6 318 · 2 4 405 · 8 8 468 · 5

1 242 : 5 5 870 : 3 6 110 : 6 5 603 : 9 7 964 : 8 8 123 : 4 6 328 : 7

7. ჯერ ვარაუდით, შემდეგ კი ზუსტად გამოთვლებით შეადარეთ.

5 245 : 5 * 4 032 : 2 1 012 · 6 * 2 371 · 2 21 505 : 5 * 1 215 · 3 972 · 6 * 14 679 : 3

ამოცანის ამოხსნა

8. ფეხსაცმლის ფაბრიკაში ერთი კვირის განმავლობაში 2 250 ქალისა და 2130 მამაკაცის ფეხსაცმელი აწარმოეს. წარმოებული ბავშვების ფეხსაცმლის რაოდენობა ქალისა და მამაკაცის ფეხსაცმლის საერთო რაოდენობაზე 4-ჯერ ნაკლებია. რამდენი ბავშვის ფეხსაცმელი იწარმოება ფაბრიკაში ორი კვირის განმავლობაში?

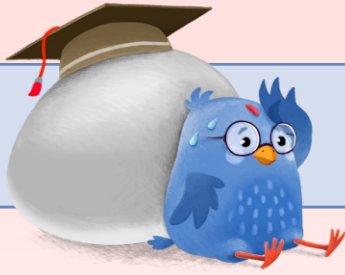


9. ბაქოში მოსულმა 4-მა ტურისტმა თვითმფრინავის ბილეთებში სულ 3950 მანათი გადაიხადა. მიახლოებით რა ღირს ერთი ბილეთი?



10. სპორტსმენი დღეში 3 ბოთლ წყალს სვამს. თითო ბოთლში 3 ჭიქა წყალია. მიახლოებით რამდენ ჭიქა წყალს დალევს ამ წესით სპორტსმენი?





განმავლობადობელი დავალებები

1. მოცემული რიცხვებიდან შეარჩიეთ შესაბამისი რიცხვები.

240 45 5 236 3 753 3 825 29 3 750 5 400 43 3 790 27 290

- ა) 4 500-ზე ნაკლები რიცხვები, რომლებიც იყოფა 6-ზე; გ) 50-ზე ნაკლები მარტივი რიცხვები;
ბ) 3750-ზე მეტი 10-ის ჯერადი რიცხვები; დ) 3-ის ჯერადები.

2. შეასრულეთ გამრავლება და გაყოფა უფრო ხელსაყრელი ხერხით.

512 · 3 4 792 : 8 2 486 · 5 3 996 : 4 1 498 · 6 6 937 : 7 2 612 · 5

3. გამოთვალეთ ზეპირად გამრავლებისა და გაყოფის თვისებების გამოყენებით.

688 · 3 + 12 · 3 840 : 7 + 3 360 : 7 3 512 · 4 - 512 · 4 8 405 : 5 - 405 : 5

4. ჯერ ივარაუდეთ განაყოფი, შემდეგ შეამოწმეთ ის ზუსტი გამოთვლებით. შეამოწმეთ ზუსტი პასუხი ფართობის მოდელის გამოყენებით.

1 420 : 2 2 324 : 4 9 567 : 9 12 345 : 3 26 235 : 5 35 042 : 7

5. ჯერ ივარაუდეთ მაგალითების პასუხები და შეადარეთ ისინი. შემდეგ ზუსტი გამოთვლების შესრულებით შეამოწმეთ პასუხების სისწორე.

1 393 : 7 * 2 000 2 187 · 3 * 27 576 : 3 998 · 4 * 6 352 : 2 23 512 : 4 * 1 518 · 7



6. ცარიელ უჯრებში ჩაწერეთ შესაბამისი რიცხვები. შეამოწმეთ პასუხის სისწორე კალკულატორზე.

$$2 \cdot \square = 3\,100$$

$$6 \cdot \square = 225 \cdot 8$$

$$4 \cdot \square = 1\,216 : 8$$

$$\square - 1\,650 = 296 \cdot 7$$

7. კონცერტზე 7500 მაყურებელი იყო ამფითეატრში მსხდომი მაყურებლები შეადგენდნენ ყველა მაყურებლის $\frac{2}{5}$ -ს. რამდენი მაყურებელი იყო ამფითეატრში?



8. საკრუიზო ლაინერი “მარგალიტი” იტევს 646 მგზავრს. რა უდიდესი რაოდენობის მგზავრი შეიძლება გაიგზავნოს კრუიზში ერთ კვირაში თუ ლაინერი გადის კრუიზში დღეში 8-ჯერ? ამოხსენით ამოცანა ჯერ სავარაუდო პასუხით, შემდეგ ზუსტი გამოთვლით.




9. ორ მაღაზიაში სულ მიიტანეს 1224 კვერცხი. მეორე მაღაზიაში მიტანილი კვერცხების რაოდენობა ორჯერ მეტია, ვიდრე პირველში. რამდენი კვერცხი მიიტანეს თითოეულ მაღაზიაში? ამოხსენით ამოცანა სქემის მიხედვით ჯერ პასუხის ვარაუდით, შემდეგ ზუსტი გამოთვლით.



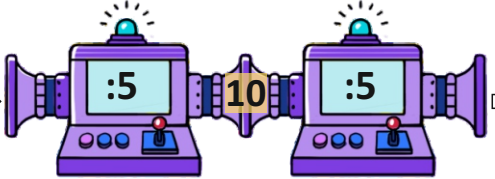
მათემატიკური გამოსასვლელიები.

ბანტოლეა

სურათზე თითოეული გამომთვლელი მანქანა ასრულებს მხოლოდ ერთ ართმეტიკულ ოპერაციას "+", "-", "·" ან ":" რიცხვზე.

შესასვლელი 50 \Rightarrow  \Rightarrow 10 გამოსასვლელი

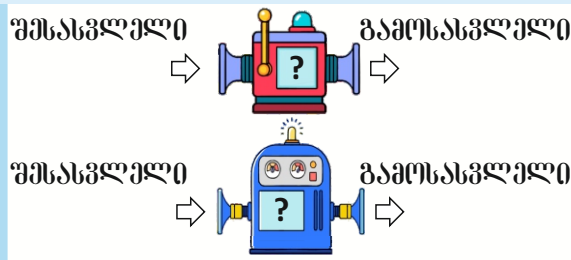
ეს მანქანა შესულ რიცხვს ჰყოფს 5-ზე. როდესაც შევიყვანთ მანქანაში რიცხვ 50-ს, გამოსასვლელზე მივიღებთ 10-ს.

შესასვლელი 50 \Rightarrow  \Rightarrow 2 გამოსასვლელი

თუ ასეთ მანქანას შევაერთებთ კიდევ ერთ ასეთ მანქანასთან, მაშინ პირველ მანქანაში რიცხვი 50-ის შეყვანისას, მეორე მანქანის გამოსასვლელზე მივიღებთ 2-ს.

მზად ვართ?

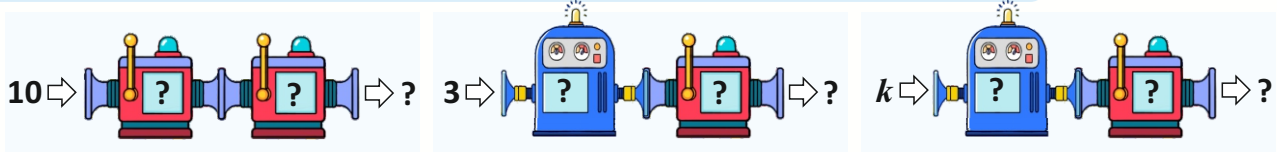
- რომელ ოპერაციებს ასრულებენ მანქანები? რომელი რიცხვი ან გამოსასვლელია უნდა იყოს ცარიელ უჯრებში?



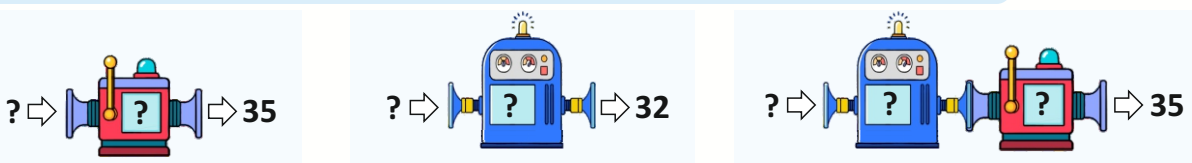
შესასვლელი	2	4	10	12	<i>a</i>
გამოსასვლელი	5	7	13		

შესასვლელი	1	3	7	17	<i>n</i>
გამოსასვლელი	4	12	28		

- რომელ რიცხვს ან გამოსასვლელს მივიღებთ გამოსასვლელზე, თუ მანქანები შეერთებულია ნაჩვენები თანმიმდევრობით?

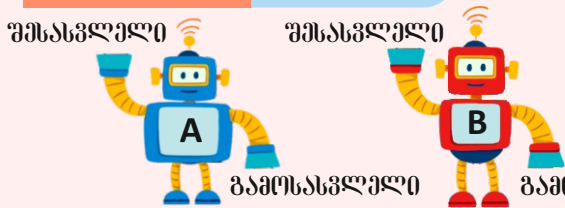


- მანქანის გამოსასვლელზე მიღებულია ნაჩვენები რიცხვი. როგორ განვსაზღვროთ რა რიცხვი იყო შესასვლელზე?



13 რიცხვითი გამოსახულებები

გამოკვლევა-განხილვა



მაგალითი	A რობოტი	B რობოტი
$2 \cdot (6 + 9)$	$2 \cdot 15 = 30$	$12 + 9 = 21$
$(6 + 4) \cdot (20 - 5)$	$10 \cdot 15 = 150$	$6 + 80 - 5 = 81$

A და B რობოტმა ამოხსნეს ერთი მაგალითი სხვადასხვა ხერხით.

- როგორ მიიღეს რობოტებმა ეს პასუხები?
- რომელმა რობოტმა ამოხსნა მაგალითი არასწორად? რაშია ამ რობოტის შეცდომა?

საკვანძო სიტყვები

- მოქმედების მიმდევრობა
- რიცხვითი გამოსახულება

შესწავლა

• შეკრება, გამოკლება, გამრავლება და გაყოფა მთავარი გამოთვლითი მოქმედებებია. ზოგჯერ მათემატიკური გამოსახულებები შეიძლება შეიცავდნეს რამდენიმე ოპერაციას ფრჩხილებში. ამ დროს რიგის გათვალისწინებით, ჯერ ვპოულობთ ფრჩხილებში გამოსახულების მნიშვნელობას, შემდეგ ვპოულობთ მიღებული გამოსახულების მნიშვნელობას.

$$(17 - 35 : 5) \cdot 4 + 15 = (17 - 7) \cdot 4 + 15 = 10 \cdot 4 + 15 = 40 + 15 = 55$$

1 35 : 5 = 7
2 17 - 7 = 10
3 10 · 4 = 40
4 40 + 15 = 55

• თუ გამოსახულებაში რამდენიმე ფრჩხილია, პირველ რიგში სრულდება მოქმედებები თითოეულ ფრჩხილებში, შემდეგ საერთო წესის მიხედვით ვპოულობთ მათემატიკური გამოსახულების მნიშვნელობას.

$$(28 : 7 + 8) \cdot (20 - 15) = (4 + 8) \cdot (20 - 15) = 12 \cdot 5 = 60$$

1 28 : 7 = 4
2 4 + 8 = 12
3 20 - 15 = 5
4 12 · 5 = 60

მეგზური

განსაზღვრეთ მოქმედების მიმდევრობა და იპოვეთ გამოსახულების მნიშვნელობა.

• ნიშნები •

$$15 - (23 - 2) : (2 \cdot 3 + 1) = 15 - 21 : (6 + 1) = 15 - 21 : 7 = 15 - 3 = 12$$

1 23 - 2 = 21
2 2 · 3 = 6
3 6 + 1 = 7
4 21 : 7 = 3
5 15 - 3 = 12

$(350 + 10) : 9 - 35$

$(150 - 6) : 3 + 32$

$(250 - 10) : (44 - 41) \cdot 5 + 17$

$(40 - 12) \cdot (5 + 2)$

$60 - (2 \cdot 20 - 35)$

$(102 - 94) \cdot (24 + 126 : 6) - 15$

დამოუკიდებელი სამუშაო

1. შეასწორეთ შეცდომები მოქმედების შესრულების მიმდევრობაში და ამოხსენით მაგალითები.

① ② ③

$$26 + 6 \cdot 2 - 18$$

② ① ③ ④

$$30 - (24 + 15) : 3 + 7$$

③ ① ② ④

$$(12 + 32) : (16 \cdot 2 - 28)$$

2. იპოვეთ გამოსახულების მნიშვნელობა.

ა) $241 + 143 - (681 - 569)$

ვ) $(365 - 158) : 9 + 14 \cdot 8$

ბ) $113 \cdot 8 - (138 + 404)$

ზ) $6 \cdot (96 + 39) - 144 : 8$

გ) $234 : 3 - (353 - 294)$

თ) $124 \cdot 6 + 390 : 5 - 856 : 4$

დ) $(62 + 85) \cdot (501 - 495)$

ი) $43 \cdot 7 + 8 - (1\,400 : 7 - 189)$

ე) $(152 + 56) : (452 - 448)$

კ) $568 - (84 : 4 + 1) \cdot (98 : 2 - 44)$

3. იპოვეთ გამოსახულების მნიშვნელობები და შეადარეთ ისინი.

$(25 + 13) : 2 - 6 \cdot 25 - (13 + 6)$ $48 \cdot (4 : 2) \cdot 48 \cdot 4 : 2$ $123 \cdot (7 - 5) \cdot (36 + 5) \cdot (14 - 9)$

4. რიცხვებს შორის დასვით მოქმედების ნიშნები და ფრჩხილები ისე, რომ მივიღოთ სწორი ტოლობა.

ა) $6 \quad 8 \quad 2 = 7$ ბ) $6 \quad 8 \quad 2 = 60$ გ) $6 \quad 8 \quad 2 = 1$ დ) $6 \quad 8 \quad 2 = 28$

ამოცანის ამოხსნა

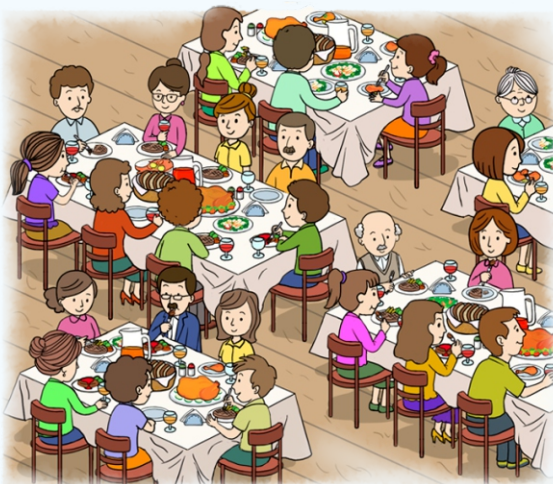
5. ნოვრუზის დღესასწაულზე თითოეულ ხონჩაში ჩადეს 5 შექარბურა, 4 ფახლავა და 2 კოლალი. სულ რამდენი ტკბილეულია 4 ასეთ ხონჩაში?

6. პიქტოგრამაზე წარმოდგენილია სპექტაკლზე გაყიდული ბილეთების რაოდენობა. რამდენი ბილეთი დარჩა გასაყიდი, თუ მაყურებელთა დარბაზი იტევს 250 მაყურებელს?

	გაყიდული ბილეთები
პარტერი	
ამფითეატრი	
ლოჯა	

= 8 ბილეთი

7. დაბადების დღეზე მივიდა 42 სტუმარი. ზოგიერთი მათგანი დაჯდა 8-კაციან 3 მაგიდასთან. დანარჩენები 6-კაციან მაგიდებთან. რამდენი 6-კაციანი მაგიდა იყო?



8. ერთ ყუთში იყო 3 პაკეტი კარაქი, ხოლო მეორე ყუთში ორჯერ მეტი. რამდენი გრამი კარაქი იქნება ორივე ყუთში, თუ ერთი პაკეტი იწონის 200 გრამს?



შეარჩიეთ ამოცანის ამოსახსნელი გამოსახულება და იპოვეთ მისი მნიშვნელობა.

$(3 + 3) \cdot 200$

$(3 + 2 \cdot 3) \cdot 200$

$(2 \cdot 3 - 3) \cdot 200$

$3 \cdot 2 + 3 \cdot 200$

9. შეადგინეთ და ამოხსენით ამოცანა მოცემული გამოსახულების მიხედვით.

ა) $12 \cdot 5 + 4$

ბ) $12 \cdot (5 + 4)$

14 ცვლადის შემცველი გამოსახულებები

გამოკვლევა-განხილვა



მაღაზიაში ფანქრები იყიდება დიდ და პატარა ყუთებში, ასევე ცალობითაც. პატარა ყუთში n , ხოლო დიდ ყუთში m ფანქარია.

საკვანძო სიტყვები

- ცვლადი
- ცვლადის მნიშვნელობა
- გამოსახულების მნიშვნელობა

- სულ რამდენი ფანქარია პატარა ყუთებში?
- სულ რამდენი ფანქარია დიდ ყუთებში?
- რომელი გამოსახულება უნდა ჩაიწეროს, რომ ვიპოვოთ ფანქრების საერთო რაოდენობა?

შესწავლა

ასოთი გამოსახულებები შეიძლება შეიცავდნენ რამდენიმე ცვლადს: $a + b$, $x \cdot y + 5$. პირველ გამოსახულებაში ცვლადებია a და b , ხოლო მეორეში x და y . რომ ვიპოვოთ გამოსახულების მნიშვნელობა, ცვლადის მოცემული მნიშვნელობისათვის, საჭიროა ცვლადის მნიშვნელობა ჩავწეროთ მათ ადგილას. შემდეგ გამოვთვალოთ მიღებული რიცხვითი გამოსახულების მნიშვნელობა. მაგალითად, $a : 5 + 8 \cdot b - 1$ გამოსახულების მნიშვნელობა შეიძლება გამოვთვალოთ a და b ცვლადების სხვადასხვა მნიშვნელობებისათვის შემდეგნაირად:

თუ $a = 15$ და $b = 3$ მაშინ:

$$a : 5 + 8 \cdot b - 1 = 15 : 5 + 8 \cdot 3 - 1 = 3 + 24 - 1 = 26$$

თუ $a = 30$ და $b = 4$ მაშინ:

$$a : 5 + 8 \cdot b - 1 = 30 : 5 + 8 \cdot 4 - 1 = 6 + 32 - 1 = 37$$

მეგზური

იპოვეთ გამოსახულების მნიშვნელობა ცვლადების მოცემული მნიშვნელობისათვის.

a	7	19	44	91	95	127	220	337	605	979
b	12	11	15	14	10	10	13	17	9	16
$(5 + a) : (b - 8)$	3									

• ნიმუში •

$$(5 + 7) : (12 - 8) = 12 : 4 = 3$$

დამოუკიდებელი სამუშაო

1. გამოთვალეთ გამოსახულების მნიშვნელობა ცვლადების მოცემული მნიშვნელობისათვის.

a	5	14	23	52	78	113
b	6	12	48	96	414	2 451
$6 \cdot a + b : 3 - 14$						

2. გამოთვალეთ გამოსახულების მნიშვნელობა, თუ $a = 135$, $b = 3$

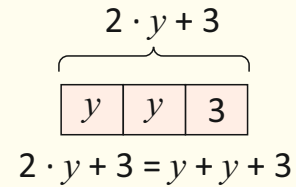
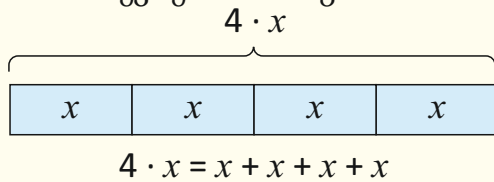
$108 : b + a$

$18 \cdot (a - 125) + 411 : b$

$(320 - a) \cdot (51 - a : b)$



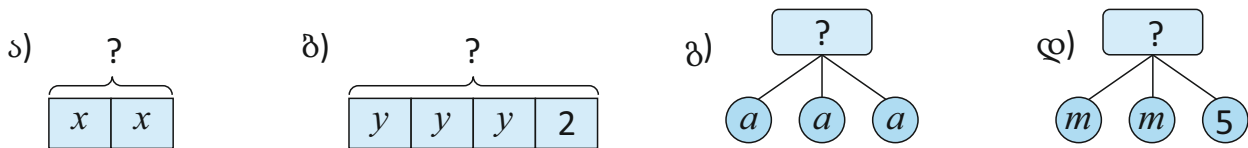
წარადგინა! რიცხვის ცვლადზე გამრავლება ცვლადის ამ რიცხვჯერ განმეორებით შეკრებას ნიშნავს.



3. ჩაწერეთ ნამრავლი ჯამის და ჯამი ნამრავლის სახით. დახაზეთ შესაბამისი სქემები.

- ა) $6 \cdot m$ ბ) $3 \cdot n$ გ) $5 \cdot k$ დ) $b + b$ ე) $c + c + c + c$ ვ) $a + a + a + a + a + a + a$

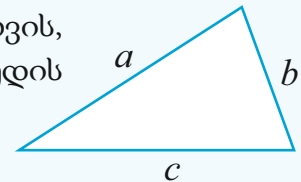
4. ჩაწერეთ “?” ნიშნის ადგილას შესაბამისი მათემატიკური გამოსახულებები.



ამოცანის ამოხსნა

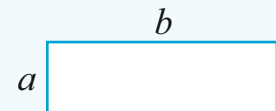
5. ჩაწერეთ ასოითი გამოსახულება სამკუთხედის პერიმეტრის პოვნისათვის, რომლის გვერდების სიგრძეებია a , b და c . გამოთვალეთ ამ სამკუთხედის პერიმეტრი ცვლადების მოცემული მნიშვნელობებისათვის.

- ა) $a = 5$ სმ, $b = 4$ სმ, $c = 6$ სმ
 ბ) $a = 20$ სმ, $b = 18$ სმ, $c = 24$ სმ



6. ოთხკუთხედის სიგანე a , ხოლო სიგრძე b სანტიმეტრია. ჩაწერეთ ასოითი გამოსახულება მისი:

- ა) პერიმეტრის ბ) ფართობის გამოსათვლელად.

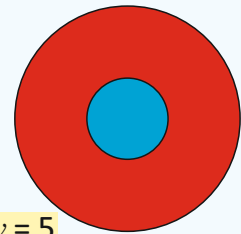


7. მშვილდის სროლის შეჯიბრში წითელ ნაწილში მოხვედრისას ითვლება 2 ქულა, ხოლო ლურჯ ნაწილში - 5 ქულა.

ა) რამდენ ქულას მიიღებს სპორტსმენი, თუ ის მოარტყამს x -ჯერ წითელ და y -ჯერ ლურჯ ნაწილში? დაწერეთ შესაბამისი ასოითი გამოსახულება.

გამოთვალეთ მოთამაშის მოპოვებული ქულები თუ: $x = 7$ და $y = 3$, $x = 5$ და $y = 5$

ბ) რა მაქსიმალური ქულა შეიძლება მოიპოვოს სპორტსმენმა, რომელიც ისარს გაისვრის n -ჯერ? ჩაწერეთ შესაბამისი ასოითი გამოსახულება.



8. სასწორის თევზები, რომლებიდანაც ერთ-ერთზე დევს ორი ტომსიკა ერთნაირი მასით, გაწონასწორებულია.

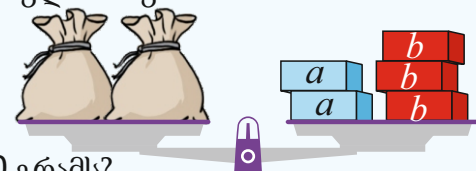
• შეარჩიეთ ასოითი გამოსახულება 1 ტომსიკის მასის გამოთვლისათვის.

$5 \cdot (a + b) \cdot 2$

$3 \cdot b - 2 \cdot a : 2$

$(2 \cdot a + 3 \cdot b) : 2$

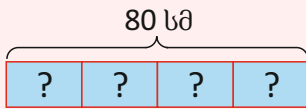
$(2 \cdot a + 3 \cdot b) \cdot 2$



• რისი ტოლია 1 ტომსიკის მასა, თუ $a = 150$ გრამს, $b = 250$ გრამს? _____

15 განტოლება

გამოკვლევა-განხილვა



$$4 \cdot x = 80$$

ლალემ ერთნაირი სიგრძის 4 ლენტი წვერი-წვერ მიაწება. მან მიღებული ლენტის საერთო სიგრძე გაზომა, განსაზღვრა რომ 80 სმ-ია.

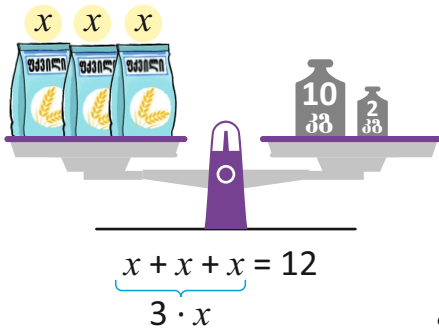
- რა კავშირია მოცემულ გამოსახულებასა და ტოლობას შორის?
- რამდენი სანტიმეტრია თითოეული ნაწილის სიგრძე? როგორ შეიძლება ამის პოვნა მოცემული ტოლობის გამოყენებით?

საკვანძო სიტყვები

- ტოლობა
- განტოლება
- უცნობი

შესწავლა

ზოგჯერ ამოცანების ამოხსნისათვის გამოიყენება განტოლება გამრავლების შესახებ. 3 ერთნაირი მასის ფქვილის ტომსიკა დადებულია და სასწორი განონასწორებულია რისი ტოლია 1 ტომსტიკა ფქვილის მასა? ფქვილის ტომსიკის მასის x -ით აღნიშვნით, ასეთი განტოლების დაწერა შეიძლება.



$$3 \cdot x = 12 \rightarrow 3\text{-ის რომელ რიცხვზე გამრავლებისას მიიღება 12?}$$

$$x = 12 : 3$$

$$x = 4$$

$$\begin{array}{r} 3 \cdot 4 = 12 \\ 12 = 12 \end{array}$$

გაიხსენე! უცნობი მამრავლის პოვნისათვის საჭიროა ნამრავლის ცნობილ მამრავლზე გაყოფა.

პასუხი: 1 ფქვილის ტომსიკის მასა 4 კგ-ია.

მეგზური

ამოხსენით განტოლებები და შეამოწმეთ პასუხის სისწორე.

• ნიშნები •

$$9 \cdot m = 56 - 2$$

$$9 \cdot m = 54$$

$$m = 54 : 9$$

$$m = 6$$

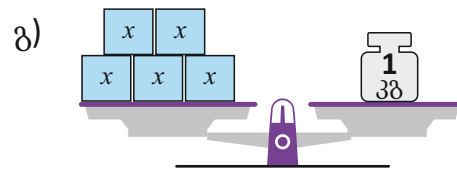
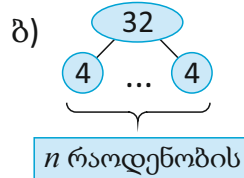
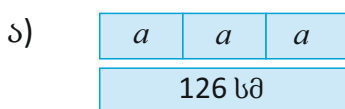
$$9 \cdot 6 = 54$$

$$54 = 54$$

$7 \cdot m = 42$	$a \cdot 6 = 54$	$6 \cdot b = 114$
$2 \cdot z = 972$	$b \cdot 8 = 168$	$9 \cdot n = 216$
$c \cdot 4 = 128$	$3 \cdot k = 381$	$t \cdot 7 = 203$
$a \cdot 5 = 118 - 13$	$7 \cdot y = 2 \cdot 14$	$2 \cdot x = 64 : 8$

დამოუკიდებელი სამუშაო


1. გამოსახულებების შესაბამისად შეადგინეთ განტოლება და ამოხსენით.



- ზოგიერთი ამოცანის ამოხსნისათვის გაყოფის შესახებ განტოლების შედგენაა საჭირო.


ლენტის 2 ტოლ ნაწილად გაყოფით თითოეული ნაწილის სიგრძე 4 სმ-ია. რამდენი სანტიმეტრი იყო ლენტის სიგრძე თავდაპირველად?

ლენტის თავდაპირველის სიგრძის x -ით აღნიშვნით ასეთი განტოლება დაიწერება:

	$x : 2 = 4$
	$x = 4 \cdot 2$
	$x = 8$
რომელი რიცხვის 2-ზე გაყოფისას მიიღება 4?	$\boxed{8} : 2 = 4$
	$4 = 4$

30 სმ სიგრძის ლენტი რამდენიმე ტოლ ნაწილად დაიყო და თითოეული ნაწილის სიგრძე 5 სმ გახდა. რამდენ ნაწილად დაიყო ლენტი?

ლენტის ნაწილების რაოდენობის x -ით აღნიშვნით ასეთი განტოლება დაიწერება:

	$30 : x = 5$
	$x = 30 : 5$
	$x = 6$
x ცალი	$30 : \boxed{6} = 5$
30-ის რომელ რიცხვზე გაყოფისას მიიღება 5?	$5 = 5$



გაიხსენე! უცნობი გასაყოფის პოვნისათვის განაყოფი გამოყოფზე მრავლდება.

უცნობი გამოყოფის პოვნისათვის გასაყოფი განაყოფზე იყოფა.

2. ამოხსენით განტოლებები. შეამოწმეთ პასუხების სისწორე.

$d : 8 = 12$	$m : 7 = 9$	$n : 4 = 8$	$k : 3 = 48$	$a : 9 = 19$	$c : 5 = 34$	$d : 6 = 77$
$14 : y = 2$	$24 : x = 3$	$18 : y = 9$	$21 : z = 7$	$35 : a = 5$	$54 : b = 6$	$64 : c = 8$

3. ჯერ გამოთვალეთ ტოლობის მარჯვენა მხარე, შემდეგ კი ამოხსენით განტოლებები.

$7 \cdot y = 55 + 1$	$c \cdot 8 = 50 + 150$	$4 \cdot m = 300 - 8$	$3 \cdot k = 54 : 2$	$n \cdot 9 = 3 \cdot 33$
$a : 5 = 10 - 6$	$b : 4 = 6 + 2$	$72 : c = 2 \cdot 4$	$5 \cdot x = 20 \cdot 3 \cdot 4$	$28 : x = 10 - 2 \cdot 3$

4. კითხვებზე პასუხის გასაცემად დაწერეთ განტოლება და ამოხსენით.

- | | |
|--|--|
| ა) ცხრის რომელ რიცხვზე გამრავლებისას მიიღება 99? | დ) 5-ის რომელ რიცხვზე გამრავლებით მიიღება 35? |
| ბ) 27-ის რომელ რიცხვზე გაყოფისას მიიღება 3? | ე) 12 რომელ რიცხვზეა 4-ჯერ ნაკლები? |
| გ) 7-ის რომელ რიცხვზე ნამრავლი ტოლია 56-ის და 7 სხვაობისა? | ვ) რომელი რიცხვის 3-მაგია 37-ისა და 5-ის ჯამის ტოლი? |

ამოცანის ამოხსნა

5. თითოეულ ყუთში ტოლი რაოდენობით 5 ყუთში სულ 75 ლილია. რამდენი ლილია თითოეულ ყუთში?

6. ბიდონში 18 ლ რძე იყო. ესმერ ბებიის მიერ ამ რძის რამდენიმე ჭურჭელში ტოლად განაწილების შემდეგ თითოეულში 3 ლ რძე აღმოჩნდა. რამდენ ჭურჭელში გაანაწილა მან რძე?

7. ელხანის დედამ გამომცხვარი ქუთაბი 4 თევზზე ტოლად გაანაწილა. თითოეულ თევზზე 8 ქუთაბი აღმოჩნდა. რამდენი ქუთაბი გამოაცხო დედამ?



16 ამოცანების ამოხსნა განტოლების შედგენით

განტოლების შედგენით ამოცანის ამოხსნა ერთ-ერთი ფართოდ გავრცელებული ხერხია. ამ ხერხის მიზანი სიტყვებით მოცემული მასალის მათემატიკურ ენაზე გარდაქმნაა. ხშირად ამოცანის ამოხსნისათვის საძიებელი სიდიდე უცნობად მიიჩნევა და პირობის შესაბამისად შედგება განტოლება. შემდეგ განტოლების ამოხსნით მოიძებნება საძიებელი სიდიდე.

ამოხსენით მოცემული ამოცანები განტოლებების შედგენით.

1. თეფშზე რამდენიმე ქუთაბი იყო. სამირის ბებია ამ ქუთაბებს 5 ცალიც დაამატა. 4 ბავშვიდან თითოეულს 3 ქუთაბი შეხვდა. რამდენი ქუთაბი იყო თეფშზე თავდაპირველად?



გამრავლების შესახებ ამოცანის ამოხსნა განტოლების შედგენით

• ნიშნები •

სამირმა 2 ყუთი ჩაი შეიძინა. მან ამისათვის სალაროში 5 მანათიანი და 1 მანათიანი გადაიხდა. რა ღირს 1 ყუთი ჩაი?



1. გაიაზრე ამოცანა

რა უნდა ვიპოვო: 1 ყუთი ჩაის ფასი.

რა არის ცნობილი: შეძენილია 2 ყუთი ჩაი.

სალაროში 5 მანათიანი და 1 მანათიანია გადახდილი.

გამოსახვა

x	x
5	1

2. შეადგინე გეგმა

როგორ შემიძლია ამოხსნა: პირობის შესაბამისად შევადგენ განტოლებას.

3. ამოხსენი

1 ყუთი ჩაის ფასს ავლნიშნავ x -ით. მაშინ ორ ყუთ ჩაიში გადაიხდება $2x$ მანათი. რადგან სალაროში $5 + 1 = 6$ მანათი გადაიხადეს, დავწერ შესაბამის ტოლობას და ამოვხსნი.

პასუხი: 1 ყუთი ჩაის ფასი 3 მანათია.

$$\begin{aligned} 2 \cdot x &= 5 + 1 \\ 2 \cdot x &= 6 \\ x &= 6 : 2 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

4. შეამოწმე

განტოლებაში უცნობის ადგილას ჩავწერ 3-ს, შევამოწმებ სისწორეს:

ნაკოვნ ფასს ამოცანის პირობასთან შევამოწმებ. თუ 1 ყუთის ფასი იქნება 3 მანათი, 2 ყუთში 6 მანათის გადახდაა საჭირო. სამირმაც 6 მანათი გადაიხდა.

$$\begin{aligned} 2 \cdot 3 &= 5 + 1 \\ 6 &= 6 \end{aligned}$$

2. სატვირთო მანქანას ყოველ რეისზე ტოლი რაოდენობის აგური გადააქვს. მან სადილამდე 3 რეისზე 12 000 აგური გადაიტანა. რამდენი აგური გადააქვს მანქანას 1 რეისზე?



• 608730 •

სპორტის გაკვეთილზე მასწავლებელმა მოსწავლეები თითოეულ გუნდში 7 - მოსწავლიან გუნდებად დაყო. მიიღო 2 ფეხბურთისა და 2 ხელბურთის გუნდი. რამდენი მოსწავლეა კლასში?



1. გაიაზრე ამოცანა

რა უნდა ვიპოვო: მოსწავლეთა რაოდენობა კლასში.

რა არის ცნობილი: თითო გუნდში 7 მოსწავლეა.

2 ფეხბურთისა და 2 ხელბურთის გუნდი მიიღეს.

გამოსახვა

x			
7	7	7	7

2. შეადგინე გეგმა

როგორ შემიძლია პოვნა: პირობის შესაბამისად შევადგენ განტოლებას.

3. ამოხსენი

კლასში მოსწავლეთა რაოდენობას აღვნიშნავ x -ით. ყველა მოსწავლის რაოდენობის შვიდზე გაყოფისას $2 + 2$ გუნდი მიიღება. შესაბამის ტოლობას დავწერ და ამოვხსნი.

$$x : 7 = 2 + 2$$

$$x : 7 = 4$$

$$x = 7 \cdot 4$$

$$x = 28$$

პასუხი: კლასში 28 მოსწავლეა.

4. შეამოწმე

განტოლებაში უცნობის ადგილას 28-ს ჩავწერ, შევამოწმებ სისწორეს. ნაპოვნ მნიშვნელობას ამოცანის პირობასთან შევამოწმებ: 28 მოსწავლის თითოეულში 7 მოსწავლედ დაყოფით 4 გუნდი მიიღება.

$$28 : 7 = 2 + 2$$

$$4 = 4$$

3. მებაღემ მოკრეფილი 72 კგ ვაშლი რამდენიმე ყუთში ტოლად გაანაწილა. თითოეულ ყუთში 9 კგ ვაშლი მიიღო. რამდენ ყუთში გაანაწილა მან ვაშლი?



4. ყუთში გარკვეული რაოდენობის ბურთულა იყო. ბურთულები აინურას, ანარისა და სებინეს შორის ტოლად განაწილდა. თითოეულ ბავშვს 18 ბურთულა შეხვდა. რამდენი ბურთულა იყო ყუთში თავდაპირველად?

5. სამირმა თითოეულში თანაბაროდენობიანი 3 შოკოლადის ყუთი გახსნა. მან ეს შოკოლადები 14 გოგონასა და 12 ბიჭ მეგობარს თითოს თითო გაუნაწილა, 1 კი თვითონ შეჭამა. რამდენი შოკოლადი იყო ერთ ყუთში?



6. მოსწავლეები თითოეულ ჯგუფში 6 მოსწავლით რამდენიმე ჯგუფად გაიყვნენ. ისინი თითოეულ ჯგუფში 8 მოსწავლედ თუ დაიყოფიან 3 ჯგუფი მიიღება. რამდენ ჯგუფად დაიყვნენ მოსწავლეები თავდაპირველად?

$$x - 6 = 8 - 3$$

$$x + 6 = 8 + 3$$

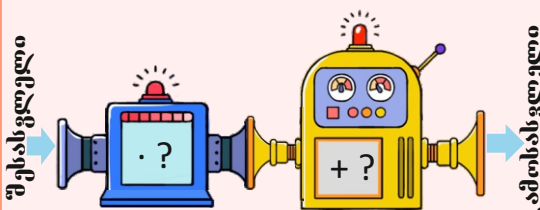
$$x \cdot 6 = 8 + 3$$

$$x \cdot 6 = 8 \cdot 3$$

- ამოცანის პირობის შესაბამისად შეარჩიეთ განტოლება და ამოხსენით.

17 მათემატიკური კანონზომიერება

გამოკვლევა-განხილვა



1-ელი გამოსათვლელი მანქანა შესასვლელის რიცხვს გარკვეულ რიცხვზე ამრავლებს. მე-2 მანქანა კი შესასვლელში მყოფ რიცხვს სხვა რაიმე რიცხვს უმატებს.

შესასვლელი	შესასვლელი-გამოსასვლელი	გამოსასვლელი
2	6	8
4		14
	15	
		20

მანქანები ნაჩვენები მიმდევრობით შეაერთეს და შედეგი ცხრილის სახით ამოიბეჭდა. საბეჭდი მოწყობილობის გაუმართაობის გამო ზოგი რიცხვი არ ჩანს.

- როგორ შეიძლება ამ რიცხვების პოვნა?

საკვანძო სიტყვები

- კანონზომიერება
- დალაგების წესი
- შესასვლელი
- გამოსასვლელი

შესწავლა

რიცხვების გარკვეული წესით დალაგება კანონზომიერებას შეადგენს. ამ წესის გამოყენებით მორიგი რიცხვის პოვნა შეიძლება.

$+3 \quad +3 \quad +3$

2, 5, 8, 11, ...

წესი: მიუმატე 3.

$\cdot 4 \quad \cdot 4 \quad \cdot 4$

3, 12, 48, 192, ...

წესი: გაამრავლე 4-ზე.

$\cdot 2-1 \quad \cdot 2-1 \quad \cdot 2-1$

2, 3, 5, 9, ...

წესი: 2-ზე გაამრავლე, 1 გამოაკელი.

ბოლოში მოცემული ნერტილები რიგის იმავე წესით გაგრძელებას უჩვენებს.

ზოგჯერ რიცხვებს შორის კავშირის ცხრილში ასახვა უფრო ხელსაყრელია. ამ დროს შესასვლელ მნიშვნელობებზე წესის მიხედვით ერთნაირი მოქმედებების შესრულებით გამოსასვლელის მნიშვნელობები მიიღება. მაგალითად, 3 - მანათიანი წიგნების გაყიდვიდან მიღებული შემოსავალი ცხრილში ასე შეიძლება აისახოს:

წესი: გაყიდული წიგნების რაოდენობა გაამრავლე 3-ზე.

შესასვლელი	5	7	9	...	n
გამოსასვლელი	15	21	27	...	$n \cdot 3$

$5 \cdot 3 = 15$

მეგზური

მოცემული წესების მიხედვით დაასრულეთ ცხრილები.

წესი: 2-ზე გაამრავლე და 5 მიუმატე.

შესასვლელი	1	4	5	...	a
გამოსასვლელი	7	13			

$1 \cdot 2 + 5 = 7$ $4 \cdot 2 + 5 = 13$

წესი: 4-ზე გაყავი და 3 გამოაკელი.

შესასვლელი	12	24	36	...	c
გამოსასვლელი					

დამოუკიდებელი სამუშაო

1. მოცემული წესის მიხედვით იპოვეთ მორიგი სამი რიცხვი.

ა) 2, ...

წესი: მიუმატე 7.

ბ) 10, ...

წესი: 5-ზე გაამრავლე და 2 მიუმატე.

გ) 32, ...

წესი: 2-ზე გაყავი და 4 მიუმატე.

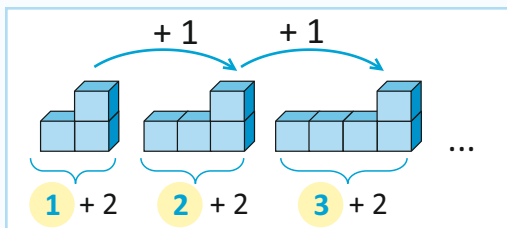
2. განსაზღვრეთ რიცხვების დალაგების წესი და იპოვეთ მორიგი 3 რიცხვი.

ა) 20, 32, 44, ... ბ) 60, 53, 46, ... გ) 12, 24, 48, ... დ) 2, 5, 11, 23, ...

- საგნების ან ფიგურების დალაგებაში შეიძლება იყოს გარკვეული კანონზომიერება. ამის პოვნა წინა ფიგურის, თანაც ადგილის მიხედვით განსაზღვრა შეიძლება. მაგალითად, სურათზე ყოველი მომდევნო ფიგურა წინა ფიგურაზე ერთი კუბის დამატებითაა მიღებული. ფიგურაში კუბების რაოდენობა კი მის რიგით ნომერზე 2 ერთეულით მეტი რიცხვის ტოლია. ამ კანონზომიერების ცხრილში გამოსახვა ასე შეიძლება.



წესი: რიგით ნომერს მიუმატე 2.



ფიგურის რიგითი ნომერი	1	2	3	...
კუბების რაოდენობა	3	5	7	...

$1 + 2$ $2 + 2$ $3 + 2$

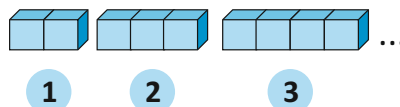
მოიფიქრე!



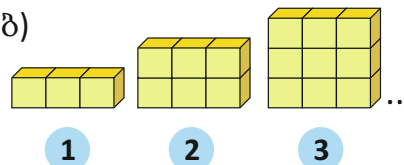
რამდენი კუბი იქნება მე-10 ფიგურაში?

3. განსაზღვრეთ კანონზომიერება. რამდენი კუბი იქნება მე-8 ფიგურაში?

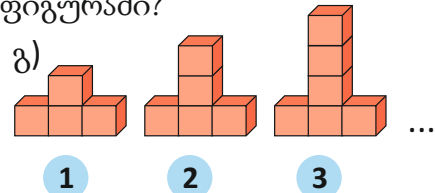
ა)



ბ)



გ)

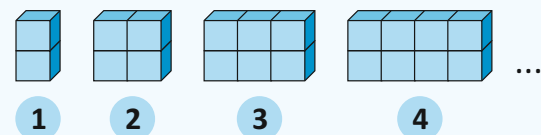
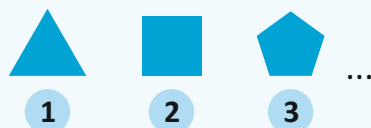


ამოცანის ამოხსნა

4. სურათების მიხედვით განსაზღვრეთ კანონზომიერება და დაასრულეთ ცხრილები.

ფიგურის რიგითი ნომერი	1	2	3	4	5	6
კუბების რაოდენობა	3	4	5			

ფიგურის რიგითი ნომერი	1	2	3	4	5	6	7
კუბების რაოდენობა	2	4	6	8			

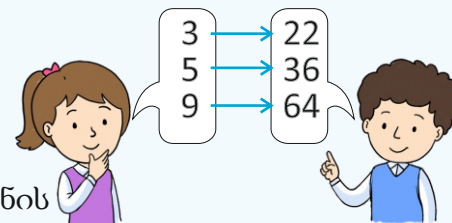


5. ლალეს სხვადასხვა რიცხვების წარმოთქმისას, ელხანი ამ რიცხვებისაგან განსაზღვრული წესით მიღებულ 1 რიცხვს ასახელებს.

• რომელ წესს იყენებს ელხანი?

• თუ ლალეს დასახელებულ რიცხვს აღვნიშნავთ a -თი, ელხანის

ამ წესით დასახელებული რიცხვის რომელი გამოსახულებით გადმოცემა შეიძლება?





განმავლობადობელი დავალებები

1. გამოთვალეთ გამოსახულებების მნიშვნელობა.

ა) $142 \cdot 5 - 993 : 3 + 146 : 2$

დ) $(3\ 119 + 2\ 561) : 8 - 216 \cdot 3$

ბ) $1\ 243 \cdot 4 - (7\ 981 - 4\ 322)$

ე) $2\ 478 : 7 - (415 : 5 + 212)$

გ) $(6\ 524 - 5\ 785) \cdot (2\ 002 - 1996)$

ვ) $500 - (584 \cdot 3 + 150) : (744 : 3 - 242)$

2. გამოთვალეთ გამოსახულების მნიშვნელობა ცვლადების მოცემული მნიშვნელობებისათვის.

ა) თუ $a = 5$ და $b = 3$, მაშინ: $108 \cdot a - 744 : b + 345$

ბ) თუ $n = 6$ და $m = 134$, მაშინ: $18 \cdot (m - 127) + 360 : n$

გ) თუ $p = 588$ და $q = 4$, მაშინ: $(p : 7 + 37) \cdot (510 - 126 \cdot q)$

3. ჯერ გამოთვალეთ ტოლობის მარჯვენა მხარე. შემდეგ კი ამოხსენით განტოლებები.

$6 \cdot x = 32 + 4$

$a \cdot 4 = 85 - 5$

$3 \cdot h = 60 : 4$

$b : 8 = 12 + 2$

$18 : y = 20 - 20 : 10$

4. ჯერ დაწერეთ ჯამი ნამრავლის სახით. შემდეგ კი ამოხსენით განტოლებები.

ა) $x + x = 4$

ბ) $c + c + c + c = 24$

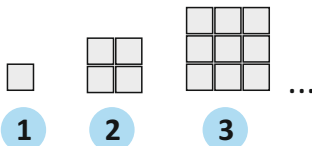
გ) $a + a + a + a + a = 35$

დ) $b + b + b = 50 - 8$

5. სურათების მიხედვით განსაზღვრეთ კანონზომიერება და დაასრულეთ ცხრილები.

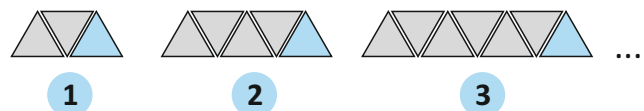
ა)

ფიგურის რიგითი ნომერი	1	2	3	4	5	6
კვადრატების რაოდენობა						



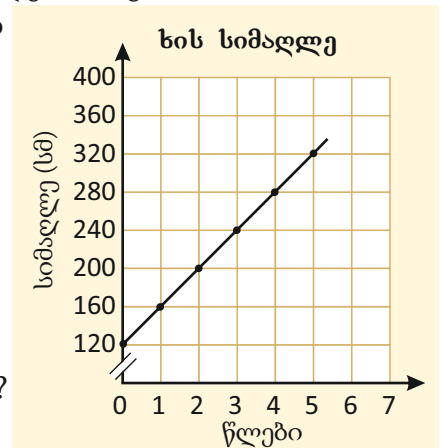
ბ)

ფიგურის რიგითი ნომერი	1	2	3	4	5	6
სამკუთხედების რაოდენობა						



6. მეზაღემ 120 სმ სიმაღლის ხე დარგო. ეს ხე გარკვეულ ასაკამდე ყოველწლიურად ერთნაირი სიმაღლით იზრდება. წლების მიხედვით მისი სიმაღლე ხაზოვანი დიაგრამითაა გამოსახული. დიაგრამის მიხედვით დაასრულეთ ცხრილი რვეულში და უპასუხეთ კითხვებზე.

წლები	1	2	3	4	5	...	n
ხის სიმაღლე (სმ)	160					...	



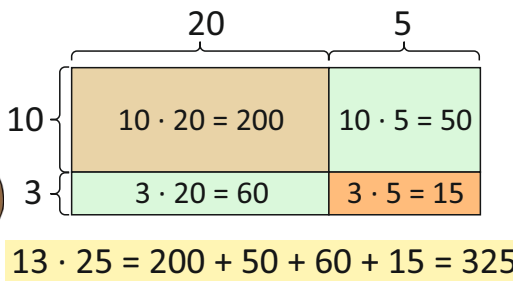
- ა) რამდენი სანტიმეტრით იზრდება ხე ყოველწლიურად?
- ბ) რა სიმაღლისა იქნება ხე n წლის შემდეგ?
- გ) რამდენი სანტიმეტრი იქნება ხის სიმაღლე 8 წლის შემდეგ?
- დ) რამდენი წლის შემდეგ იქნება ხის სიმაღლე 400 სანტიმეტრი?

18 ორნიშნა რიცხვების გამრავლება

გამოკვლევა-განხილვა

სეზინე და ანარი 13 მ და 25 მ გვერდებიანი მართკუთხა ფორმის ბოსტნის ფართობს გამოთვლიან სხვადასხვა ხერხით.

- როგორ გამოთვალეს მათ ფართობი?



$$\begin{array}{r} 13 \\ \times 25 \\ \hline 5 \cdot 3 \rightarrow 15 \\ 5 \cdot 10 \rightarrow 50 \\ 20 \cdot 3 \rightarrow 60 \\ 20 \cdot 10 \rightarrow 200 \\ \hline 325 \end{array}$$

შესწავლა

ბაისსენაში! რიცხვის ათის ჯერადზე (10, 20, ...) გამრავლებისას რიცხვი მრავლდება ათეულების რაოდენობაზე და ნამრავლს მარჯვენიდან ერთი ნული მიეწერება.

$$16 \cdot 20 = (16 \cdot 2) \cdot 10 = 320$$

16 · 2 ათ. = 32 ათ.

$$\begin{array}{r} 16 \\ \times 20 \\ \hline 320 \end{array}$$

$$246 \cdot 40 = (246 \cdot 4) \cdot 10 = 9840$$

246 · 4 ათ. = 984 ათ.

$$\begin{array}{r} 246 \\ \times 40 \\ \hline 9840 \end{array}$$

ორნიშნა რიცხვების ქვეშმიწერით გამრავლებისას, ჯერ მეორე რიცხვის ერთეულები, შემდეგ კი ათეულები პირველი რიცხვზე მრავლდება. პირველი არასრული ნამრავლი ერთეულების თანრიგიდან დაწყებით, მეორე კი ათეულების თანრიგიდან დაწყებით ქვეშმიწერით იწერება და იკრიბება. მაგალითად, 16 · 27 = ?

- 1 7 ერთეული 16-ზე მრავლდება.

$$\begin{array}{r} 16 \\ \times 27 \\ \hline 112 \end{array}$$

- 2 2 ათეული 16-ზე მრავლდება.

$$\begin{array}{r} 16 \\ \times 27 \\ \hline 112 \\ + 32 \end{array}$$

- 3 არასრული ნამრავლები იკრიბება.

$$\begin{array}{r} 16 \\ \times 27 \\ \hline 112 \\ + 32 \\ \hline 432 \end{array}$$

პირველი არასრული ნამრავლი (112 ერთეული)

მეორე არასრული ნამრავლი 32 (ათეული)

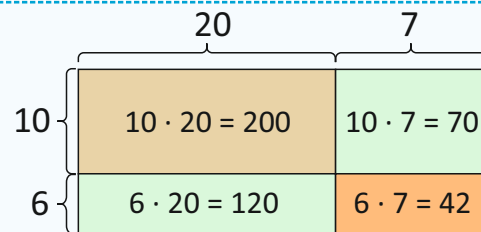
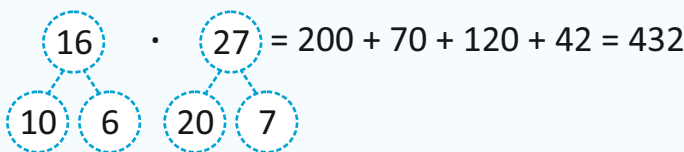
16 · 27 = 432

ერთ-ერთი მამრავლის გაშლილი სახით ჩაწერით ნამრავლის პოვნა ასე შეიძლება:

$$16 \cdot 27 = (10 + 6) \cdot 27 = 10 \cdot 27 + 6 \cdot 27 = 270 + 162 = 432$$

$$16 \cdot 27 = 16 \cdot (20 + 7) = 16 \cdot 20 + 16 \cdot 7 = 320 + 112 = 432$$

ფართობის მოდელით გამრავლება



მეგზური

იპოვეთ ნამრავლები. ერთ-ერთი მამრავლის გაშლილი ჩაწერით შეამოწმეთ რამდენიმე პასუხი.

• 60მუშო •

$$\begin{array}{r} \times 22 \\ 18 \\ \hline 176 \\ + 22 \\ \hline 396 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 19 \\ 14 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 28 \\ 15 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 31 \\ 27 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 85 \\ 11 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 12 \\ 58 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 33 \\ 25 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 82 \\ 82 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 75 \\ 33 \\ \hline \end{array}$$

$$22 \cdot 18 = (20 + 2) \cdot 18 = 20 \cdot 18 + 2 \cdot 18 = 360 + 36 = 396$$

ან

$$22 \cdot 18 = 22 \cdot (10 + 8) = 22 \cdot 10 + 22 \cdot 8 = 220 + 176 = 396$$

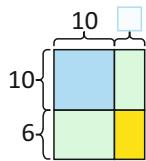
დამოუკიდებელი სამუშაო

1. გამოთვალეთ ზეპირად ან ქვეშმიწერით.

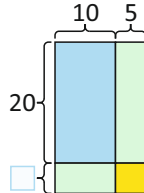
34 · 20 20 · 60 52 · 40 210 · 30 615 · 20 547 · 50 475 · 70 820 · 50 500 · 20

2. ფართობის მოდელით იპოვეთ ცარიელი უჯრების შესაბამისი რიცხვები და ფართობები. გამოთვალეთ ნამრავლი.

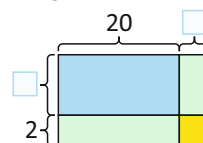
ა) 16 · 13



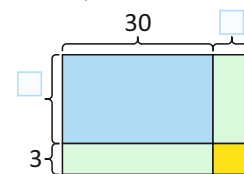
ბ) 24 · 15



გ) 12 · 28



დ) 23 · 37



3. იპოვეთ ნამრავლი ქვეშმიწერით. პასუხების სისწორე შეამოწმეთ ფართობის მოდელით.

12 · 16 31 · 14 33 · 25 73 · 11 16 · 46 45 · 18 63 · 29 91 · 47 80 · 35

• მრავალნიშნა რიცხვების ორნიშნა რიცხვზე ქვეშმიწერით გამრავლების დროსაც საერთო წესი გამოიყენება.



1 6 ერთეული 245-ზე მრავლდება.

$$\begin{array}{r} \text{2 3} \\ \times 245 \\ 46 \\ \hline 1470 \end{array}$$

$$245 \cdot 46 = 11\,270$$

2 4 ათეული 245-ზე მრავლდება და არასრული ნამრავლები იკრიბება.

$$\begin{array}{r} \text{1 2} \\ \text{2 3} \\ \times 245 \\ 46 \\ \hline 1470 \\ + 980 \\ \hline 11270 \end{array}$$

1 5 ერთეული 1446-ზე მრავლდება.

$$\begin{array}{r} \text{2 2 3} \\ \times 1446 \\ 25 \\ \hline 7230 \end{array}$$

$$1\,446 \cdot 25 = 36\,150$$

2 2 ათეული 1446-ზე მრავლდება და არასრული ნამრავლები იკრიბება.

$$\begin{array}{r} \text{1} \\ \text{2 2 3} \\ \times 1446 \\ 25 \\ \hline 7230 \\ + 2892 \\ \hline 36150 \end{array}$$

ნამრავლის პოვნა ერთ-ერთი მამრავლის გაშლილი სახით ჩაწერითაც შეიძლება:

$$245 \cdot 46 = 245 \cdot (40 + 6) = 245 \cdot 40 + 245 \cdot 6 = 9\,800 + 1\,470 = 11\,270$$



მოიფიქრე!

როგორ შეიძლება ვიპოვოთ ფართობის მოდელის გამოყენებით $245 \cdot 46$ ნამრავლი?



4. იპოვეთ ნამრავლი ქვეშმოწერით. შეამოწმეთ რამდენიმე პასუხის სისწორე.

$212 \cdot 13$	$146 \cdot 32$	$328 \cdot 23$	$409 \cdot 15$	$373 \cdot 24$	$647 \cdot 41$	$190 \cdot 18$
$1\ 568 \cdot 28$	$3\ 211 \cdot 19$	$2\ 468 \cdot 43$	$8\ 356 \cdot 32$	$4\ 045 \cdot 14$	$5\ 207 \cdot 11$	$1\ 456 \cdot 75$

5. გამოთვალეთ და შეადარეთ.

$1\ 985 \cdot 95 * 1\ 975 \cdot 95 + 5 \cdot 95$	$40\ 000 + 18 \cdot 1\ 256 * 1\ 362 \cdot (2\ 043 - 44 \cdot 45)$
--	---

6. მამრავლების უფრო ხელსაყრელი რიცხვებით ჩანაცვლებით ივარაუდეთ ნამრავლები.

ნიმუში: $29 \cdot 32 \approx 30 \cdot 30 = 900$

$97 \cdot 21$	$44 \cdot 49$	$19 \cdot 57$	$119 \cdot 28$	$239 \cdot 52$	$301 \cdot 91$	$137 \cdot 18$
---------------	---------------	---------------	----------------	----------------	----------------	----------------

• გამოთვლების შედეგად მიღებული პასუხის სარწმუნოება ანუ სწორ პასუხთან შესაბამისობა მიახლოებითი გამოთვლებითავე შეიძლება შემოწმდეს.



$32 \cdot 58 = 1\ 856$ პასუხი სანდოა?

$32 \cdot 58 \approx 30 \cdot 60 = 1\ 800.$

რადგან რიცხვი 1856 ახლოს არის 1800-თან პასუხი სანდოა. სხვა სიტყვებით, პასუხი შეიძლება იყოს 1856.

$462 \cdot 41 = 3\ 002$ პასუხი სანდოა?

$462 \cdot 41 \approx 500 \cdot 40 = 20\ 000.$

რადგან რიცხვებს 3002-სა და 20 000 შორის სხვაობა დიდია, პასუხი არ არის სანდო. სხვა სიტყვებით, პასუხი 3002 არ შეიძლება იყოს.

7. ნამრავლის მიახლოებითი გამოთვლით შეამოწმეთ ტოლობის სანდოობა.

$48 \cdot 8 \stackrel{?}{=} 4\ 384$

$383 \cdot 38 \stackrel{?}{=} 8\ 554$

$1\ 904 \cdot 4 \stackrel{?}{=} 7\ 616$

$3\ 102 \cdot 18 \stackrel{?}{=} 5\ 836$

8. იპოვეთ ნამრავლი. შეამოწმეთ მიახლოებითი გამოთვლით მიღებული პასუხების სანდოობა.

$46 \cdot 19$

$78 \cdot 42$

$512 \cdot 35$

$978 \cdot 23$

$134 \cdot 27$

$1\ 805 \cdot 16$

$4\ 233 \cdot 82$

ამოცანის ამოხსნა

9. მწვრთნელმა გუნდის წევრებს 25 მანათიანი 11 მაისური შეუძინა. მან გამყიდველს სამი ცალი 100 მანათიანი მისცა. რამდენი მანათი უნდა დაუბრუნოს გამყიდველმა?

10. ხის მოჭრის თავიდან ასაცილებლად ნარჩენი ქაღალდები გროვდება და ახლიდან იწარმოება. 1 ტ ქაღალდის ხელახალი გადამუშავება 17 ხეს იხსნის მოჭრისაგან. რამდენ ასეთ ხეს გადაარჩენს მოჭრისაგან 150 ტ ქაღალდის ხელახალი გადამუშავება?

11. დღეში დიდხანს მძინარე ცხოველებიდან ერთ-ერთია დათვი კოალა. მათ დღეში 21 საათი სძინავთ. თქვენი აზრით, ელხანის მოსაზრება შეიძლება სწორი იყოს? შეამოწმეთ მიახლოებითი გამოთვლით.



კოალას 1 წელიწადში დაახლოებით 20 000 საათი სძინავს.



19 სამნიშნა რიცხვზე გამრავლება

გამოკვლევა-განხილვა



სურათზე ახლად აგებული საცხოვრებელი კომპლექსის ზომებია ნაჩვენები.

- როგორ შეიძლება მიახლოებით ვიპოვოთ ამ ადგილის ფართობი?
- როგორ შეიძლება ზუსტად გამოვთვალოთ ამ ადგილის ფართობი?

შესწავლა

ბაიხსენეთ! რიცხვის 100-ის ჯერადზე (100, 200, ...) გამრავლებისას, რიცხვი მრავლდება ასეულების რაოდენობაზე და მარჯვნიდან ორი ნული დაემატება.

$$34 \cdot 200 = (34 \cdot 2) \cdot 100 = 6800$$

$$34 \cdot 2 \text{ ას.} = 68 \text{ ას.}$$

$$\begin{array}{r} 34 \\ \times 200 \\ \hline 6800 \end{array}$$

$$321 \cdot 400 = (321 \cdot 4) \cdot 100 = 128400$$

$$321 \cdot 4 \text{ ას.} = 1284 \text{ ას.}$$

$$\begin{array}{r} 321 \\ \times 400 \\ \hline 128400 \end{array}$$

ნულებით დაბოლოებული რიცხვების ერთმანეთზე უფრო ადვილად გამრავლება შეიძლება:

$$230 \cdot 400 = (23 \cdot 4) \cdot (10 \cdot 100) = 92 \cdot 1000 = 92000$$

სამნიშნა რიცხვების ქვეშმიწერით გამრავლებისას, ჯერ მეორე რიცხვის ერთეულები, შემდეგ ათეულები, შემდეგ კი ასეულები პირველი რიცხვზე მრავლდება. არასრული ნამრავლები შესაბამისი წესით ქვეშმიწერით იწერება და იკრიბება. მაგალითად: $321 \cdot 426 = ?$

1 6 ერთეული 321 -ზე 426 -ზე მრავლდება.

$$\begin{array}{r} 321 \\ \times 426 \\ \hline 1926 \end{array}$$

2 2 ათეული 321 -ზე მრავლდება.

$$\begin{array}{r} 321 \\ \times 426 \\ \hline 1926 \\ 642 \end{array}$$

3 4 ასეული 321 -ზე მრავლდება და არასრული ნამრავლები იკრიბება.

$$\begin{array}{r} 321 \\ \times 426 \\ \hline 1926 \\ 642 \\ \hline 1284 \\ \hline 136746 \end{array}$$

მესამე არასრული ნამრავლი (1284 ასეული) ასეულების თანრიგიდან დაწყებით იწერება.

$$321 \cdot 426 = 136746$$

ყურადღება! მრავალნიშნა რიცხვები სამნიშნა რიცხვზე იგივე წესით მრავლდება.

მეგზური

• ნიშნები •

$$\begin{array}{r} 2418 \\ \times 272 \\ \hline 4836 \\ + 16926 \\ \hline 657696 \end{array}$$

იპოვეთ ნამრავლი.

$$\begin{array}{r} \times 116 \\ \times 128 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 138 \\ \times 324 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 423 \\ \times 175 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 297 \\ \times 112 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 503 \\ \times 276 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 245 \\ \times 118 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 2411 \\ \times 225 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 1334 \\ \times 334 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 212 \\ \times 187 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 453 \\ \times 211 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 142 \\ \times 291 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 522 \\ \times 246 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 399 \\ \times 222 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 3258 \\ \times 134 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 3015 \\ \times 321 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 2308 \\ \times 125 \end{array}$$

დამოუკიდებელი სამუშაო

1. გამოთვალეთ ზეპირად ან ქვეშმიწერეთ.

$$23 \cdot 300 \quad 60 \cdot 500 \quad 72 \cdot 400 \quad 2\,400 \cdot 300 \quad 210 \cdot 600 \quad 2\,060 \cdot 400 \quad 425 \cdot 200$$

2. იპოვეთ ნამრავლი.

$$325 \cdot 341 \quad 108 \cdot 437 \quad 496 \cdot 124 \quad 543 \cdot 188 \quad 607 \cdot 127 \quad 444 \cdot 523 \quad 435 \cdot 214$$

$$3\,444 \cdot 253 \quad 2\,009 \cdot 389 \quad 2\,921 \cdot 285 \quad 3\,015 \cdot 311 \quad 4\,752 \cdot 196 \quad 2\,812 \cdot 315 \quad 5\,308 \cdot 222$$

3. ნამრავლის მიახლოებითი გამოთვლით შეამოწმეთ ტოლობის სანდოობა.

$$35 \cdot 815 \stackrel{?}{=} 28\,525$$

$$128 \cdot 296 \stackrel{?}{=} 65\,888$$

$$2\,012 \cdot 111 \stackrel{?}{=} 300\,332$$

• ზოგჯერ სამნიშნა რიცხვის ათეულები ნულის ტოლია. ამ შემთხვევაში ქვეშმიწერით გამრავლების დროს ათეულების შესაბამის სტრიქონში მხოლოდ ნულები მიიღება. როგორც წესი, მხოლოდ ნულებისაგან შემდგარი ეს ტრიქონი არ იწერება, მომდევნო სტრიქონი კი ორი თანრიგით მარცხნიდან იწერება.



1 7 ერთეული
252-ზე მრავლდება.

$$\begin{array}{r} \times 252 \\ 107 \\ \hline 1764 \end{array}$$

2 1 ასეული 252-ზე მრავლდება და არასრული ნამრავლები იკრიბება.

$$\begin{array}{r} \times 252 \\ 107 \\ + 1764 \\ \hline 252 \\ \hline 26964 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1764 \\ 000 \\ 252 \end{array}$$

ასეულების თანრიგიდან დაწყებით იწერება.

$$252 \cdot 107 = 26\,964$$

4. იპოვეთ ნამრავლი. შეამოწმეთ მიახლოებითი გამოთვლით პასუხის სანდოობა.

$$134 \cdot 205 \quad 512 \cdot 106 \quad 242 \cdot 103 \quad 123 \cdot 207 \quad 308 \cdot 201 \quad 504 \cdot 105 \quad 3\,007 \cdot 205$$

ამოცანის ამოხსნა

5. ვისი მოსაძებნი რიცხვი იქნება უფრო მეტი?

უდიდესი სამნიშნა ლუნ რიცხვისა და უმცირესი სამნიშნა კენტი რიცხვის ნამრავლი.



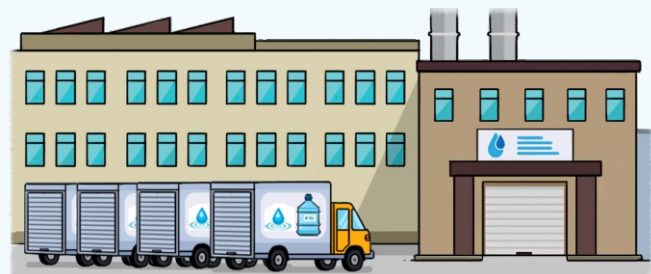
ანარი



სებინე

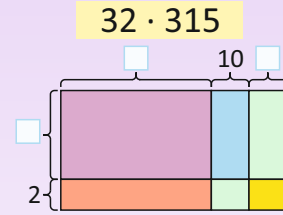
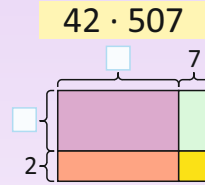
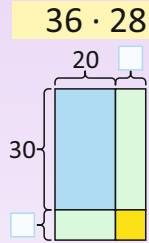
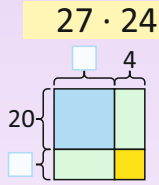
859-ისა და 612-ის ჯამის, 1000-ისა და 932 სხვაობაზე ნამრავლი.

6. მინერალური წყლის ქარხანა დღეში მაღაზიებში 30 000 ლ წყლის გადაზიდვას გეგმავს. დღის განმავლობაში ქარხნის სატვირთო მანქანებით თითოეულ რეისზე 235 ლიტრით 108 რეისი წყალი გადაიტანეს. დღის განმავლობაში გადაზიდული წყალი იყო იმდენი, რამდენიც დაგეგმეს?



აოცანები და მათემატიკა

1. ფართობის მოდელით იპოვეთ ცარიელი უჯრების შესაბამისი რიცხვები და ფართობები. გამოთვალეთ ნამრავლი.



2. იპოვეთ ნამრავლი. პასუხი სისწორე შეამოწმეთ კალკულატორზე.

- $48 \cdot 24$ $33 \cdot 67$ $707 \cdot 21$ $35 \cdot 214$ $123 \cdot 18$ $256 \cdot 41$ $308 \cdot 25$ $227 \cdot 34$
 $323 \cdot 206$ $1\ 325 \cdot 52$ $1\ 992 \cdot 422$ $242 \cdot 140$ $3\ 230 \cdot 36$ $2\ 021 \cdot 43$ $5\ 127 \cdot 52$

3. ნამრავლის მიახლოებითი გამოთვლით შეამოწმეთ პასუხის სანდოობა.

- $56 \cdot 18 \approx 718$ $112 \cdot 55 \approx 6\ 160$ $508 \cdot 24 \approx 1\ 392$ $423 \cdot 102 \approx 43\ 146$ $1\ 289 \cdot 132 \approx 100\ 718$

4. გამოთვალეთ გამოსახულების მნიშვნელობა, თუ $m = 129$, და $n = 25$

- $49 \cdot (m - n)$ $7\ 500 - n \cdot (m + m)$ $2\ 800 \cdot m - n$ $7\ 600 + (2 \cdot n + 250) \cdot m$

5. გამოთვალეთ გამოსახულების მნიშვნელობა ზეპირად.

- $112 \cdot 35 \cdot 0 + 218$ $12 \cdot 50 \cdot 2 - 100$ $(2 + 99 \cdot 2) \cdot 40$ $2 \cdot 10 \cdot 5 \cdot 15 \cdot 4$

6. ვისი ჩაფიქრებული რიცხვია მეტი?

76-სა და 108-ს შორის მდებარე 4-ით დაბლოებული რიცხვების ჯამზე 46-ჯერ მეტი რიცხვი.



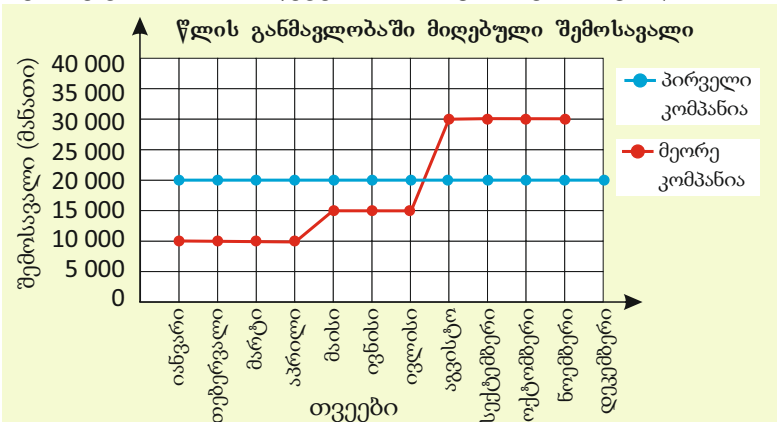
ელხანი



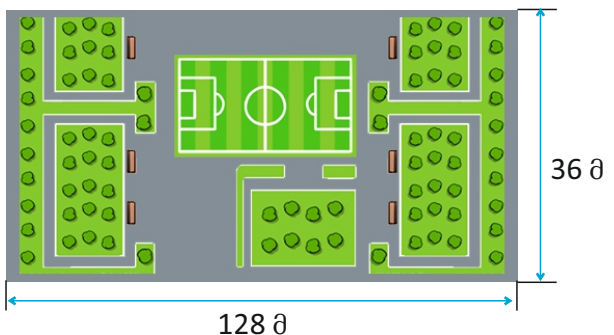
სებინე

136-სა და 158-ს შორის მდებარე 7-ით დაბლოებული რიცხვების ჯამზე 25-ჯერ მეტი რიცხვი.

7. ხაზოვან დიაგრამაზე 2 კომპანიის წლის განმავლობაში თვეების მიხედვით შემოსავლებია გამოსახული. ორივე კომპანიის წლიური შემოსავლის ტოლობიდან გამომდინარე, რამდენი მანათი უნდა იყოს მეორე კომპანიის დეკემბრის თვის შემოსავალი?



8. პარკი ფეხბურთის მოედნის, მოასფალტებული ბილიკებისა და გამწვანებული ფართობისაგან შედგება. ფეხბურთის მოედნის სიგრძე 24 მ, სიგანე - 12 მ-ია. მოასფალტებული ბილიკების ფართობი 628 მ^2 -ია. რისი ტოლია პარკის მწვანე ზოლის ფართობი?



20 ორნიშნა რიცხვის ორნიშნა რიცხვზე გაყოფა

გამოკვლევა-განხილვა

წესი: ნულები დაბოლოებული რიცხვების გაყოფისათვის გასაყოფისა და გამყოფის მარჯვნიდან ტოლი რაოდენობის ნულები ნაიშლება და მიღებული რიცხვები გაიყოფა.

რამდენ ყუთში დაეტევა 80 შოკოლადი, თითო ყუთში 20 ცალით?

80

20

...

20

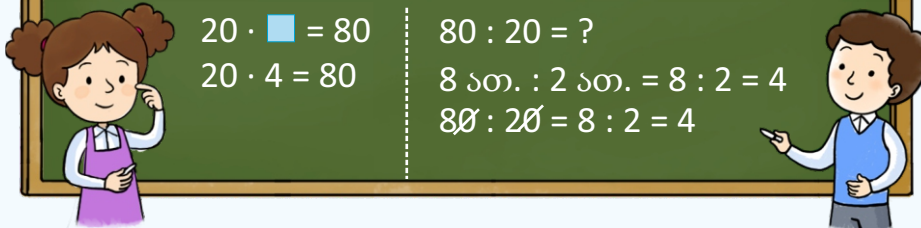
$20 \cdot \blacksquare = 80$

$20 \cdot 4 = 80$

$80 : 20 = ?$

8 ათ. : 2 ათ. = $8 : 2 = 4$

$80 : 20 = 8 : 2 = 4$



- ამოცანის ამოხსნის დროს ვინ გამოიყენა ეს წესი: სებინემ თუ სამირმა?
- რამდენ ასეთ ყუთში დაეტევა 100 შოკოლადი? როგორ შეგვიძლია ვიპოვოთ ყუთების რაოდენობა ამ წესით?

შესწავლა

გასაყოფსა და გამყოფთან ახლოს მყოფი გამოთვლისათვის უფრო ხელსაყრელი რიცხვებით ჩანაცვლებით განაყოფი მიახლოებით გამოითვლება.

$$62 : 27 \approx \boxed{60} : \boxed{30} = 2$$

$$55 : 16 \approx \boxed{60} : \boxed{20} = 3$$

ორნიშნა რიცხვების სვეტოვანი გაყოფისათვის ჯერ განაყოფი ივარაუდება. როცა სავარაუდო განაყოფი საძიებელ განაყოფზე მეტია მისი შემცირებით, ხოლო როცა ნაკლებია მისი გაზრდით განაყოფი დაზუსტდება.

- როცა სავარაუდო განაყოფი მეტია, მაგალითად: $75 : 12 = ?$

1 განაყოფი ივარაუდება.

$$75 : 12 \approx \cancel{70} : \cancel{10} = 7$$

$$\begin{array}{r} 75 \overline{) 12} \\ \underline{84} \\ 7 \end{array} \quad 84 > 75$$

7 მეტია.

2 1 ერთეულით მცირდება.

$$\begin{array}{r} 75 \overline{) 12} \\ \underline{72} \\ 6 \end{array} \quad 72 < 75$$

6 შესაბამისია.

3 ნაშთს ვიპოვით.

$$\begin{array}{r} 75 \overline{) 12} \\ \underline{72} \\ 3 \end{array} \quad 75 : 12 = 6 \text{ (ნ 3)}$$

შემოწმება:
 $6 \cdot 12 + 3 = 75$

- როცა სავარაუდო განაყოფი ნაკლებია, მაგალითად: $89 : 17 = ?$

1 განაყოფი ივარაუდება.

$$89 : 17 \approx \cancel{80} : \cancel{20} = 4$$

$$\begin{array}{r} 89 \overline{) 17} \\ \underline{68} \\ 21 \end{array} \quad 21 > 17$$

ნაშთი გამოყოფზე მეტია.

2 1 ერთეულით იზრდება.

$$\begin{array}{r} 89 \overline{) 17} \\ \underline{85} \\ 5 \end{array} \quad 85 < 89$$

5 შესაბამისია.

3 ნაშთს ვიპოვით.

$$\begin{array}{r} 89 \overline{) 17} \\ \underline{85} \\ 4 \end{array} \quad 89 : 17 = 5 \text{ (ნ 4)}$$

შემოწმება:
 $5 \cdot 17 + 4 = 89$

მეგზური

შეასრულეთ გაყოფა. შეამოწმეთ პასუხის სისწორე

• 60მუშა •

$$58 : 22 \approx 60 : 20 = 3$$

$$58 \overline{)22} \rightarrow \begin{array}{r} 58 \overline{)22} \\ \underline{66} \\ 66 \end{array}$$

$66 > 58$
3 მეტია.

$$\rightarrow \begin{array}{r} 58 \overline{)22} \\ \underline{44} \\ 14 \end{array}$$

$44 < 58$
2 შესაბამისია.

$$58 : 22 = 2 \text{ (ნ } 14)$$

$$\text{შემოწმება:} \\ 22 \cdot 2 + 14 = 58$$

$$42 \overline{)14}$$

$$64 \overline{)16}$$

$$75 \overline{)18}$$

$$38 \overline{)22}$$

$$91 \overline{)11}$$

$$84 \overline{)12}$$

$$57 \overline{)19}$$

$$78 \overline{)26}$$

$$39 \overline{)13}$$

დამოუკიდებელი სამუშაო

1. იპოვეთ განყოფი ზეპირად.

$$20 : 10 \quad 30 : 10 \quad 70 : 10 \quad 40 : 20 \quad 90 : 30 \quad 60 : 10 \quad 90 : 10 \quad 80 : 40 \quad 60 : 30$$

2. ივარაუდეთ განყოფი.

$$57 : 26 \quad 67 : 31 \quad 77 : 43 \quad 92 : 35 \quad 85 : 30 \quad 79 : 39 \quad 94 : 42 \quad 61 : 11 \quad 54 : 12$$

3. შეასრულეთ გაყოფის მოქმედება სვეტოვანი სახის ჩანაწერით.

$$75 : 15 \quad 80 : 12 \quad 99 : 31 \quad 84 : 42 \quad 80 : 33 \quad 96 : 24 \quad 69 : 32 \quad 48 : 22 \quad 98 : 14 \quad 68 : 15$$

4. იპოვეთ გამოსახულებების მნიშვნელობა.

$$36 : 12 + 96 : 32 \quad 85 : (20 - 57 : 19) \quad (48 : 24) \cdot (98 : 14) \quad (96 : 16 + 12) : (72 : 24)$$

5. გამოთვალეთ და შეადარეთ.

$$60 + 99 : 11 * 28 : 14 \cdot 42 \quad 200 - 95 : 19 * 86 : 43 + 193 \quad 42 : 14 \cdot 192 * 548 - 48 : 16$$

6. ამოხსენით განტოლებები. პასუხი შეამოწმეთ.

$$72 : x = 18$$

$$c \cdot 15 = 90$$

$$34 \cdot b = 68$$

$$y \cdot 19 = 95$$

$$42 \cdot t = 84$$

$$27 \cdot a = 81$$

$$48 : m = 12$$

$$52 : n = 13$$

$$87 : z = 29$$

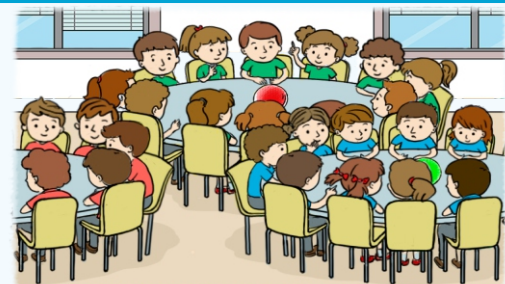
$$90 : p = 18$$

ამოცანის ამოხსნა

7. ჯგუფურ განხილვაში 40 გოგონა და მასზე 4-ით მეტი ბიჭი მონაწილეობდა. ბავშვები, თითოეულში 12 ბავშვით ჯგუფებად დაიყვნენ. რამდენი ჯგუფი შეიქმნა?

8. მართკუთხედის ფორმის ბოსტნის ფართობი 88 მ^2 -ია. სამირმა ბოსტნის ერთი გვერდი გაზომა და დაადგინა რომ 22 მ-ია. ამის საფუძველზე სამირის უმცროსმა დამ გამოთვალა, რომ მეორე გვერდი 44 მ-ია. სანდოა მისი პასუხი?

9. მაღაზიამ შაბათს დღეს 20 კგ ბრინჯის გაყიდვიდან 80 მანათი შემოსავალი მიიღო. კვირა დღეს იგივე ბრინჯის გაყიდვიდან 128 მანათი შემოსავალი მიიღო. რამდენი კილოგრამით მეტი ბრინჯი გაიყიდა კვირა დღეს შაბათ დღესთან შედარებით?



21 მრავალნიშნა რიცხვის ორნიშნა რიცხვზე გაყოფა

გამოკვლევა-განხილვა

$400 : 80 = ?$	$1\ 800 : 60 = ?$
$40 \text{ ათ.} : 8 \text{ ათ.} = 40 : 8 = 5$	$180 \text{ ათ.} : 6 \text{ ათ.} = 180 : 6 = 30$
$40\cancel{0} : 8\cancel{0} = 40 : 8 = 5$	$1\ 80\cancel{0} : 6\cancel{0} = 180 : 6 = 30$



- როგორ ამოხსნა სებიანემ მაგალითები?
- შეიძლება მაგალითების ამოხსნა ნულეებით დაბოლოებული რიცხვების გაყოფის წესის გამოყენებით? $120 : 20$ $660 : 30$ $560 : 90$ $1\ 400 : 70$ $56\ 000 : 40$

შესწავლა

მრავალნიშნა რიცხვის ორნიშნა რიცხვზე გაყოფისას, განაყოფის სავარაუდოდ, გასაყოფი და გამყოფი მათთან ახლოს მყოფი, გამოთვლისათვის უფრო ხელსაყრელი რიცხვებით ჩანაცვლდება.

$$414 : 76 \approx 420 : 70 = 6$$

$$119 : 58 \approx 120 : 60 = 2$$

სამნიშნა რიცხვის ორნიშნა რიცხვზე ქვეშმიწერით გაყოფისათვის, ჯერ გასაყოფის მარცხნიდან ორი ციფრი გამოიყოფა. თუ ეს რიცხვი გამყოფზე მეტია ან ტოლია გაყოფის მოქმედება საერთო წესით სრულდება. წინააღმდეგ შემთხვევაში გასაყოფის მესამე ციფრიც გამოიყოფა და გაყოფა შესრულდება. განაყოფი ივარაუდება და შემოწმებით ზუსტდება.

- როცა სავარაუდოდ განაყოფი მეტია. მაგალითად: $368 : 23 = ?$

1 განაყოფი ივარაუდება და პირველი ციფრი იწერება.
 $368 : 23 \approx 40\cancel{0} : 2\cancel{0} = 20$

$$\begin{array}{r} 368 \overline{) 23} \\ \underline{46} \\ 46 > 36 \\ 2 \text{ მეტია.} \end{array}$$

2 1 ერთეულით მცირდება.

$$\begin{array}{r} 368 \overline{) 23} \\ \underline{23} \\ 13 \end{array}$$

$13 < 23$
1 შესაბამისია.

3 მორიგი ციფრი დაბლა იწერება და განაყოფის მეორე ციფრი ივარაუდება.
 $138 : 23 \approx 14\cancel{0} : 2\cancel{0} = 7$

$$\begin{array}{r} 368 \overline{) 23} \\ \underline{23} \\ 138 \end{array}$$

$161 > 138$
7 მეტია.

4 ერთი ერთეულით მცირდება.

$$\begin{array}{r} 368 \overline{) 23} \\ \underline{23} \\ 138 \\ \underline{138} \\ 0 \end{array}$$

6 შესაბამისია.
შემოწმება:
 $16 \cdot 23 = 368$

- როცა სავარაუდოდ განაყოფი ნაკლებია. მაგალითად: $849 : 16 = ?$

1 განაყოფი ივარაუდება და პირველი ციფრი იწერება.
 $849 : 16 \approx 80\cancel{0} : 2\cancel{0} = 40$

$$\begin{array}{r} 849 \overline{) 16} \\ \underline{64} \\ 20 \end{array}$$

$20 > 16$
4 ნაკლებია.

2 1 ერთეულით იზრდება.

$$\begin{array}{r} 849 \overline{) 16} \\ \underline{80} \\ 4 \end{array}$$

$4 < 16$
5 შესაბამისია.

3 მორიგი ციფრი დაბლა იწერება და განაყოფის მეორე ციფრი ივარაუდება.
 $49 : 16 \approx 45 : 15 = 3$

$$\begin{array}{r} 849 \overline{) 16} \\ \underline{80} \\ 49 \\ \underline{48} \\ 1 \end{array}$$

$1 < 16$
3 შესაბამისია.
შემოწმება:
 $53 \cdot 16 + 1 = 849$

ყურადღება!
 ოთხი და უფრო მეტნიშნა რიცხვებიც ორნიშნა რიცხვზე იგივე წესით შეიძლება გაიყოს.

მეგზური

შეასრულეთ გაყოფა. შეამოწმეთ პასუხის სისწორე.

• ნიშნები •

$$208 : 26 \approx 210 : 30 = 7$$

$$208 \overline{) 26} \rightarrow \begin{array}{r} 208 \overline{) 26} \\ \underline{182} \\ 26 \\ \underline{26} \\ 0 \end{array}$$

$$20 < 26$$

$$26 = 26$$

7 ნაკლებია.

8 შესაბამისია.

$$208 : 26 = 8$$

შემოწმება: $8 \cdot 26 = 208$

$$406 \overline{) 58} \quad 428 \overline{) 20} \quad 154 \overline{) 11} \quad 282 \overline{) 47}$$

$$364 \overline{) 18} \quad 294 \overline{) 49} \quad 903 \overline{) 30} \quad 729 \overline{) 81}$$

$$5880 \overline{) 12} \quad 6958 \overline{) 71} \quad 13717 \overline{) 29}$$

დამოუკიდებელი სამუშაო

1. იპოვეთ განაყოფი.

$$600 : 20 \quad 300 : 60 \quad 150 : 30 \quad 280 : 70 \quad 650 : 50 \quad 360 : 20 \quad 960 : 80 \quad 840 : 70 \quad 540 : 90$$

2. ივარაუდეთ განაყოფი.

$$463 : 41 \quad 623 : 32 \quad 744 : 22 \quad 278 : 46 \quad 821 : 18 \quad 965 : 29 \quad 482 : 17 \quad 628 : 28 \quad 245 : 35$$

3. შეასრულეთ ქვეშმიწერით გაყოფა. პასუხი გამრავლებით შეამოწმეთ.

$$235 : 18 \quad 144 : 15 \quad 405 : 25 \quad 928 : 36 \quad 325 : 47 \quad 1255 : 50 \quad 5140 : 15 \quad 31356 : 52$$

4. იპოვეთ განაყოფი გასაყოფის ორი რიცხვის ჯამის ან სხვაობის სახით წარმოდგენით.

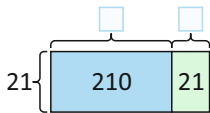
$$\text{ნიშნები: } 252 : 21 = (210 + 42) : 21 = 210 : 21 + 42 : 21 = 10 + 2 = 12$$

$$285 : 15 = (300 - 15) : 15 = 300 : 15 - 15 : 15 = 20 - 1 = 19$$

$$462 : 42 \quad 870 : 15 \quad 280 : 35 \quad 483 : 23 \quad 171 : 19 \quad 378 : 18 \quad 405 : 45 \quad 2678 : 13$$

5. შიგ ჩაწერილია თითოეული მართკუთხედის ფართობი. იპოვეთ ფართობის მოდელში ცარიელი უჯრების შესაბამისი რიცხვები და მათი შეკრებით იპოვეთ განაყოფი.

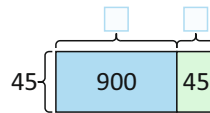
ა) $231 : 21$



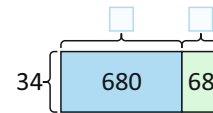
ბ) $414 : 18$



გ) $945 : 45$



დ) $748 : 34$



6. ამოხსენით განტოლებები. შეამოწმეთ პასუხის სისწორე.

$$176 : x = 16$$

$$y \cdot 12 = 300$$

$$34 \cdot a = 612$$

$$406 : b = 29$$

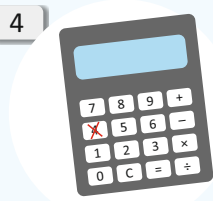
$$c \cdot 18 = 522$$

ამოცანის ამოხსნა

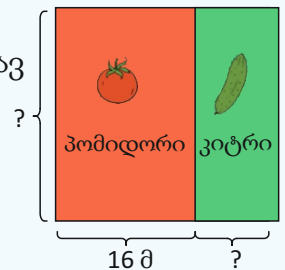
7. რამდენი 32 მანათიანი კომპიუტერის თავგის ყიდვა შეიძლება 1250 მანათად? რამდენი მანათი დარჩება ზედმეტი?



8. კალკულატორის ღირებულება არ მუშაობს. ამ კალკულატორის გამოყენებით როგორ შეგვიძლია ვიპოვოთ $624 : 12$ -ზე მაგალითის პასუხი?

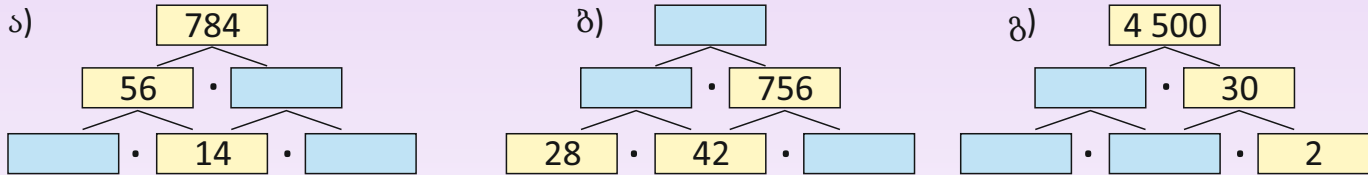


9. კვადრატის ფორმის ფართობი პომიდვრისა და კიტრის დასარგავ მართკუთხა ფართობებადაა დაყოფილი. პომიდვრის დარგული ფართობი 448 მ^2 -ია. რამდენი მეტრია თითოეული ნათესი ფართობის ზომები?





1. განსაზღვროთ ცარიელი უჯრები შესაბამისი რიცხვები.



2. გამოთვალეთ. შეამოწმეთ პასუხების სანდოობა მიახლოებითი გამოთვლებით.

$49 \cdot 32$	$78 \cdot 53$	$123 \cdot 67$	$482 \cdot 36$	$69 \cdot 194$	$1032 \cdot 48$	$412 \cdot 272$	$5717 \cdot 28$
$520 : 28$	$729 : 36$	$983 : 28$	$181 \cdot 19$	$4015 : 25$	$6300 : 30$	$3115 : 31$	$17235 : 42$

3. გამოთვალეთ და შეადარეთ.

$4000 : 20 * 245 \cdot 41 - 9235$ $87 \cdot 18 * 2350 - 43500 : 50$ $318 \cdot 15 * (48 + 68) \cdot (136 - 91)$

4. ელხანმა ზოგიერთი მაგალითი დაფაზე შეცდომით ამოხსნა. იპოვეთ შეცდომები და შეასწორეთ.

$727 : 45 = 16 \text{ (წ } 7)$	$326 : 18 = 17 \text{ (წ } 20)$	$3650 : 31 = 118 \text{ (წ } 23)$
$1432 : 14 = 12 \text{ (წ } 4)$	$2801 : 40 = 700 \text{ (წ } 1)$	$12954 : 52 = 249 \text{ (წ } 6)$

5. მოცემული ციფრები ცარიელ უჯრებში სწორად მოათავსეთ. პასუხი შეამოწმეთ.

- ა) $\boxed{6} \boxed{2} \boxed{5}$ ბ) $\boxed{4} \boxed{7} \boxed{8}$ გ) $\boxed{1} \boxed{3} \boxed{6}$ დ) $\boxed{6} \boxed{2} \boxed{7}$ ე) $\boxed{5} \boxed{3} \boxed{9}$ ვ) $\boxed{1} \boxed{6} \boxed{8}$

$\begin{array}{r} \times 26 \\ 1 \\ \hline + 2 \\ 2 \\ \hline 312 \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 1 \\ 1 \\ \hline + 328 \\ 41 \\ \hline 38 \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 113 \\ 2 \\ \hline + 113 \\ 22 \\ \hline 273 \end{array}$	$\begin{array}{r} - 80 \overline{)12} \\ 8 \\ \hline 4 \end{array}$	$\begin{array}{r} - 224 \overline{)65} \\ 1 \\ \hline 29 \end{array}$	$\begin{array}{r} - 83 \overline{)52} \\ 52 \\ \hline 318 \\ 312 \\ \hline \end{array}$
--	---	--	---	---	--



6. ფრჩხილები ისე ჩასვით, რომ სწორი ტოლობა მიიღოთ. შეამოწმეთ პასუხის სისწორე.

$7600 + 566 \cdot 135 - 135 = 7600$
 $777 + 23 \cdot 412 - 12 = 320000$
 $30 \cdot 10 \cdot 146 + 12 = 44160$

7. შესაბამისი მაგალითების დაწერით უპასუხეთ კითხვებზე.

- ა) გამყოფია 39, განაყოფი-12, ნაშთი-6. რამდენია გასაყოფი?
 ბ) გასაყოფი უდიდესი სამნიშნა ლუწი რიცხვია, გამყოფი - 48. რისი ტოლია განაყოფისა და ნაშთის ჯამი?
 გ) გასაყოფია 902, განაყოფია 15. ნაშთი 2. რისი ტოლია გამყოფი?

8. იპოვეთ გამოსახულების მნიშვნელობა, თუ $a = 2952$, $b = 236$.

$320 + a : 36$ $(a + b - 20) : (2976 - a)$ $(a - 2 \cdot b) : 31$ $13604 : (b : 59 + a : 41)$

9. a და b ცვლადების მნიშვნელობები შეარჩიეთ ისე, რომ:

- ა) $a : b$ იყოს უდიდესი.
- ბ) $a : b$ იყოს უმცირესი.
- გ) $a \cdot b$ იყოს უდიდესი.
- დ) $a \cdot b$ იყოს უმცირესი დასაბუთეთ თქვენი მოსაზრება.

a	b
504	12
1 512	18
1 260	42

10. 16 გვერდიანი ალბომის თითოეულ გვერდზე 6 სურათს აწებებენ. რამდენი ასეთი ალბომია საჭირო 768 სურათის დასაწებებლად?



11. ღონისძიებაზე მოსული 128 სტუმარი თითო მაგიდასთან 12 კაცობით დასვეს. რამდენი მაგიდა იყო საჭირო ყველა სტუმრის მოსათავსებლად? რამდენი ცარიელი ადგილი დარჩა ბოლო მაგიდაზე?



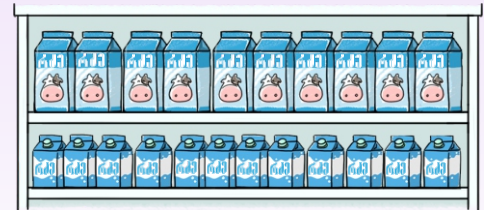
12. ახლად გაყვანილი ბაქო-ფიზული-შუშას საავტომობილო გზის სიგრძე 363 კმ-ია. გზის ფიზული-შუშას სიგრძე მთელი გზის $\frac{3}{11}$ ნაწილზე 2 კმ-ით მეტია. რამდენი კილომეტრია ახლად გაყვანილი ფიზული-შუშას გზის სიგრძე?



13. უპასუხეთ კითხვებზე.

- ა) რამდენი წამია 38 წუთში?
- ბ) რამდენი წელია 300 თვე?
- გ) რამდენი დღეა 25 წელი (1 წელი = 365 დღე)
- დ) რამდენი საათია 172 800 წამი?

14. მაღაზიაში მოტანილი 175 რძის ყუთი განთავსდა თაროებზე, თითოეულზე 35 ცალივით. რამდენ თაროზე დაიწყო რძის ყუთები? ამოხსენით ამოცანა განტოლების შედგენით.



15. ერთი ტომარა ფქვილის ნახევარი 1 კგ-იან 35 პაკეტში მოთავსდა. მეორე ნახევარი კი 50 პატარა პაკეტში თანაბრად განაწილდა. რამდენი გრამი ფქვილი იყო თითოეულ პატარა პაკეტში?



16. ბავშვებმა ფრანების მოსართავად 20 მ საერთო სიგრძის წითელი და მწვანე ლენტები გამოიყენეს. მათ თითოეული 45 სმ სიგრძის 24 წითელი ლენტი მოჭრეს. მოჭრილი ერთი მწვანე ლენტი ერთ წითელ ლენტზე 22 სმ-ით მოკლეა. რამდენი მწვანე ლენტი მოჭრეს ბავშვებმა?



გეომეტრიული ფიგურები

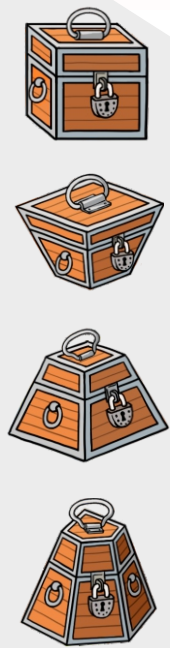
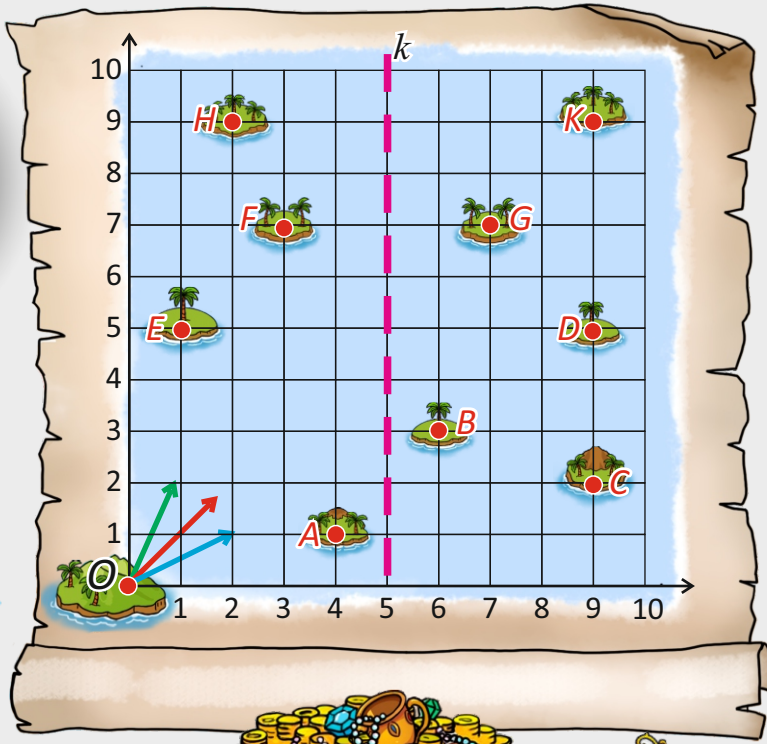
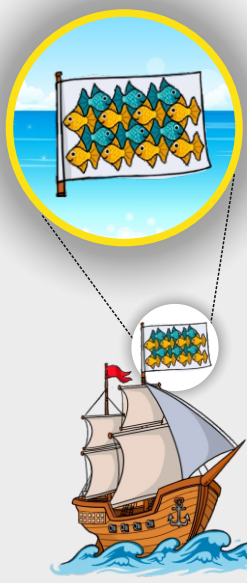
ზღვაში იპოვეს ბოთლი ასეთი ჩანაწერებითა და რუკით.



კუნძულის დატოვებისას აღნიშნული O წერტილიდან საზღვაო რუკაზე, ჯერ გაიარეთ 1 ერთეულით მარჯვნივ და 5 ერთეულით ზევით. კუნძულიდან, რომელზეც აღმოჩნდით, აიღეთ სკივრის გასაღები რომელშიც განძია დამალული. შემდეგ გაიარეთ 2 ერთეულით მარჯვნივ და 2 ერთეულით ზევით შემდეგ კუნძულამდე. განძი დამალულია მისგან K წრფის მიმართ სიმეტრიულად მდებარე კუნძულზე. შენახულია 4 სკივრიდან ერთ-ერთში. დანარჩენი 3 სკივრი მოჯადოებულია. განძიან სკივრს ზემოდან და გვერდიდან აქვს ამ გეომეტრიული ფიგურების ფორმა.

ზევიდან გვერდიდან

--	--



მზად ვართ?

- რომელ კუნძულზეა განძის გასაღები?
- რომელ კუნძულზეა განძი? გეში წერტილიდან რამდენი ერთეულით მარჯვნიდან და რამდენი ერთეულით ზევით წასვლით მიაღწევს განძიან კუნძულამდე?
- რომელი ფერის ისარი უჩვენებს განძიანი კუნძულის მიმართულებას?
- რომელ სკივრშია განძი?
- რომელი წესითაა დალაგებული თევზის სურათები გემის დროშაზე?

გაიხსენეთ

სიბრტყიანი ფიგურები

წრე



ხუთკუთხედი

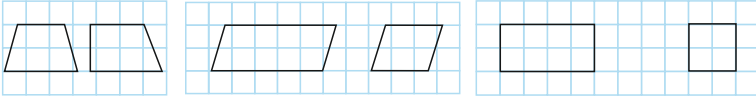


ექვსკუთხედი



ოთხკუთხედი

ტრაპეცია პარალელოგრამი რომბი მართკუთხედი კვადრეტი



სამკუთხედი

ტოლფერდა სამკუთხედი



ტოლფერდა სამკუთხედი



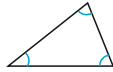
სხვადასხვაგვარდა სამკუთხედი



მართკუთხა სამკუთხედი



მახვილკუთხა სამკუთხედი

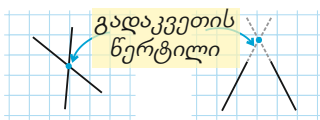


ბლაგვკუთხა სამკუთხედი

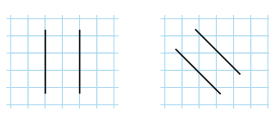


მკვეთის, პარალელური და პერპენდიკულარული წრფეები

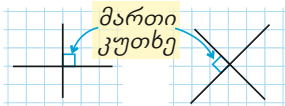
მკვეთის წრფეები



პარალელური წრფეები



პერპენდიკულარული წრფეები



სივრცითი ფიგურები

ბირთვი



ცილინდრი

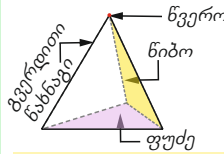


კონუსი

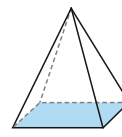


პირამიდა

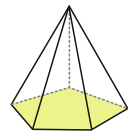
სამკუთხა პირამიდა



ოთხკუთხა პირამიდა

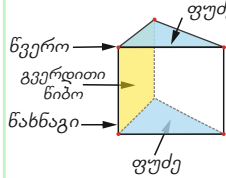


ხუთკუთხა პირამიდა

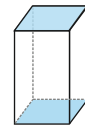


პრიზმა

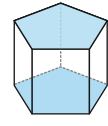
სამკუთხა პრიზმა



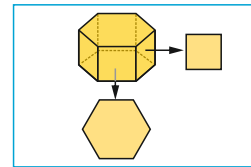
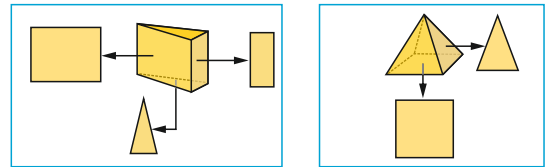
ოთხკუთხა პრიზმა



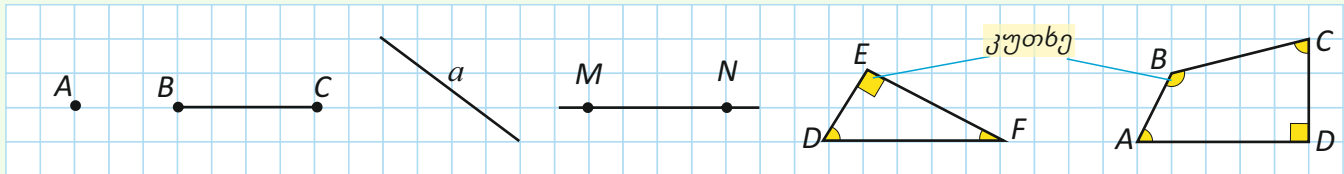
ხუთკუთხა პრიზმა



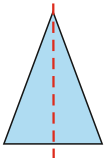
წლებითი სივრცითი ფიგურის წებაპირები მრავალკუთხედი



გეომეტრიული ფიგურები ლათინური ასოებით აღინიშნება.

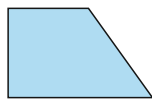


სიმეტრიული ფიგურა



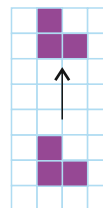
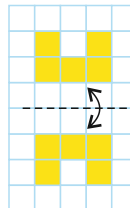
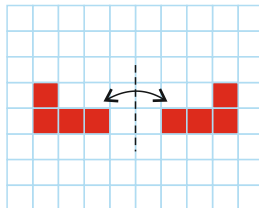
სიმეტრიის ღერძი.

არასიმეტრიული ფიგურა

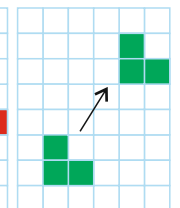
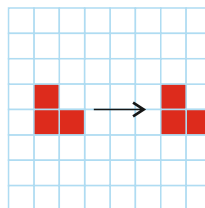


სიმეტრიის ღერძი არა აქვს.

ფიგურის სარკისებრი არეკვლა



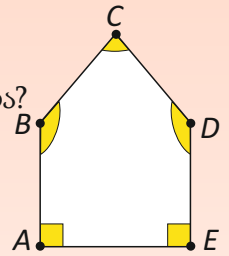
ფიგურის გადაადგილება



დაკალეპები გაეპორებისათვის

1. სურათის მიხედვით უპასუხეთ კითხვებზე.

- რომელი ფიგურაა გამოსახული და რომელი მონაკვეთებისაგან შედგება ეს ფიგურა?
- ფიგურის რომელი გვერდები პარალელურია და რომელი პერპენდიკულარული?
- რომელი ორი წერტილის შეერთებით მიიღება ა) მართკუთხა სამკუთხედი; ბ) მახვილკუთხა სამკუთხედი; გ) ბლაგვკუთხა სამკუთხედი?



2. C წერტილი AB მონაკვეთზეა. AC მონაკვეთის სიგრძე 5 სმ-ია. CB მონაკვეთის სიგრძე კი მასზე 3 სმ-ით მეტია. რისი ტოლია AB მონაკვეთის სიგრძე?

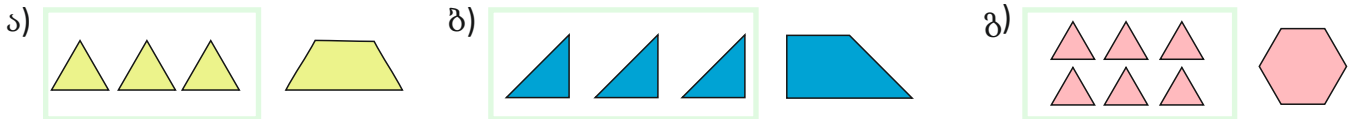
3. ML მონაკვეთის სიგრძე 7 სმ, KL მონაკვეთის სიგრძე 2 სმ, KN მონაკვეთის სიგრძე კი 6 სმ-ია. იპოვეთ MN მონაკვეთის სიგრძე.



4. განსაზღვრეთ სიმეტრიული სახლის ფიგურები და მათი სიმეტრიის ღერძები.



5. როგორ შეიძლება მივიღოთ მარჯვენა ფიგურები ჩარჩოში მოცემული სამკუთხედებით?

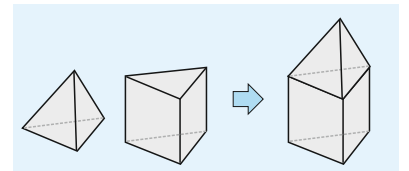


6. ტოლგვერდა სამკუთხედის გვერდი 24 სმ პერიმეტრიანი კვადრატის გვერდის ტოლია. რისი ტოლია ამ სამკუთხედის პერიმეტრი?

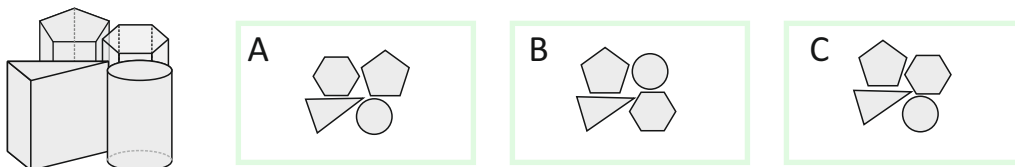
7. განსაზღვრეთ კანონზომიერება. ეს კანონზომიერება ჩარჩოში მოცემული ფიგურის გამოყენებით ჩაიხაზეთ რვეულში.



8. სეზინეს 27 სტიკერი აქვს. მან სამკუთხა პრიზმა და სამკუთხა პირამიდა სურათზე მოცემულივით ერთმანეთზე დადგა. სეზინემ ახალი ფიგურის ყველა სამკუთხა ფორმის წახნაგზე 3 ცალი, ყველა მართკუთხა ფორმის წახნაგზე კი ოთხის სტიკერი მიაწება. რამდენი სტიკერი დარჩა სეზინეს?



9. როგორ ჩანს ფიგურების ჯგუფი ზემოდან შეხედვისას?



22 მარტივი გეომეტრიული ფიგურები. წრეწირი

გამოკვლევა-განხილვა



ლალეს უმცროს ძმას სამკუთხედის, მართკუთხედისა და წრის ფიგურების დახაზვა სურდა.

- რა მითითება შეიძლება მისცეს ლალემ ძმას ამ ფიგურების დახაზვისათვის? რომელი გეომეტრიული ცნებებით უნდა ისარგებლოს მან ამ მითითებების მიცემისას?

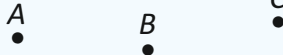
საკვანძო სიტყვები

- წერტილი
- სხივი
- წრეწირი
- წრეწირის ცენტრი
- რადიუსი
- დიამეტრი
- ფარგალი
- წრე

შესწავლა

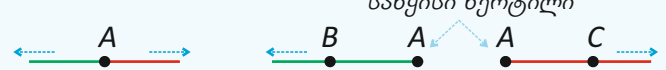
სიბრტყითი ფიგურები წერტილი, წრფე, მონაკვეთი, მრუდი, სხივისა და კუთხეების დახმარებით იხაზება. ეს ფიგურები უმარტივესი გეომეტრიული ფიგურებია.

წერტილი



ხშირად რომელიმე ობიექტის ადგილის ზუსტად ჩვენებისათვის **წერტილი** გამოიყენება. წერტილი დიდი ლათინური ასოებით აღინიშნება: *A* წერტილი, *B* წერტილი, *C* წერტილი.

სხივი



წრფის ნებისმიერი წერტილი მას ორ ნაწილად ყოფს. თითოეულ ნაწილს ამ წერტილში სათავის მქონე **სხივი** ეწოდება. სურათზე *A* წერტილი წრფეს *AB* და *AC* სხივებად ყოფს.

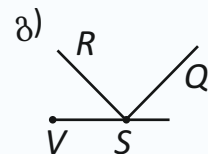
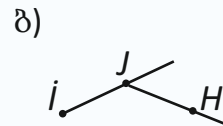
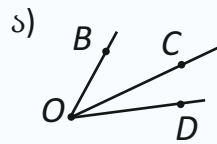
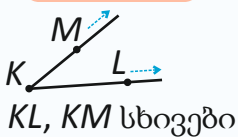
ყურადღება! სხივი მასზე მდებარე მეორე წერტილის აღნიშვნითაც შეიძლება გამოისახოს.



მეგზური

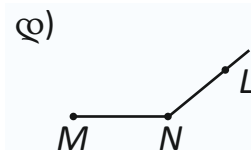
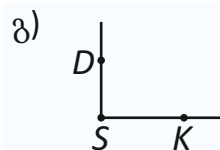
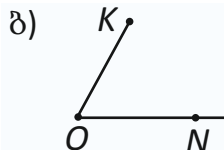
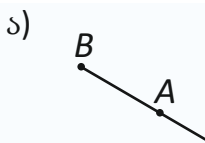
დაწერეთ სურათზე გამოსახულის სხივები.

• ნიშნები •



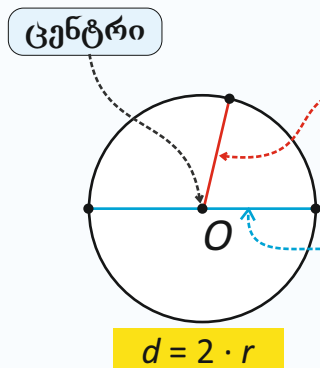
დამოუკიდებელი სამუშაო

1. განსაზღვრეთ სურათზე გამოსახული წერტილები, მონაკვეთები და სხივები.



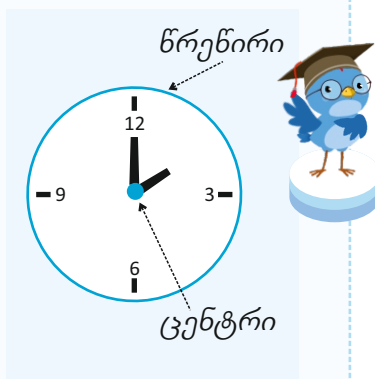


• მოცემული წერტილიდან ტოლ მანძილზე მდებარე ყველა წერტილისაგან შექმნილ გეომეტრიულ ფიგურას **წრეწირი** ეწოდება. მოცემულ წერტილს **წრეწირის ცენტრი** ეწოდება.



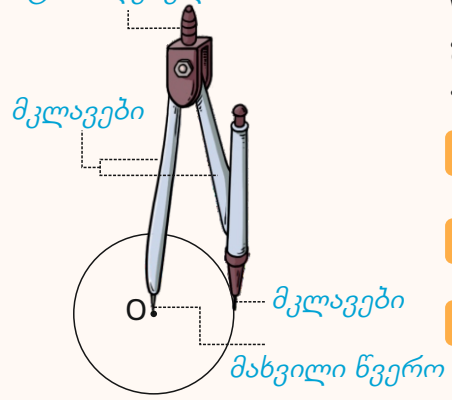
• რადიუსი (r) არის წრეწირის ცენტრის მის ნებისმიერ წერტილთან შემაერთებული მონაკვეთი. ამ მონაკვეთის სიგრძესაც რადიუსი ეწოდება.

• დიამეტრი (d) არის ცენტრზე გამავალი და წრეწირის ნებისმიერი ორი წერტილის შემაერთებული მონაკვეთი. ამასთან მისი სიგრძეც არის.



როგორ შეიძლება ვიპოვოთ მოცემულ დიამეტრიანი წრეწირის რადიუსი.

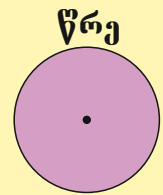
სატრიალებელი



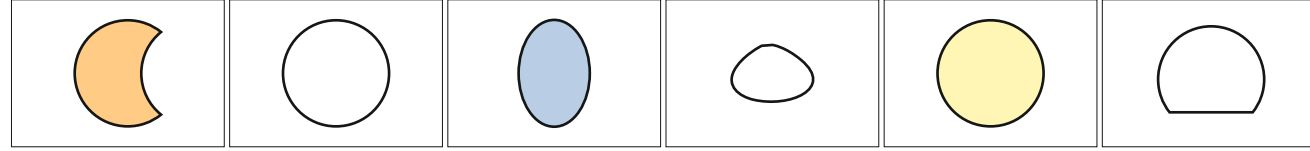
წრეწირის დასახაზად გამოიყენება ფარგალი. ამისათვის:

- 1 ფარგლის მკლავები გაიშლება წრეწირის რადიუსის ზომაზე.
- 2 მახვილი წვერო ცენტრზე დაიდება.
- 3 ფანქრიანი წვეროთი ერთი სრული ბრუნე შემოიხაზება.

დაიმახსოვრე • წრეწირსა და მის შიგა ნაწილს ერთად **წრე** ეწოდება.

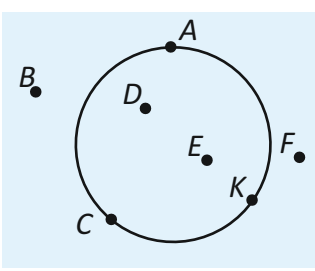


2. რამდენი წრეწირი და რამდენი წრეა გამოსახული სურათზე?



3. იპოვეთ შესაბამისი წერტილები.

- ა) წრეწირზეა
- ბ) წრეწირშია
- გ) წრეწირის გარეთაა



4. იპოვეთ მოცემულ რადიუსიანი წრეწირების დიამეტრები.

- ა) 13 სმ
- ბ) 2 სმ 3 მმ
- გ) 4 სმ 5 მმ
- დ) 70 მმ
- ე) 8 სმ 8 მმ

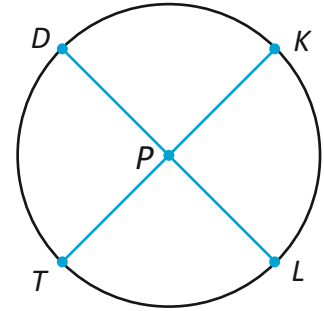
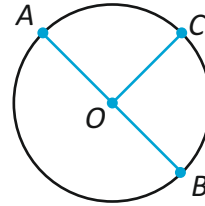
5. იპოვეთ მოცემული დიამეტრიანი წრეწირების რადიუსები.

- ა) 6 სმ
- ბ) 80 მმ
- გ) 8 სმ 8 მმ
- დ) 7 სმ
- ე) 5 სმ 2 მმ

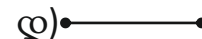
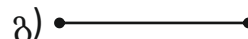
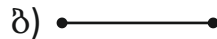
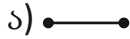




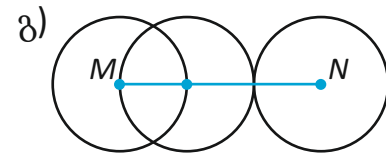
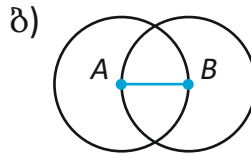
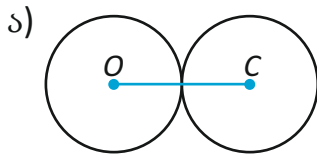
6. სურათზე მოცემულია O და P წერტილებში ცენტრების მქონე ორი წრეწირი. რამდენი რადიუსი და რამდენი დიამეტრია გამოსახული თითოეულს წრეწირზე? დაწერეთ ისინი. გაზომეთ რადიუსები და დიამეტრები.



7. დახაზეთ მოცემული ზომის რადიუსიანი წრეწირები. იპოვეთ ამ წრეწირების დიამეტრები.



8. სურათზე ცენტრებადნიშნული წრეწირების რადიუსი 2 სმ-ია. იპოვეთ აღნიშნული მონაკვეთების სიგრძეები.

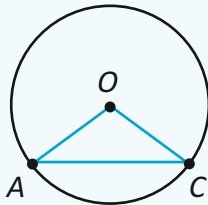


ამოცანის ამოხსნა

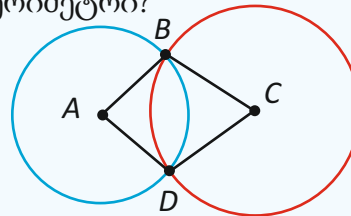
9. განსაზღვრეთ სხივები, რომელთა სათავეც B და D წერტილებშია. სულ რამდენი სხივი მიიღეთ?



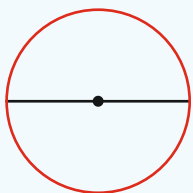
10. როგორ შეიძლება დავამტკიცოთ, რომ სამკუთხედი AOC ტოლფერდაა?



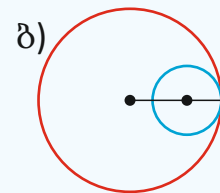
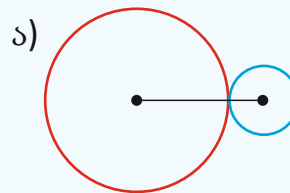
11. წრეწირების რადიუსების 3 და 5 სმ-ია. რისი ტოლია $ABCD$ ოთხკუთხედის პერიმეტრი?



12. დიდი წრეწირის დიამეტრი 20 სმ-ია. ეს პატარა წრეწირის დიამეტრზე 6 სმ-ით მეტია. რისი ტოლია პატარა წრეწირის რადიუსი?

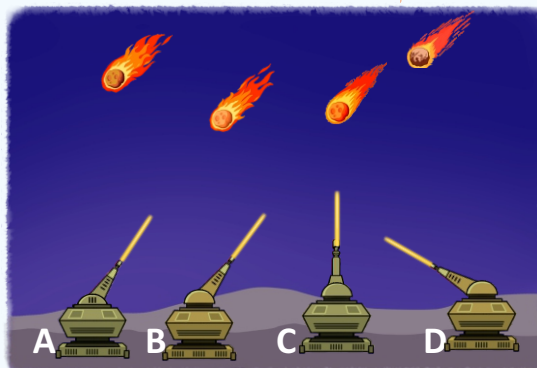


13. სურათზე 5 სმ და 2 სმ რადიუსიანი წრეწირები მხოლოდ ერთ წერტილში იკვეთებიან. რისი ტოლია მანძილი ამ წრეწირების ცენტრებს შორის?



23 კუთხე- კუთხის ზომა

გამოკვლევა-განხილვა



დედამიწას ერთდროულად ოთხი მეტეორიტი უახლოვდება. ამ მეტეორიტების მხოლოდ ლაზერული სხივების საშუალებით განადგურება შესაძლებელი. მოწყობილობები მხოლოდ ერთ გასროლას ახდენენ და მათი გასროლის კუთხე უცვლელია.

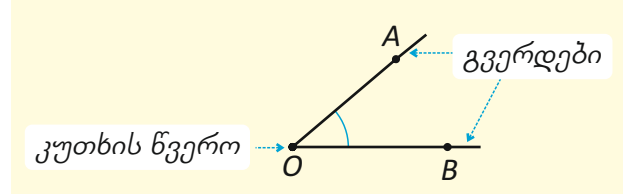
- რომელ მოწყობილობას, რომელი მეტეორიტის განადგურება შეუძლია? დაასაბუთეთ თქვენი მოსაზრება.

საკვანძო სიტყვები

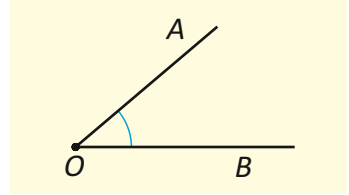
- კუთხე
- კუთხის გვერდი
- კუთხის წვერო
- გაშლილი კუთხე
- გრადუსი (°)

შესწავლა

ერთი საწყისი წერტილის მქონე ორი სხივისაგან შექმნილ ფიგურას **კუთხე** ეწოდება. ამ სხივებს **კუთხის გვერდები**, ხოლო საწყის წერტილს **კუთხის წვერო** ეწოდება.

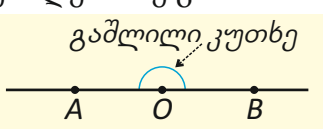


კუთხე გვერდებზე წერტილების აღნიშვნითა და შეიძლება გამოისახოს.



ხშირად კუთხე \angle -ით აღინიშნება. სურათზე მოცემული AOB კუთხე შეიძლება ასე გამოისახოს $\angle AOB$, ან უფრო მარტივად $\angle O$, აქ O -კუთხის წვეროს წერტილია.

კუთხეს რომლის გვერდებიც წრფეს ექმნიან **გაშლილი კუთხე** ეწოდება.

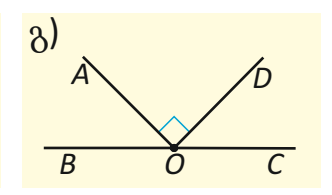
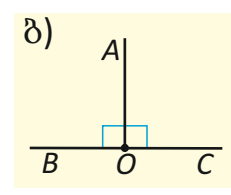
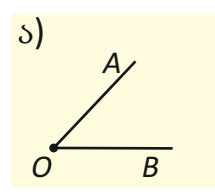


მეგზური

დაწერეთ სურათზე გამოსახული კუთხეები და განსაზღვრეთ მათი სახეები.

• 60მუშო •

$\angle AOB$ – მახვილი
 $\angle AOC$ – ბლაგვი
 $\angle COB$ – გაშლილი



დამოუკიდებელი სამუშაო

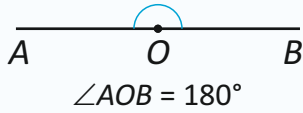
1. დახაზეთ შესაბამისი კუთხეები:
 - ა) AOB მართი კუთხე; ბ) KLM მახვილი კუთხე; გ) DSQ ბლაგვი კუთხე; დ) CFT ბლაგვი კუთხე;
2. გაავლეთ ერთ წერტილში მკვეთი არაპერპენდიკულალური ორი წრფე. დაწერეთ მიღებული კუთხეები და განსაზღვრეთ მათი სახეები.



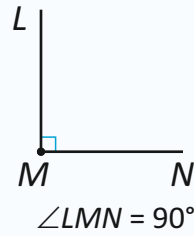


• კუთხე იზომება გრადუსებში და °-ით აღინიშნება.

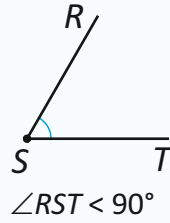
გაშლილი კუთხე 180° -ის ტოლია.



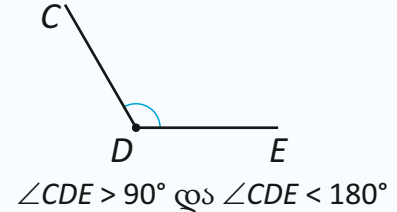
მათი კუთხე 90° -ის ტოლია.



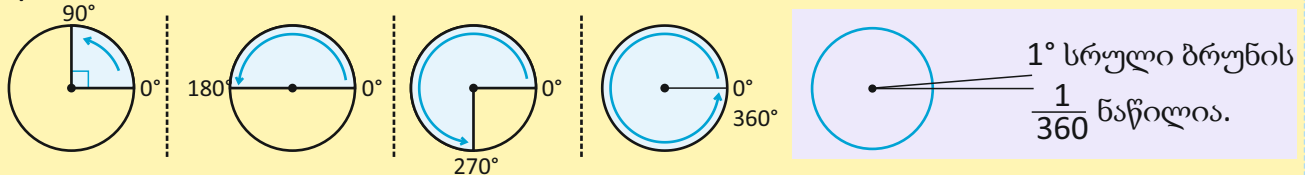
მახვილი კუთხე მართ კუთხეზე ნაკლებია.



ბლაგვი კუთხე მართ კუთხეზე მეტი და გაშლილ კუთხეზე ნაკლებია.



დაიმასხოვრე • თუ წრეწირის რადიუსის საწყის მდგომარეობას 0° მივიღებთ, რადიუსი მისი წრეწირზე მყოფი წვეროს $\frac{1}{4}$ -ით მობრუნებით 90° , $\frac{1}{2}$ (ნახევრით) მობრუნებით 180° , $\frac{3}{4}$ -ით მობრუნებით 270° , სრული მობრუნებით კი 360° -ით შემოტრიალდება.



3. გრადუსული ზომების მიხედვით განსაზღვრეთ კუთხეების სახეები.

- $\angle ABC = 60^\circ$ $\angle DEF = 116^\circ$ $\angle RST = 90^\circ$ $\angle KLM = 135^\circ$ $\angle NOP = 91^\circ$ $\angle GHJ = 23^\circ$

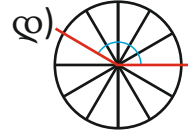
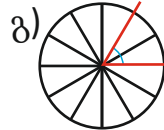
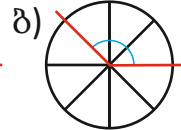
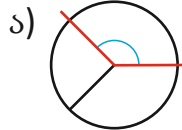
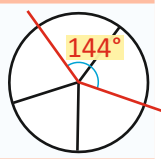
4. განსაზღვრეთ შესაბამისობა. 75° 15° 100° 160°



5. წრეების ტოლი ნაწილების მიხედვით იპოვეთ აღნიშნული კუთხეები.

• ნიმუში •

იპოვეთ 360° -ის $\frac{2}{5}$ ნაწილი
 $360^\circ : 5 \cdot 2 = 72^\circ \cdot 2 = 144^\circ$



ამოცანის ამოხსნა

6. ელხანმა და ლალემ პიცა 8 ტოლ ნაწილად დაჭრეს. ლალემ პიცის $\frac{2}{8}$ ნაწილი, ელხანმა კი 135° -ის კუთხის შესაბამისი ნაწილი შეჭამა. ვინ უფრო მეტი პიცა შეჭამა?

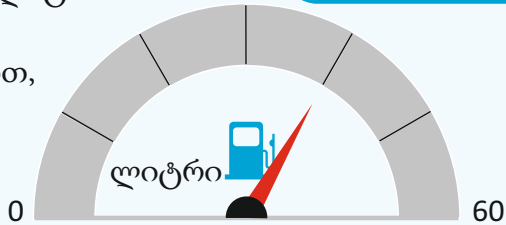


24 კუთხის გაზომვა. ტრანსპორტირი

გამოკვლევა-განხილვა

ავტომობილის ავზში დარჩენილი ლიტრი საწვავის მაჩვენებელი მოწყობილობაზე ნახევარწრის ტოლ ნაწილებადაა დაყოფილი.

- მოწყობილობის ისრის თანახმად, რამდენი ლიტრი საწვავია დარჩენილი ავტომობილის ავზში?
- ისარი ნახევარწრის მაჩვენებელი დიამეტრით, რომელ კუთხეებს ქმნის?
- რამდენგრადუსიანი კუთხეები შეიქმნება ავზში 20 ლიტრი საწვავის დარჩენისას?



საკვანძო სიტყვები

- ტრანსპორტირი
- შიგა სკალა
- გარე სკალა

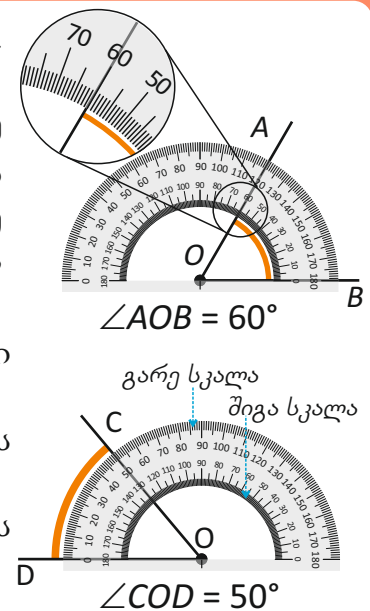
შესწავლა

კუთხის გრადუსული ზომის განსაზღვრისათვის და მათი აგებისათვის გამოიყენება **ტრანსპორტირი**.

კუთხის გაზომვისათვის ტრანსპორტირი ისე დაიდება, რომ კუთხის წვერო ტრანსპორტირის წვეროში, კუთხის ერთი გვერდი კი გრადუსების სკალაზე 0° დაემთხვეს. ტრანსპორტირის სკალაზე მეორე გვერდის შესაბამისი რიცხვი ამ კუთხის გრადუსულ ზომას უჩვენებს.

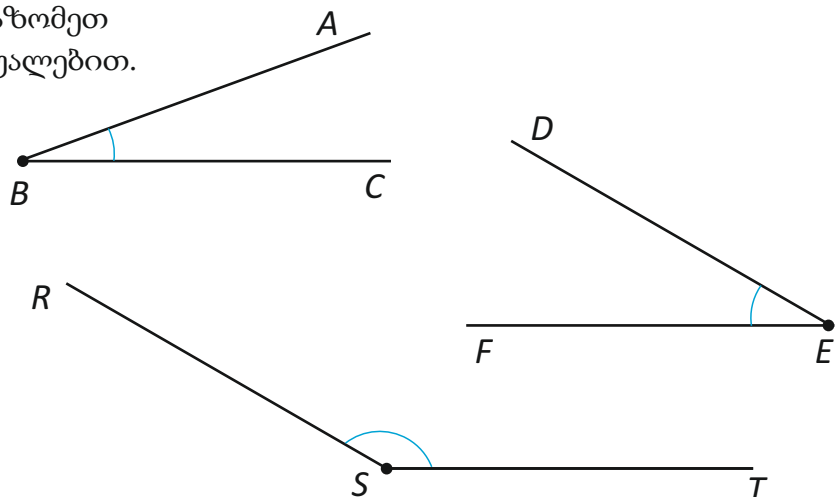
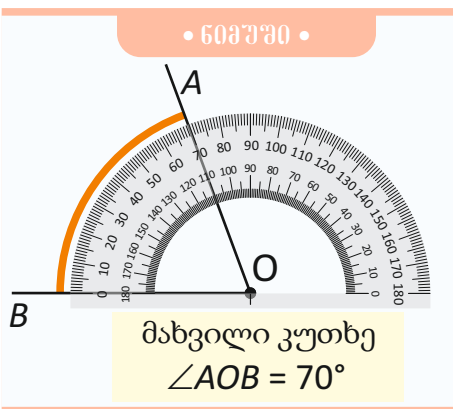
ტრანსპორტირზე **შიგა სკალა** და **გარე სკალა**ა მოცემული. 0° -იანი დონე რომელი სკალიდანაც შეირჩევა გაზომვაც იმავე სკალით ხდება. ვინაიდან OB სხივი შიდა სკალიდან 0° -იან დანაყოფზეა, AOB კუთხის გრადუსული ზომა 60° -ია.

ვინაიდან OD სხივი გარე სკალის 0° -იან დანაყოფზეა COD კუთხის გრადუსული ზომა 50° -ია.



მეგზური

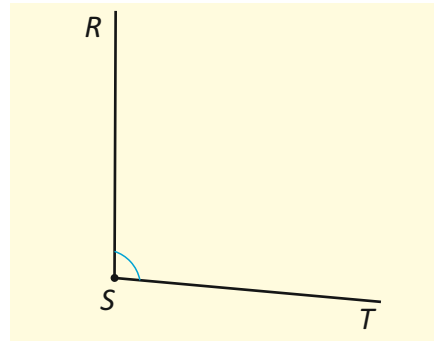
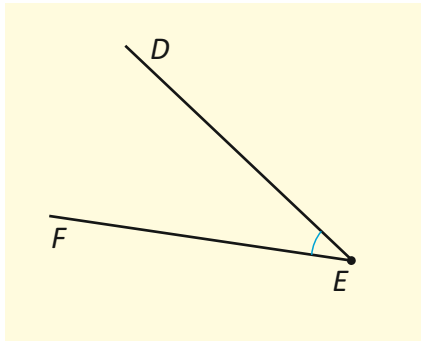
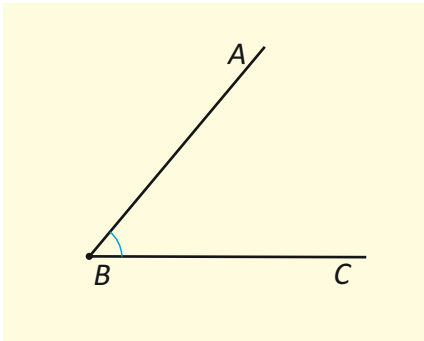
დაასახელეთ კუთხის სახეები. გაზომეთ კუთხეები ტრანსპორტირის საშუალებით.



დამოუკიდებელი სამუშაო



1. დაასახელეთ კუთხის სახეები და გაზომეთ ტრანსპორტირის საშუალებით.



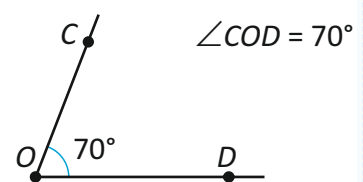
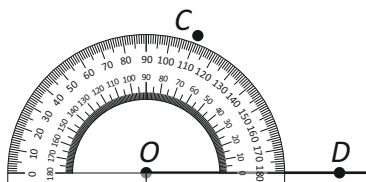
- მოცემული გრადუსული ზომის კუთხის აგებისთვისაც ტრანსპორტირი გამოიყენება. მაგალითად, 70° -იანი კუთხის აგება ასე შეიძლება.



1 აღინიშნება საწყისი წერტილი და სხივი გაივლება.

2 ტრანსპორტირი ისე დაიდება, რომ ცენტრი საწყის წერტილს, გრადუსული სკალის 0° -ს სხივს დაემთხვევა. შესაბამისი სკალაზე მოიძებნება 70° და წერტილი დაისმება.

3 ტრანსპორტირი აიღება. საწყის წერტილსა და აღნიშნულ წერტილზე სხივი გაივლება მიღებული კუთხე 70° -ია.



2. დაასახელეთ კუთხის სახეები. ტრანსპორტირის საშუალებით ააგეთ ეს კუთხეები.

25°

35°

45°

50°

60°

75°

80°

110°

120°

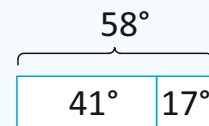
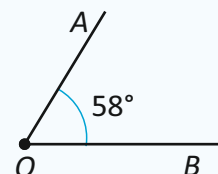
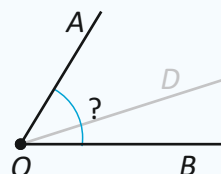
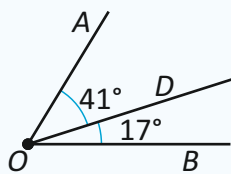
135°

160°



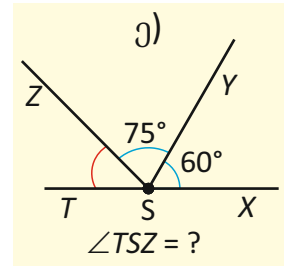
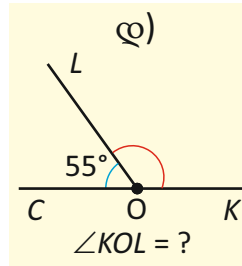
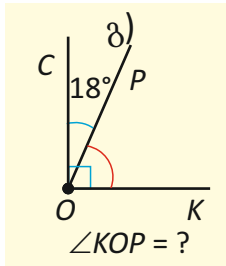
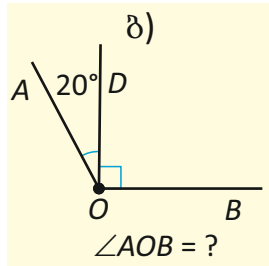
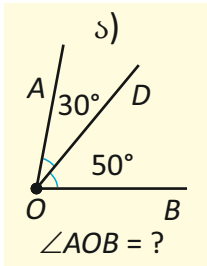
- კუთხის წვეროდან გამოსული და გვერდებს შორის გამავალი სხივი მას ორ კუთხედ ჰყოფს. მიღებული კუთხეების გრადუსული ზომების ჯამი ამ კუთხის გრადუსული ზომის ტოლია.

$$\angle AOB = \angle AOD + \angle DOB = 41^\circ + 17^\circ = 58^\circ$$





3. იპოვეთ კუთხეების გრადუსული ზომები.

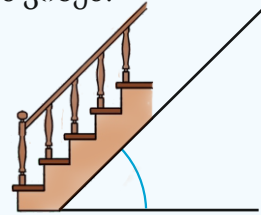


ამოცანის ამოხსნა

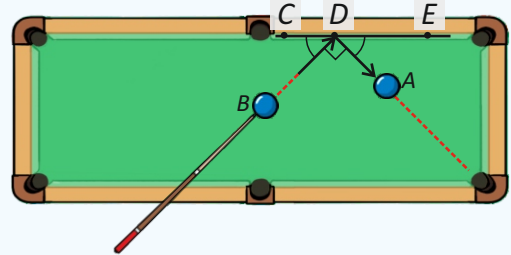
4. რომელი კუთხეები წარმოიქმნება გზის რუკაზე ნახევრები ორი გზის გადაკვეთაზე? რა ზომისა არიან ისინი?



5. შემკვეთმა ხელოსნის ასაგები კიბის სურათი ნახა და მასზე 15° -ით ნაკლები კიბის აგება შეუკვეთა. გაზომეთ სურათზე მოცემული კუთხე. რამდენ გრადუსიანი კუთხე უნდა შექმნას ასაგებმა კიბემ?



6. ბილიარდის ბურთი კედელს ეჯახება და ბრუნდება. CDB და EDA კუთხეები ერთმანეთის ტოლია. BDA კუთხე კი მართი კუთხეა. რისი ტოლია ამ კუთხეების გრადუსული ზომა?



7. ვისი მოსაზრებაა მცდარი?

ბლაგვი კუთხეზე ნაკლები ყველა კუთხე მახვილი კუთხეა.



ბლაგვი კუთხის ნახევარი მახვილი კუთხეა.



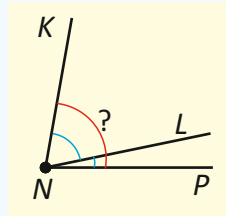
ორი მახვილი კუთხის ჯამი ყოველთვის ბლაგვი კუთხეა.



მახვილი და მართი კუთხეების ჯამი ყოველთვის ბლაგვი კუთხეა.



8. KNL კუთხე LNP კუთხეზე 3-ჯერ მეტია. რამდენი გრადუსია KNP კუთხე თუ LNP კუთხე 20° -ის ტოლია?



25 საკოორდინატო ქსელი

გამოკვლევა-განხილვა



ჭადრაკის თამაშის დაწყებისას დაფაზე ფიგურები სურათზე მოცემულივითაა განლაგებული.

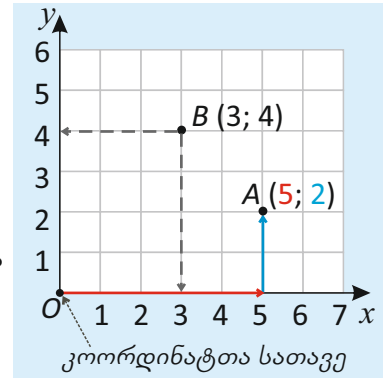
- რამდენი თეთრი და რამდენი შავი ფიგურაა საჭადრაკო დაფაზე?
- რომელი ფიგურების სახელები იცით?
- როგორ შეიძლება განისაზღვროს თითოეული ფიგურის ადგილი?
- პირველ სვლაზე მოჭადრაკემ **e2** უჯრაში მყოფი ფიგურა ორი უჯრით წინ დადო. რომელი ფიგურა, სად დადო მან?

საკვანძო სიტყვები

- კოორდინატი
- საკოორდინატო ქსელი
- კოორდინატთა სათავე
- საკოორდინატო ღერძები

შესწავლა

ობიექტების ადგილის გამოსახვისათვის ხშირად **საკოორდინატო ქსელი** გამოიყენება. ამისათვის O წერტილიდან ურთიერთპერპენდიკულარული x და y ღერძები გაივლება. O **კოორდინატთა სათავეა**. x და y ღერძები კი **კოორდინატთა ღერძებია**. A წერტილი კოორდინატთა სათავედან 5 ერთეულით მარჯვნივ და 2 ერთეულით ზევითაა. ეს რიცხვები A წერტილის **კოორდინატებია** და ასე იწერება: $A(5; 2)$. პირველი რიცხვი A წერტილის x ღერძის, მეორე რიცხვი კი y ღერძის შესაბამისი კოორდინატია.



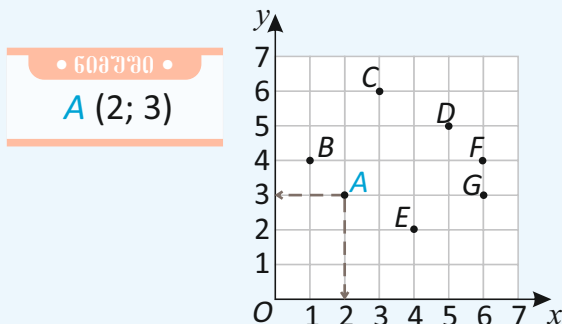
წერტილის კოორდინატების პოვნისათვის ორივე ღერძზე პერპენდიკულარული ხაზები გაივლება და ვპოულობთ გადაკვეთის წერტილი O წერტილიდან რამდენი ერთეულითაა დაშორებული. მაგალითად: $B(3; 4)$.



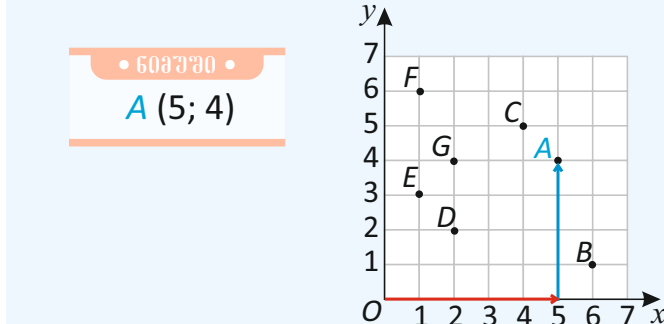
$(1; 4)$ და $(4; 1)$ კოორდინატები ერთსა და იმავე, თუ სხვადასხვა წერტილს გვიჩვენებენ?

მეგზური

ა) დაწერეთ საკოორდინატო ქსელზე მოცემული წერტილების კოორდინატები.

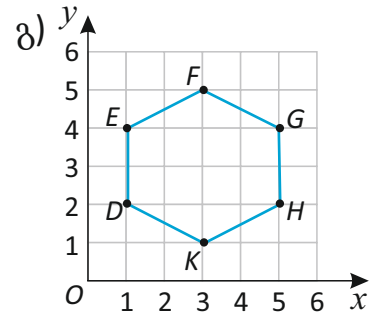
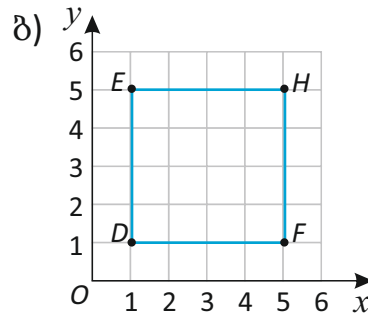
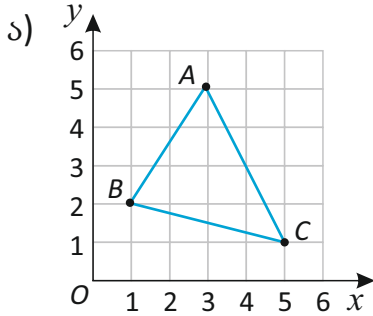


ბ) განსაზღვრეთ კოორდინატის შესაბამისი ასოები. $(2; 4)$, $(4; 5)$, $(6; 1)$, $(2; 2)$, $(1; 3)$, $(1; 6)$.



დამოუკიდებელი სამუშაო

1. დაწერეთ სურათზე მოცემული ფიგურების წვეროს წერტილების კოორდინატები.

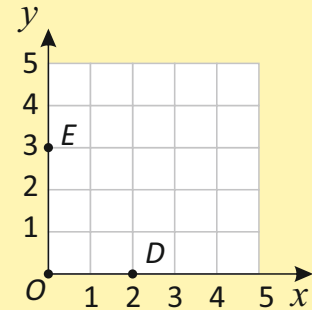


დაიმახსოვრე • ზოგჯერ შეიძლება წერტილი ერთ-ერთ საკოორდინატო ღერძზე მდებარეობდეს. ამ შემთხვევაში მეორე კოორდინატი ნულის ტოლია: $E(0; 3)$, $D(2; 0)$.



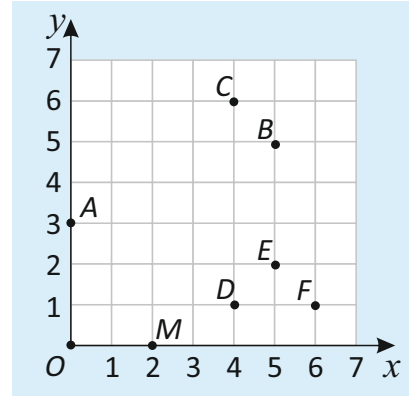
შოიფიქრე!

როგორ შეიძლება განვმარტოთ, რომ კოორდინატა სათავის O წერტილის კოორდინატები არის $(0; 0)$?



2. საკოორდინატო ქსელზე სახლის ადგილი A წერტილითა აღნიშნული. დაწერეთ ობიექტების შესაბამისი წერტილების კოორდინატები.

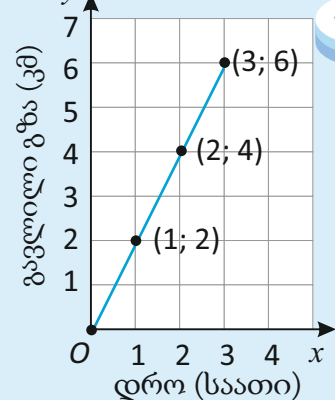
- მარკეტი სახლიდან 4 ერთეულით მარჯვნივ და 3 ერთეული ზევითაა.
- აფთიაქი მარკეტიდან 1 ერთეულით მარჯვნივ, 4 ერთეული ქვევითაა.
- წიგნების მაღაზია აფთიაქიდან 5 ერთეულით მარცხნივ და 2 ერთეული ქვევით მდებარეობს.
- გაჩერება წიგნების მაღაზიიდან 2 ერთეულით მარჯვნივ მდებარეობს.



• ინფორმაციების ხაზოვან დიაგრამაზე გამოსახვისათვის საკოორდინატო სისტემა გამოიყენება. ამ დროს ცხრილში x და y ცვლადების მნიშვნელობები შესაბამის კოორდინატებად მიიღება. მაგალითად, x -ით დრო, y -ით ამ დროში ქვეითის გავლილი გზა აღვნიშნოთ. შესაბამისი ხაზოვანი დიაგრამის აგებისათვის ცხრილის კოორდინატების შესაბამისი წერტილები აღინიშნება საკოორდინატო ქსელზე და მონაკვეთები შეერთდება.

დრო →	x	0	1	2	3
გავლილი გზა →	y	0	2	4	6
კოორდინატები →	$(x; y)$	(0; 0)	(1; 2)	(2; 4)	(3; 6)

ქვეითის გავლილი გზა



შოიფიქრე!

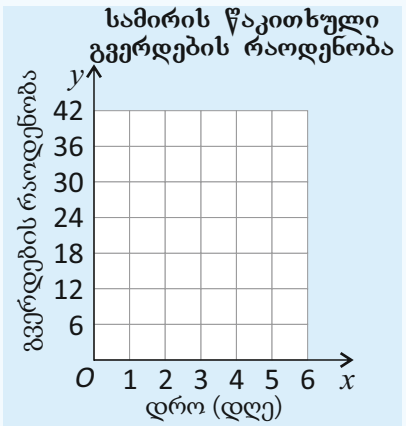
რა კანონზომიერება არის x და y ცვლადებს შორის?

ამოცანის ამოხსნა

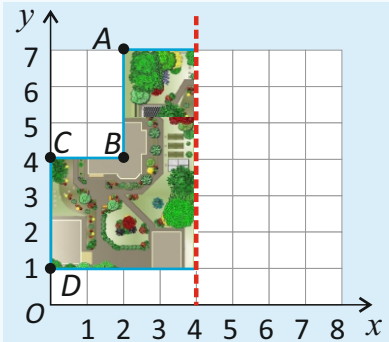
3. სამირის წაკითხული გვერდების რაოდენობა ცხრილშია ნაჩვენები. აქ x დღეებს, y -სამირის მიერ ამ დროს წაკითხული გვერდების რაოდენობას გვამცნობს. ხაზოვან დიაგრამაზე იპოვეთ ცხრილის შესაბამისი წერტილები.

- რას გვამცნობს (4; 24) კოორდინატები?
- თუ ასე გააგრძელებს, რამდენ გვერდს წაკითხავს სამირი ექვს დღეში?
- როგორ შეიძლება ამის გამოსახვა ხაზოვან დიაგრამაზე?

x	0	1	2	3	4
y	0	6	12	18	24



4. საკოორდინატო ქსელზე სიმეტრიული ყვავილების ბაღის ნახევარი და მისი სიმეტრიის ღერძია ასახული. იპოვეთ ყვავილების ბაღის წვეროს წერტილების კოორდინატები.

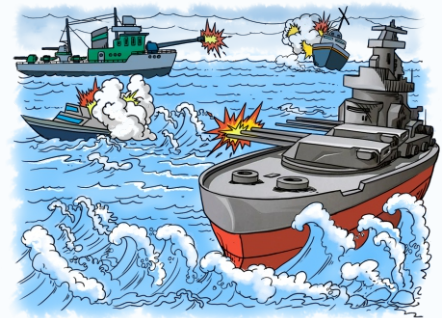


თამაში საზღვაო ბრძოლა

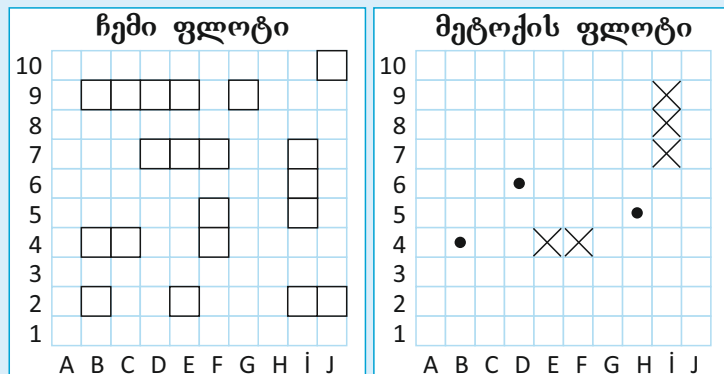
მოთამაშეთა რაოდენობა: 2 მოსწავლე

რესურსები: თითოეული მოთამაშისათვის 10×10 ზომის 2 “საბრძოლო მოედნის” დახაზული უჯრიანი ფურცელი.
თამაშის წესი:

1. მოთამაშეები ერთმანეთისათვის ჩვენების გარეშე “ჩემი ფლოტი” ფართობზე თავის “გემებს” განათავსებენ. (ნიმუში მოცემულია).



2. ჯერ 1-ელი მოთამაშე კოორდინატების დასახელებით “ცეცხლს ხსნის” (მაგალითად: B4) და “მოწინააღმდეგის ფლოტის” ფართობზე აღნიშნავს. გახსნილი ცეცხლის მეტოქის გემზე მორტყმისას ამ უჯრას გადამკვეთი ხაზებით, აცდენისას წერტილით აღნიშნავს. მეორე მოთამაშე, ნაღმის მიზანში მორტყმაზე დამოკიდებულებით “ასცდა,” “დაზიანდა” ან “ჩაიძირა” სიტყვებიდან ერთ-ერთით პასუხობს. ცეცხლის მეტოქის გემზე აცდენისას რიგი მეორე მოთამაშეზე გადადის.



გემები

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

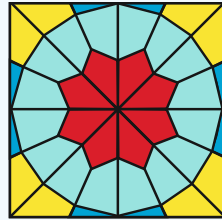
3. მეტოქის ფლოტის სრულად “გამნადგურებელი” მოთამაშე გამარჯვებულია.

26 გეომეტრიული ორნამენტები

გამოკვლევა-განხილვა

ქსელი აზერბაიჯანის უძველესი დეკორაციულ-გამოყენებითი ხელობის ერთ-ერთი სახეა.

- რომელი ფიგურებია გამოყენებული ქსელში?
- როგორ შეიძლება გაგრძელდეს იგივე ნაყმები უფრო დიდ ფართობზე?

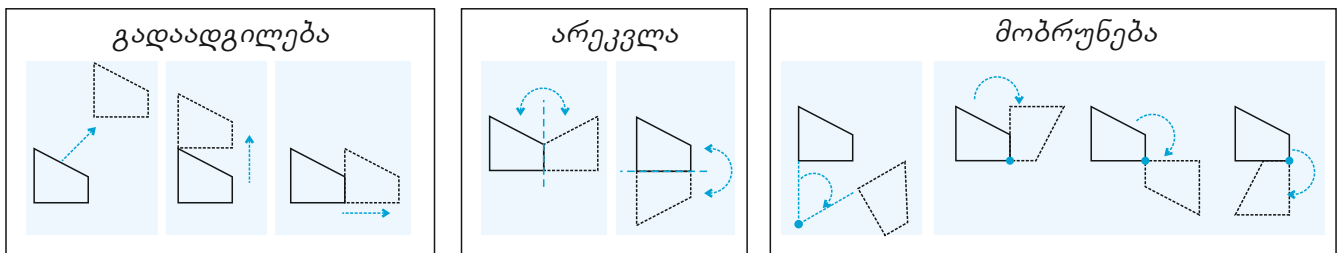


საკვანძო სიტყვები

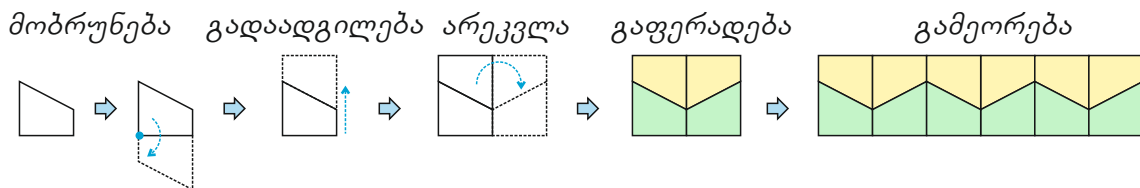
- გადაადგილება
- არეკვლა
- მობრუნება
- ნაყში
- გამეორება
- ორნამენტი

შესწავლა

ფიგურების სხვადასხვანაირად გადაადგილდება. ამით მათი ფორმა და ზომა არ იცვლება.

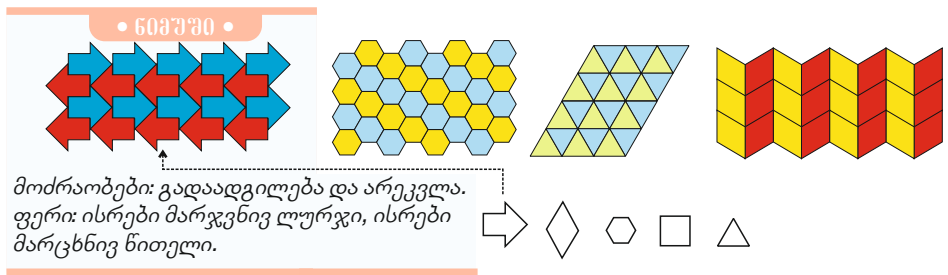


ნაყმები მიიღება ფიგურების გადაადგილებით, არეკვლით, მობრუნებითა და მათი სხვადასხვა ფერებში შეღებვით. ნაყმების გამოუტოვებლად გამეორებით იქმნება ორნამენტები.



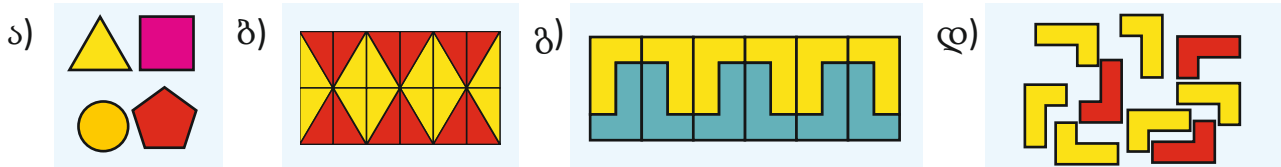
მეგზური

განსაზღვრეთ, რომელი ფიგურის, რომელი მოძრაობებითაა მიღებული ორნამენტები, ასევე როგორ არიან გაფერადებული.



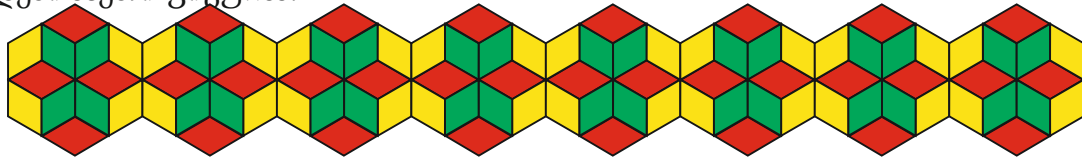
დამოუკიდებელი სამუშაო

1. განსაზღვრეთ გეომეტრიული ორნამენტები. იპოვეთ ეს ორნამენტები რომელი ფიგურის და რომელი მოძრაობებითაა მიღებული. რომელი წესითაა გაფერადებული ეს სურათები?

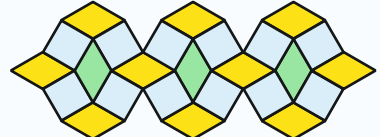
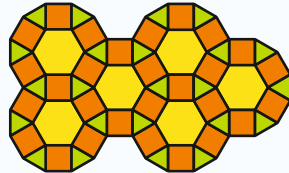
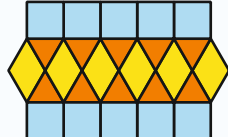
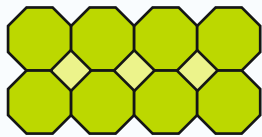




2. რომელი ფიგურებისაგან და როგორაა შესრულებული გეომეტრიული ორნამენტი სურათზე? რამდენი ასეთი ფიგურაა?



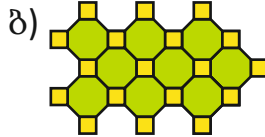
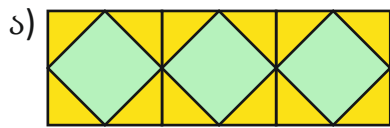
• გეომეტრიული ორნამენტები რამდენიმე განსხვავებული ფიგურის განსაზღვრული კანონზომიერებით და სიცარიელის დატოვების გარეშე გვერდიგვერდ დაწყობითაც მიიღება.



მოიფიქრე!

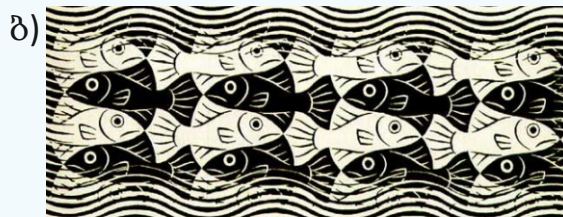
გინახავთ მსგავსი ორნამენტები?

3. იპოვეთ ორნამენტები რომელი ფიგურებისაგან და როგორაა მიღებული.



ამოცანის ამოხსნა

4. მაურის ეშერი (ესშერ 1898-1972) მსოფლიოში ყველაზე ცნობილი გრაფიკული მხატვართაგანია. მისი ქვემოთ ნაჩვენები ნაწარმოებები ფიგურების რომელი მოძრაობის შედეგადაა მიღებული?

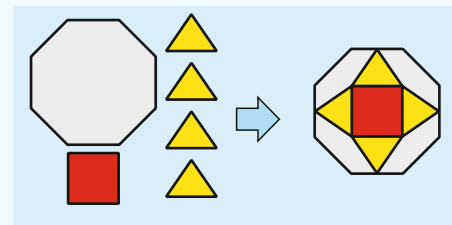


5. სამირს სურათზე მოცემული ნაყმის დამზადება და მისი რამდენჯერმე გამეორება სურდა. მან ამოჭრა 20 ყვითელი კვადრატი. რადგან სამირმა ყველა ყვითელი კვადრატი სარგებლობა ვერ შეძლო, სხვა ფიგურებიდან რამდენი ამოჭრა?



6. ლალეს რვაკუთხედის, კვადრატისა და სამკუთხედების ამოჭრითა და ერთმანეთზე დაწებებით სურათზე მოცემულის მსგავსი ნაყმის დამზადება სურდა.

- 7 კვადრატით, 26 სამკუთხედითა და 9 რვაკუთხედით რამდენი ასეთი ნაყმის დამზადება შეუძლია მას?
- რომელი ფიგურა დარჩება ზედმეტი? რამდენი?



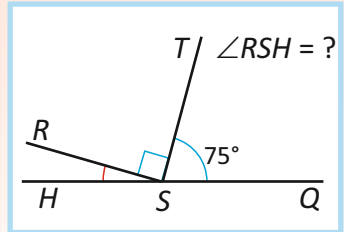
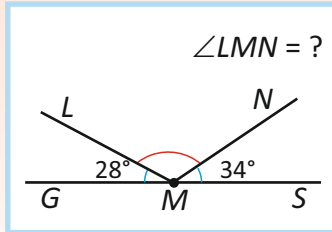
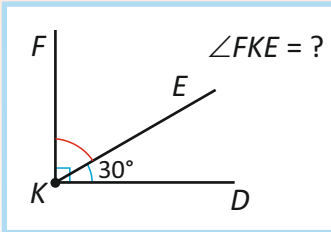
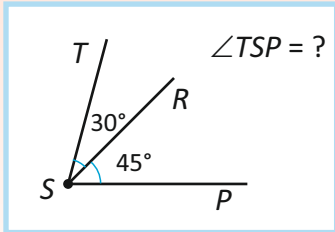
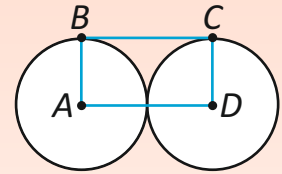
აქოსენით აქოსანაბო

გაიახსოვრე

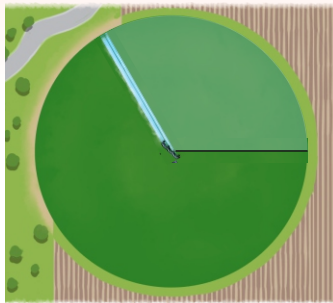


- გაიახსოვრე აქოსანა
- შუაღბინე გეგმა
- აქოსენი
- შუაგოჭმი

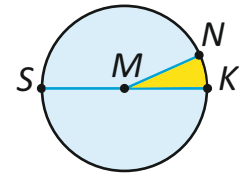
1. თითოეულ წრეწირის რადიუსი 3 სმ-ია. იპოვეთ $ABCD$ მართკუთხედის პერიმეტრი.
2. იპოვეთ კუთხეების გრადუსული ზომები.



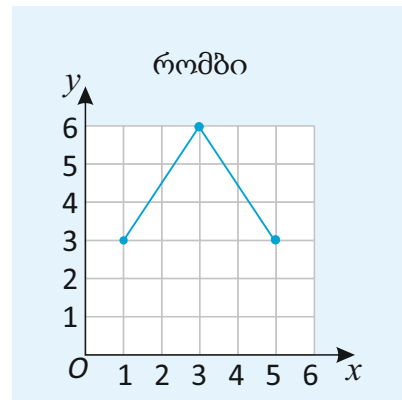
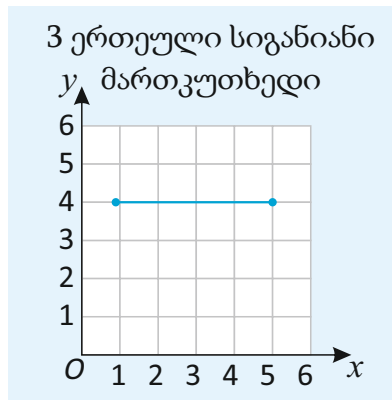
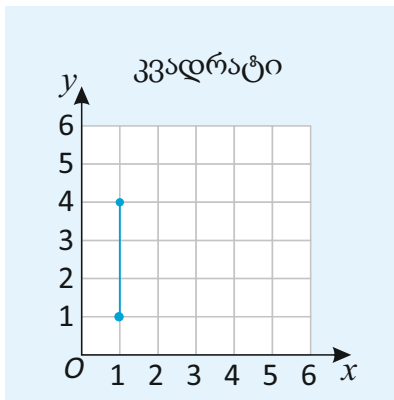
3. წრიული მოსარწყავი დანადგარი 1 საათში წრიული ფორმის ფართობის $\frac{1}{3}$ ნაწილს რწყავს. რამდენი გრადუსით მობრუნდება ამ დროს მოწყობილობა?



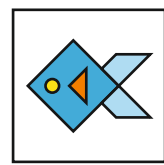
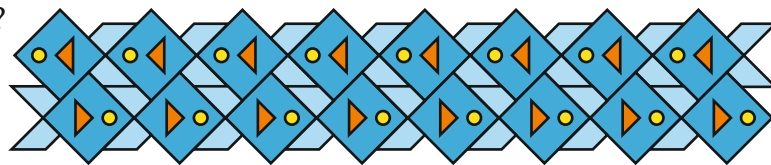
4. ყვითელი ნაწილი წრის $\frac{1}{15}$ ნაწილს შეადგენს. იპოვეთ $\angle KMN$ კუთხის გრადუსული ზომა. განსაზღვრეთ SMN კუთხის გრადუსული ზომა.



5. ფიგურების მოცემული გვერდების მიხედვით იპოვეთ წვეროს წერტილები და დაწერეთ კოორდინატები.



6. ჩარჩოში მოცემული თევზის ფიგურის რომელი მოძრაობის შედეგადაა მიღებული ორნამენტი სურათზე?



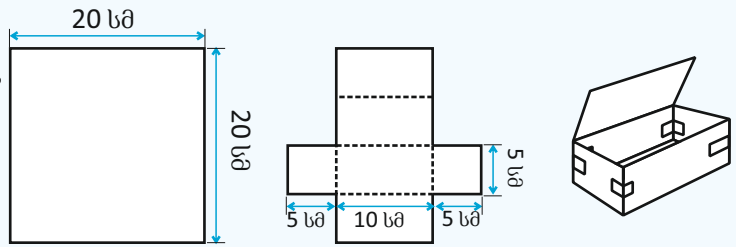
- ლაღემ 26 კვადრეტი, 30 სამკუთხედი, 24 წრე და 45 ტრაპეცია ამოჭრა. თუ ამოჭრილი ფიგურებიდან ასეთ ორნამენტს დაამზადებს, რამდენი თევზის ფიგურა იქნება? რომელი ფიგურის რამდენი ცალი დარჩება ზედმეტი?

27 სივრცითი ფიგურების შლილი

გამოკვლევა-განხილვა პრაქტიკული დავალება

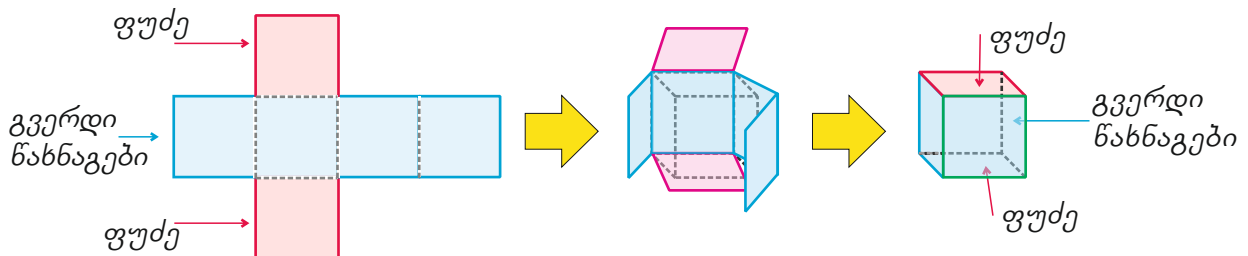
ყუთის დამზადება.

რესურსები: ფერადი ქაღალდი, სახაზავი, ფანქარი, წებოვანი ლენტა, მაკრატელი.
საქმის მსვლელობა: ქაღალდი იჭრება ნაჩვენები ზომებით. წყვეტილი ხაზების ადგილებში იკვეცება და წებოვანი ლენტით დაწებდება.

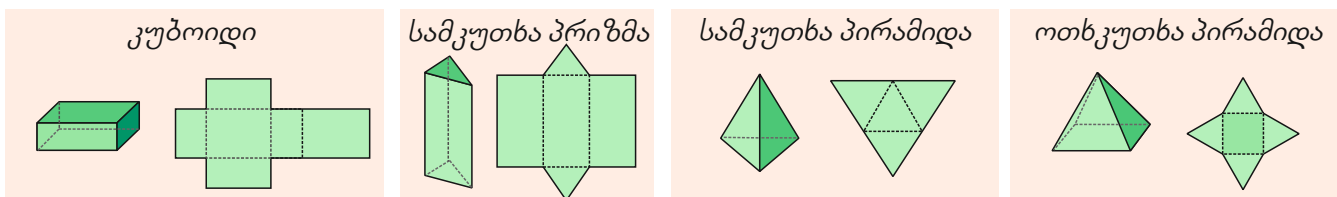


შესწავლა

სივრცითი ფიგურები სიბრტყითი ფიგურებითაც შეიძლება დამზადდეს. ამისთვის ქაღალდზე იხაზება შესაბამისი ფიგურები და ხაზებზე გადაკვეცვით შეერთდება. გადაკვეცვისა და შეერთების ხაზები სივრცითი ფიგურის წიბოები, სიბრტყითი ფიგურები კი მისი წახნაგებია. მაგალითად, სურათზე მოცემული ფიგურის წყვეტილ ხაზებზე გადაკვეცვით კუბი მიიღება.

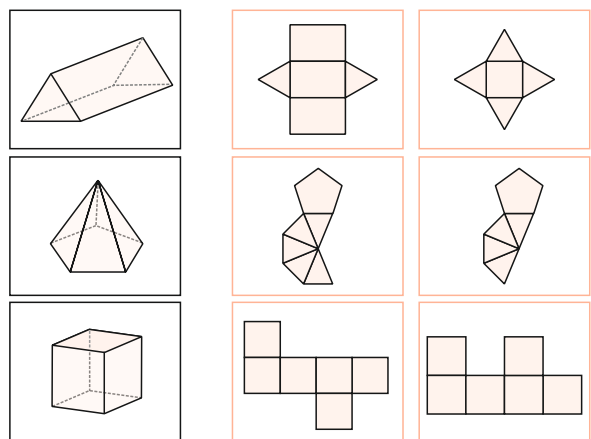
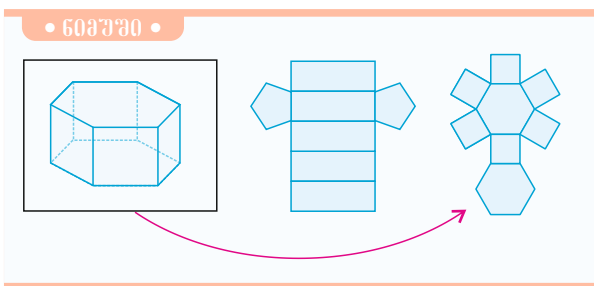


ერთ სივრცით ფიგურას შეიძლება სხვადასხვა შლილების ჰქონდეს. ქვემოთ ზოგიერთი სივრცითი ფიგურის შლილების სახით ნიმუშებია ნაჩვენები.



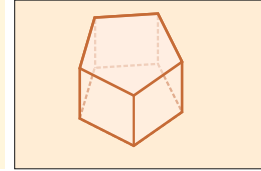
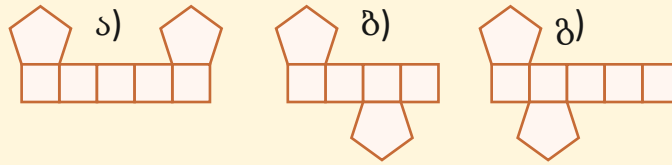
მეგზური

განსაზღვრეთ თითოეული სივრცითი ფიგურის სწორი შლილის სურათი. მოსაზრება დაასაბუთეთ.

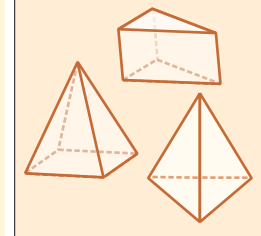
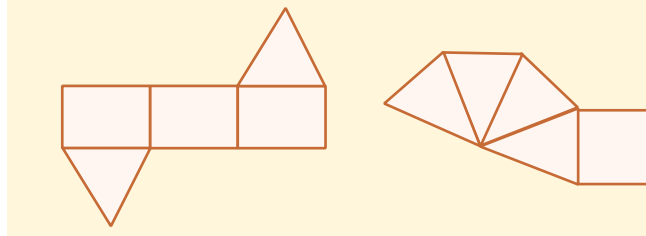


დამოუკიდებელი სამუშაო

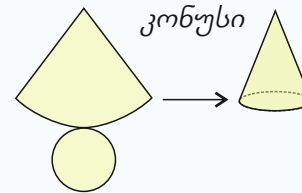
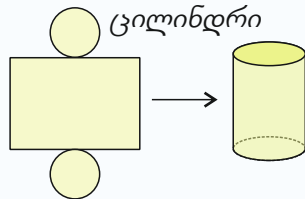
1. რომელი სურათია ხუთკუთხა პრიზმის შლილი?



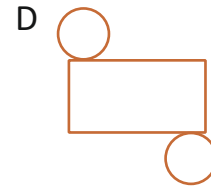
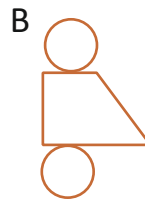
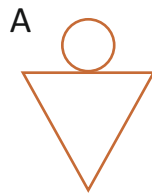
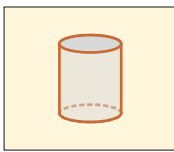
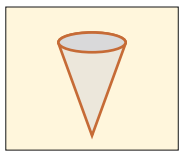
2. შლილის სურათების მიხედვით განსაზღვრეთ სივრცითი ფიგურა.



• ცილინდრისა და კონუსის შლილის სურათები ასეთია.

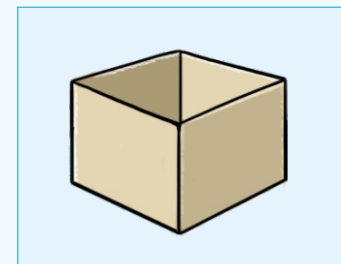
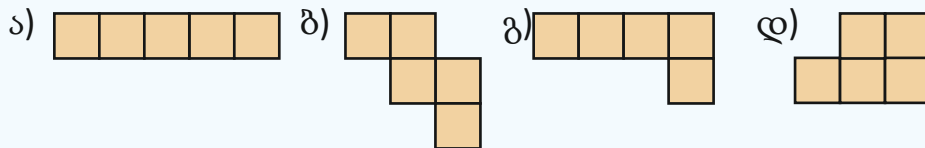


3. განსაზღვრეთ სივრცითი ფიგურების შესაბამისი შლილი სურათები. მოსაზრება დაასაბუთეთ.

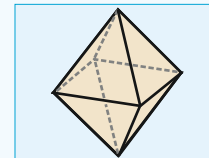
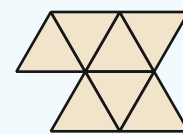


ამოცანის ამოხსნა

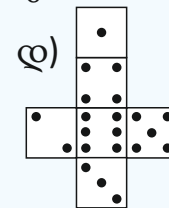
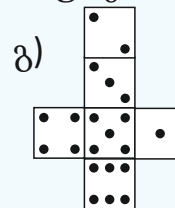
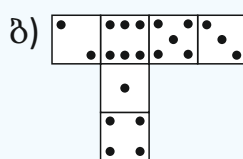
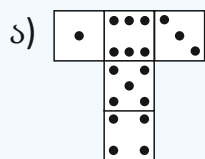
4. რომელი სურათის ხაზებზე გადაკეცვისას მიიღება უთავსახურო კუბის ფორმის ყუთი? შეამოწმეთ პასუხი ქაღალდისაგან ამოჭრა-გადაკეცვით.



5. სამკუთხედების ხაზებზე გადაკეცვისას, შეიძლება მივიღოთ გვერდით მყოფი სივრცითი ფიგურა? დაასაბუთეთ თქვენი მოსაზრება.



6. რომელია ნაჩვენები კამათელის შლილის სურათი? დაასაბუთეთ მოსაზრება.



28 ფიგურების ხედი სხვადასხვა მხრიდან

გამოკვლევა-განხილვა

ზევიდან
წინიდან
გვერდიდან

სამირი
სებინე
ლალე

საკვანძო სიტყვები

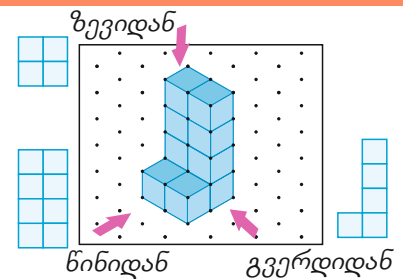
- წინხედი
- გვერდხედი
- ზედხედი
- გეგმა

სამირმა, სებინემ და ლალემ რამდენიმე კუბისაგან ფიგურა დაამზადეს.

- რამდენი კუბი გამოიყენეს ბავშვებმა?
- მათ ამ ფიგურის სხვადასხვა მხრიდან ხედები ფურცელზე გამოსახეს. ვინ რომელი მხრიდან შეხედა ფიგურას?

შესწავლა

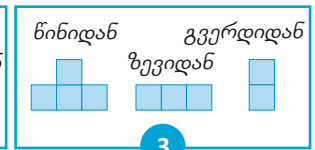
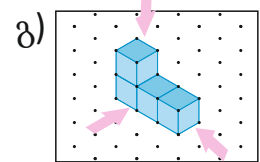
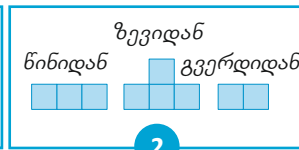
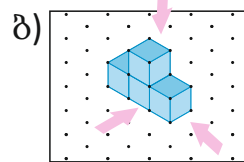
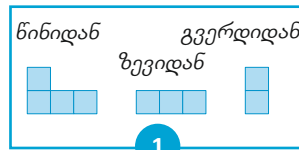
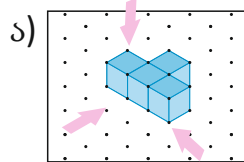
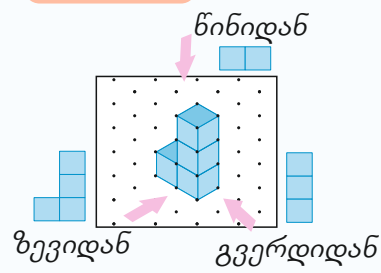
- რამდენიმე კუბისაგან დამზადებული სივრცითი ფიგურის სხვადასხვა მხრიდან ხედი სხვადასხვა სიბრტყითი ფიგურა შეიძლება იყოს.
- კუბებისაგან დამზადებული სივრცითი ფიგურების უფრო ადვილად დახაზვისათვის იზომეტრიული ქაღალდი გამოიყენება.



მეგზური

განსაზღვრეთ ფიგურების შესაბამისი ხედები.

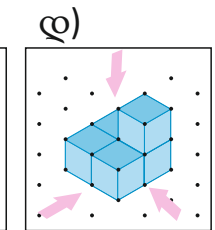
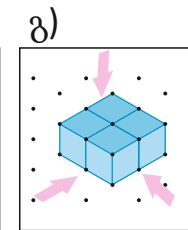
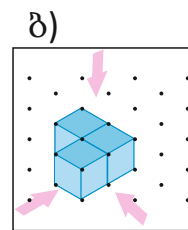
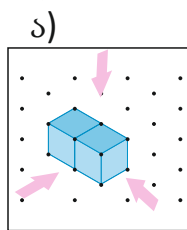
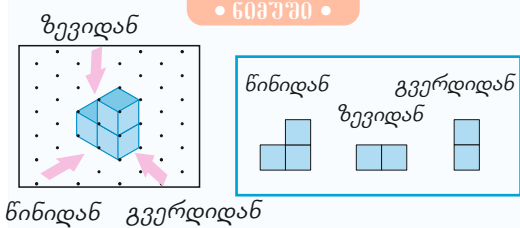
• ნიმუში •



დამოუკიდებელი სამუშაო

1. დახაზეთ ფიგურების ხედები წინიდან, ზევიდან და გვერდიდან.

• ნიმუში •





2. განსაზღვრეთ შეცდომები ფიგურების შესაბამის გამოსახულებებში.

ზევიდან	ზევიდან	ზევიდან	ზევიდან
წინიდან	წინიდან	წინიდან	წინიდან
გვერდიდან	გვერდიდან	გვერდიდან	გვერდიდან

- კუბებისაგან დამზადებული ზედხედისა და თითოეულ სვეტში კუბების რაოდენობის გამოსახვისათვის გეგმა გამოიყენება. სხვა სიტყვებით, გეგმაში ნაჩვენები რიცხვები შესაბამის სვეტში კუბების რაოდენობას გვამცნობს.



შეიქმნე!

როგორ შეიძლება განმარტოთ მოსაზრება: “გეგმაზე დაწერებული რიცხვების ჯამი ფიგურაში ყველა კუბის ჯამის ტოლია”.

ზევიდან

გეგმა

2	1	
3	1	1
1		

წინიდან

გვერდიდან



3. ზედხედის მიხედვით დაასრულეთ ფიგურების გეგმა.

ამოცანის ამოხსნა

4. ლაღემ კუბებისაგან ფიგურა დაამზადა. სურათზე ამ ფიგურის წინიდან, გვერდიდან და ზევიდან ხედებია. დაამზადეთ იგივე ფიგურა კუბების გამოყენებით. როგორია ამ ფიგურის გეგმა?

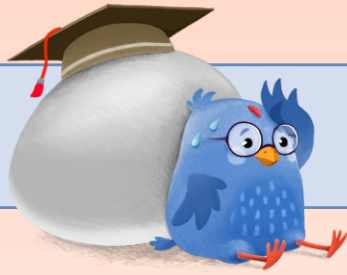
წინიდან

გვერდიდან

ზევიდან

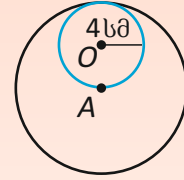
5. სამირმა კუბებისაგან კვადრატული ფორმის ფუძიანი ფიგურის შექმნა მოინდომა. მან ჯერ ყოველ რიგში სამი კუბი დადო, შემდეგ კი ფუძის ზუსტად შუაში მყოფ კუბზე 4 კუბი დააწყო. სულ რამდენი კუბი გამოიყენა სამირმა? შეადგინეთ ამ ფიგურის გეგმა.



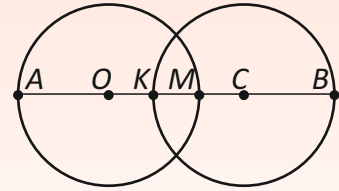


განმავლობადობელი დავალებები

1. სურათზე მოცემული წრეწირები მხოლოდ ერთ წერტილში იკვეთებიან. იპოვეთ A წერტილში ცენტრის მქონე წრეწირის დიამეტრი.



2. ორივე წრეწირის რადიუსი 4 სმ-ია. KM მონაკვეთის სიგრძე 1 სმ-ია. რისი ტოლია AB მონაკვეთის სიგრძე?

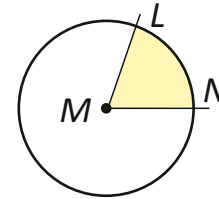


3. განსაზღვრეთ მცდარი მოსაზრებები და შეასწორეთ.

- ზუსტად 2 საათზე ისრები 90° -იან კუთხეს ქმნიან.
- ზუსტად 9 საათზე ისრები მახვილ კუთხეს ქმნიან.
- ზუსტად 6 საათზე ისრები გაშლილ კუთხეს ქმნიან.



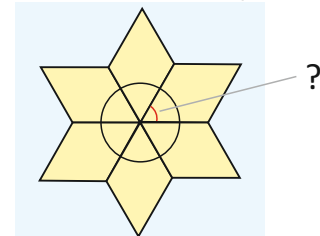
4. LMN კუთხის მიერ გამოყოფილი ფერადი ნაწილი წრის $\frac{1}{5}$ ნაწილია. რამდენი გრადუსია LMN კუთხე?



5. იპოვეთ შესაბამისი კუთხეების გრადუსული ზომები:

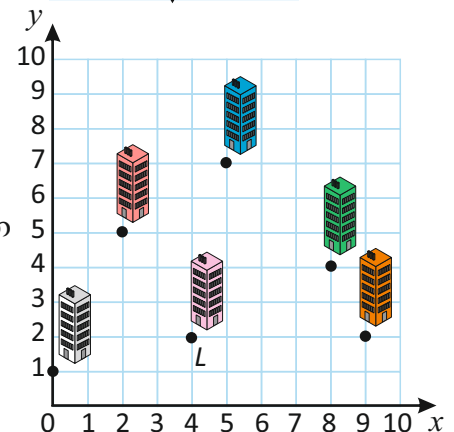
ა) მართი კუთხის $\frac{1}{2}$ ნაწილი ბ) გაშლილი კუთხის $\frac{3}{4}$ ნაწილი გ) 84° -იანი კუთხის $\frac{4}{7}$ ნაწილი

6. სეზინემ ერთნაირი რომბებისაგან და ერთი წრისაგან სურათზე მოცემული ნაყში დაამზადა. რისი ტოლია ერთი რომბის მცირე კუთხის გრადუსული ზომა?



7. ლალეს საცხოვრებელი სახლი საკოორდინატო ქსელზე L წერტილითაა აღნიშნული. იპოვეთ ლალეს, გულსუმის, ანარის, ელხანისა და სამირის სახლების კოორდინატები.

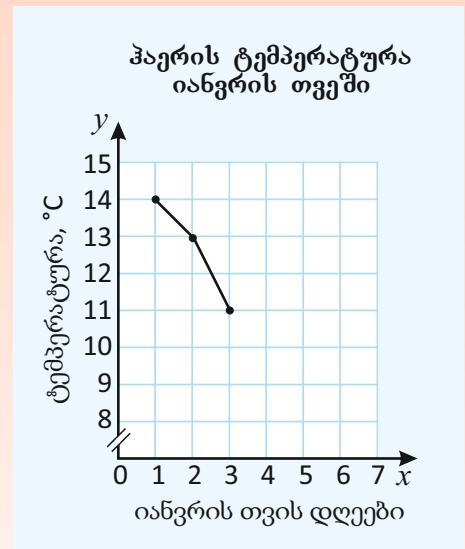
- გულსუმი ლალესაგან 4 ერთეულით მარჯვნივ და 2 ერთეულით ზევით ცხოვრობს.
- ანარი გულსუმისაგან 3 ერთეულით მარცხნივ და 3 ერთეულით ზევით ცხოვრობს.
- ელხანი ანარისაგან 5 ერთეულით მარცხნივ და 6 ერთეულით ქვევით ცხოვრობს.
- სამირი ელხანისაგან 9 ერთეულით მარჯვნივ და 1 ერთეულით ზევით ცხოვრობს.



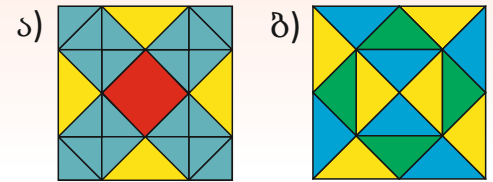
8. ცხრილში და ხაზოვან დიაგრამაზე იანვრის პირველი 3 დღის განმავლობაში ჰაერის ტემპერატურის შესახებ ინფორმაციაა მოცემული. 4 და 5 იანვარს ყოველ დღეს 1°C დაიკლო. 6 იანვარს ტემპერატურა არ შეცვლილა. შემდეგ დღეს კი 1°C დაიკლო. ინფორმაციის მიხედვით ცხრილი და დიაგრამა რვეულში დაასრულეთ.

x (დღეები)	1	2	3	4	5	6	7
y (ტემპერატურა, $^{\circ}\text{C}$)	14	13	11				

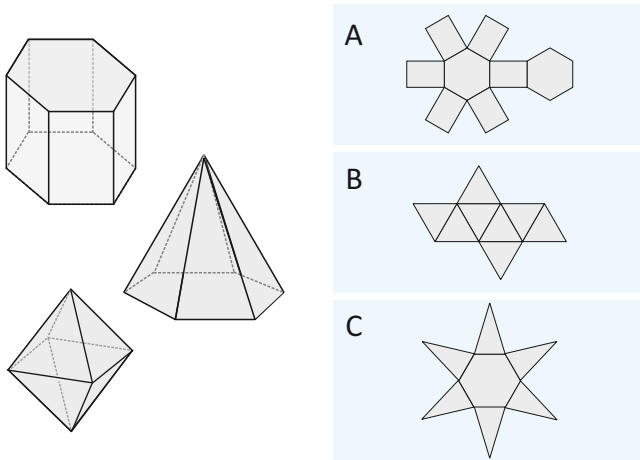
- იანვრის თვის პირველი 7 დღიდან რომელ რიცხვში იყო ყველაზე მაღალი ტემპერატურა?
- თუ ჰაერის ტემპერატურის ცვლილება ასე გაგრძელდება 8 იანვარს ტემპერატურა დაიკლებს, მოიმატებს თუ არ შეიცვლება?
- შეადგინეთ კითხვები დიაგრამის მიხედვით.



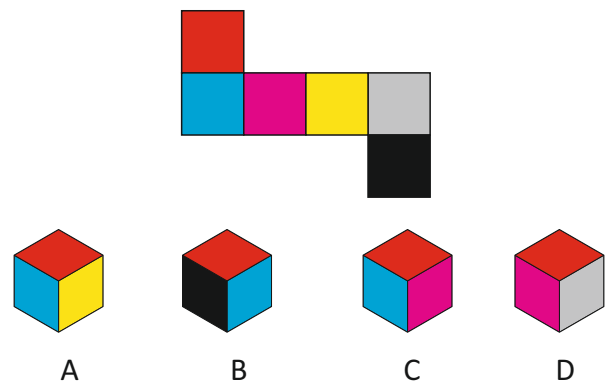
9. რომელი ფიგურებისგანაა დამზადებული ნაყმები? თითოეული ნაყმის 10-ჯერ გამეორებისათვის, რომელი ფერის და რამდენი ფიგურაა საჭირო?



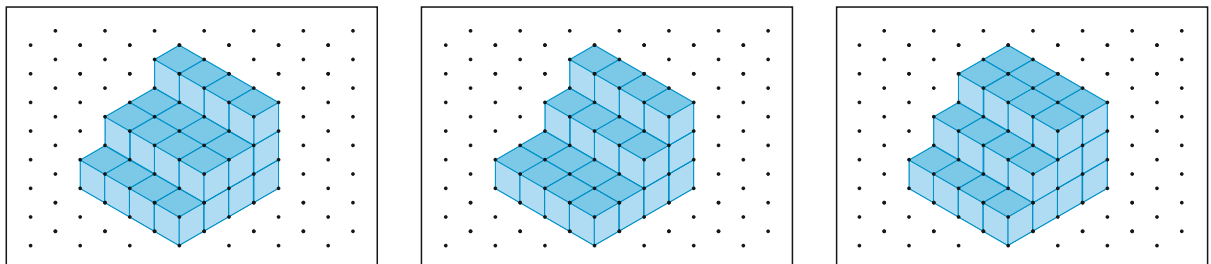
10. იპოვეთ მოცემული სივრცითი ფიგურების შესაბამისი შლილები.



11. რომელია გამოსახული შლილის შესაბამისი კუბი?



12. სამირმა კუბებისაგან გამზადებული ფიგურის გვერდები 4 კუბიანი კვადრატის ფორმით ააწყო. შემდეგ მასზე კუბები 4 და 3 კუბის გვერდებად დააწყო. მასზე კი გვერდები 4 და 2 კუბიანი მესამე მართკუთხედი დაადგა. სურათზე მოცემული ფიგურებიდან რომელი დაამზადა სამირმა? შეადგინეთ ამ ფიგურის გეგმა.





1-ელი ნახეპარწლის განმარტობა დავალებები

1. სიტყვებით მოცემული რიცხვები ჯერ დაწერეთ ციფრებითა და გამლილი სახით. შემდეგ დაალაგეთ რიცხვები ზრდის რიგით.

- ა) ექვსასი ათასი
 ოცი ათას ორას ექვსი
 ოცდათვრამეტი ათას ათი
 ოცი მილიონ ასი ათას ოცდაათი

- ბ) ოცდაცამეტი ათას ოცდაცამეტი
 ოცდახუთი ათასი
 ოცი ათას ხუთი
 სამი მილიონ ოცი ათას ორმოცდაათი

2. ჯერ შეადარეთ რიცხვები, შემდეგ კი აღნიშნული ციფრების თანრიგის მნიშვნელობები.

12 185 და 11 200

33 798 და 9 836

41 085 და 41 008

29 797 და 29 897

5 312 და 15 118

114 406 და 118 412

172 274 და 172 275

1 035 003 და 138 676

3. განსაზღვრეთ ცარიელი უჯრების შესაბამისი რიცხვები.

32 053 = 1 ათიათ. + ათას. + 53 ერთ.

2 500 000 = 1 მლნ. + ასიათ.

1 200 125 = 1 მლნ. + ათიათ. + 125

334 862 = ათას. + 18 ას. + 62 ერთ.

123 396 = ათას. + 13 ას. + 9 ათ. + 6 ერთ.

802 300 = ათიათ. + 11 ათას. + 13 ას.

4. დაამრგვალეთ რიცხვები თანრიგებამდე: ა) ათეულებამდე; ბ) ასეულებამდე; გ) ათასეულებამდე; დ) ათეულ ათასეულებამდე; ე) ასეულათასეულებამდე.

240 596 90 132 78 421 61 178 1 323 945 897 127 666 072 2 096 288

5. გამოთვალეთ. შეამოწმეთ პასუხების სანდოობა.

$$\begin{array}{r} 123\ 187 \\ + \quad 3\ 215 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 208\ 373 \\ + \quad 91\ 717 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10\ 230 \\ - \quad 5\ 336 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 300\ 004 \\ - \quad 23\ 405 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 915\ 238 \\ + \quad 112\ 208 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 512\ 824 \\ + \quad 42\ 306 \\ + \quad 4\ 703 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1\ 336\ 784 \\ + \quad 99\ 498 \\ + \quad 766 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 65 \\ \times 37 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 342 \\ \times 58 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 578 \\ \times 64 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 437 \\ \times 503 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1\ 625 \\ \times 72 \\ \hline \end{array}$$

$$900 \overline{) 36}$$

$$3\ 312 \overline{) 46}$$

$$10\ 206 \overline{) 21}$$



6. განსაზღვრეთ უჯრებში “+”, “-”, “·”, “:” ნიშნებიდან შესაბამისი.

620 • 100 • 235 = 61 765

6 048 • 48 • 22 = 2 772

15 123 • (1 000 • 999) = 15 123

218 • 55 • 346 = 19 248

78 • (200 • 41) = 12 402

52 364 • (12 342 • 2 342) = 42 364

7. ბარათების გვერდიგვერდ დაწყობით ააწყვეთ შესაბამისი რიცხვები და გამოთვალეთ.

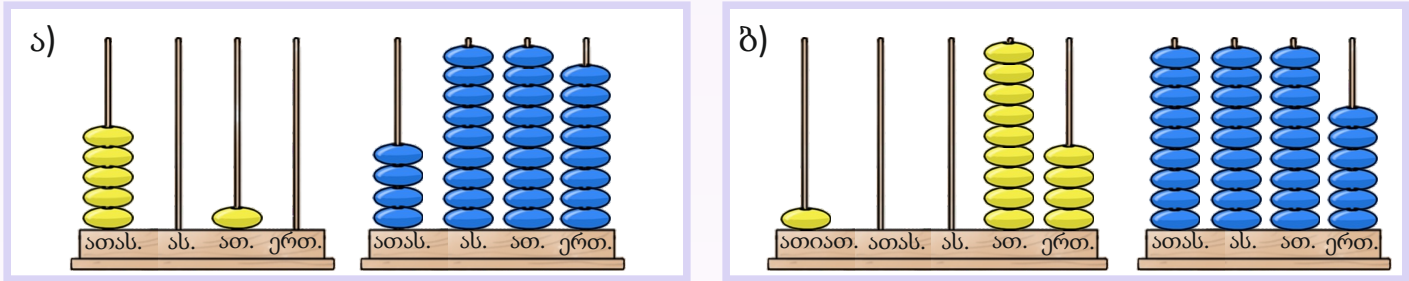
- უმცირესი სამნიშნა და უდიდესი ოთხნიშნა რიცხვების ჯამი
- უდიდესი ექვსნიშნა და უმცირესი ხუთნიშნა რიცხვების სხვაობა
- უდიდესი სამნიშნა ლუწი რიცხვის ხუთმაგისა და უმცირესი სამნიშნა რიცხვის ჯამი.

ა) 2 2 5 0 4 1

ბ) 6 0 7 2 6 7

გ) 8 2 8 0 0 7

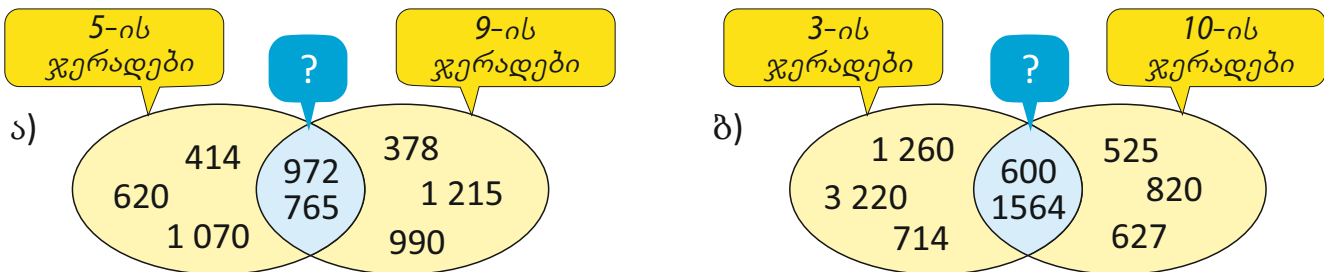
8. წაიკითხეთ აბაკზე გამოსახული რიცხვები. განსაზღვრეთ რამდენჯერ მეტია ამ რიცხვების ჯამი მათსხვაობაზე.



9. განსაზღვრეთ ცარიელი უჯრების შესაბამისი ციფრები. პასუხი შეამოწმეთ.

$\begin{array}{r} \times 46 \\ 3 \square \\ \hline 138 \\ + 13 \square \\ \hline 1 \square 18 \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 32 \\ 1 \square \\ \hline 2 \square 4 \\ + \square 2 \\ \hline 544 \end{array}$	$\begin{array}{r} \times 142 \\ 2 \square \\ \hline 1136 \\ + 2 \square 4 \\ \hline 3 \square 76 \end{array}$	$\begin{array}{r} \underline{450 \mid 56} \\ 4 \square \square \square \\ \hline 2 \end{array}$	$\begin{array}{r} \underline{1 \square 69 \mid 27} \\ 135 \square \square \\ \hline 219 \\ - 216 \\ \hline 3 \end{array}$	$\begin{array}{r} \underline{5 \square 66 \mid 42} \\ 42 \square \square \square \\ \hline 96 \\ - 84 \\ \hline 126 \\ \square \square \square \\ \hline 0 \end{array}$
--	--	---	---	---	---

10. იპოვეთ ვენის დიაგრამის შუა ნაწილის შესაბამისი ნიშნები. განსაზღვრეთ დიაგრამაზე შეცდომით მოცემული რიცხვები. დიაგრამის რომელ ნაწილში უნდა იყოს ეს რიცხვები?



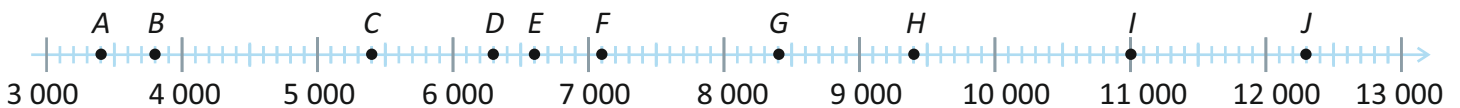
11. მოცემულ რიცხვებს შორის იპოვეთ წრეში მოცემული რიცხვების გამყოფები.

2, 3, 5, 6, 9, 10, 15, 18, 29, 36

- ა) 375 ბ) 432 გ) 1885 დ) 4680 ე) 16464

12. რიცხვით ღერძზე ასობით აღნიშნული რიცხვებიდან განსაზღვრეთ პირობის შესაბამისები.

- ა) ეს რიცხვი 5 600-ზე მეტი და 6 500-ზე ნაკლებია.
 ბ) ამ რიცხვის ათასეულეობამდე დამრგვალებისას 7 000 მიიღება.
 გ) ამ რიცხვების ჯამი 7 500-ზე ნაკლებია.
 დ) ამ რიცხვების სხვაობა 8800-ზე მეტია.



- რომელი რიცხვია B და C წერტილების ზუსტად შუაში? როგორ შეიძლება ამის პოვნა?

13. ერთნაირი ფერის ვარსკვლავები ერთი და იგივე რიცხვს აღნიშნავენ. იპოვეთ შესაბამისი ციფრები და გამოთვალეთ.

ა)

$$\begin{array}{r} \star\star 87 \\ + \star 035 \\ \hline 32\star 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 20\star\star 0 \\ - 1458\star \\ \hline \star 415 \end{array}$$

$\star\star\star \times \star\star = ?$

ბ)

$$\begin{array}{r} 452\star \\ + \star 1\star 7 \\ \hline 1\star\star 60 \end{array} \quad \begin{array}{r} \star 2 \\ \times 1\star \\ \hline 16\star \\ 32 \\ \hline 48\star \end{array}$$

$\star\star\star\star \times \star\star = ?$

გ)

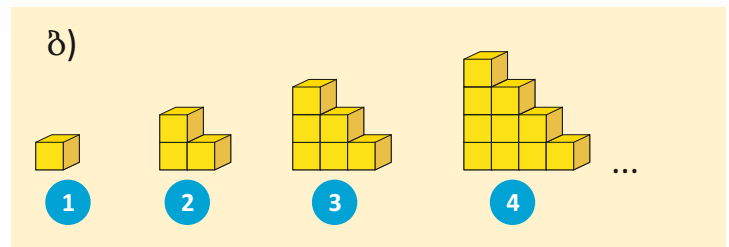
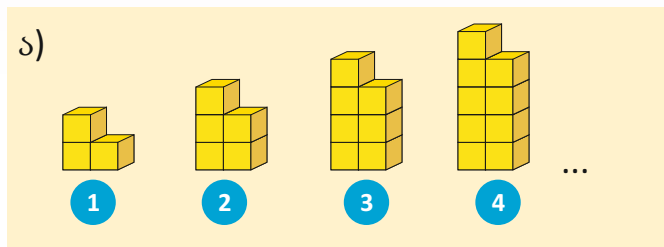
$$\begin{array}{r} 2\star 65 \\ - 228 \\ \hline \star\star 5 \\ - \star\star 5 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} \star 7 \\ \hline 45 \end{array} \quad \begin{array}{r} 8\star 00 \\ - 3\star 62 \\ \hline 4\star 38 \end{array}$$

$\star\star\star \times \star\star\star = ?$

14. იპოვეთ კანონზომიერება და განსაზღვრეთ მორიგი 3 რიცხვი.

- ა) 640, 570, 500, ... ბ) 30, 60, 120, ... გ) 25, 52, 106, ... დ) 50, 90, 170, ...

15. განსაზღვრეთ კანონზომიერება. შესაბამისი ცხრილის აგებით იპოვეთ რამდენი კუბი იქნება მე-10 ფიგურაში.

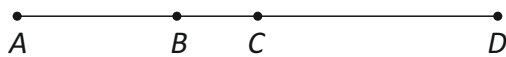


16. ჯერ გამოთვალეთ ტოლობის მარჯვენა მხარე. შემდეგ კი ამოხსენით განტოლებები.

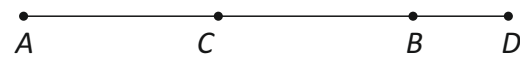
$12 \cdot a = 1\,200 - 36$ $7\,218 : x = 324 : 18$ $y - 1\,125 = 6\,000 : 15$ $m \cdot 41 = 300 - 136$
 $1\,125 + b = 2\,215 - 8\,000 : 20$ $n \cdot 12 = 316 \cdot (200 - 161)$ $k : 40 = 238 + 2\,124 : 2$

17. იპოვეთ AB მონაკვეთის სიგრძე.

ა) AD მონაკვეთის სიგრძე 32 სმ-ია. C წერტილი ამ მონაკვეთს შუაზე ჰყოფს. BC მონაკვეთის სიგრძე 6 სმ-ია.

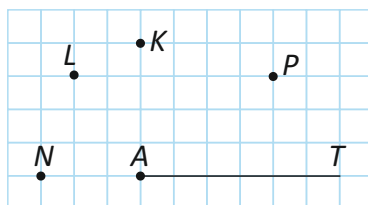


ბ) BD მონაკვეთის სიგრძე 15 სმ-ია. ეს BC მონაკვეთის სიგრძეზე 3-ჯერ ნაკლებია. C წერტილი AB მონაკვეთს შუაზე ყოფს.

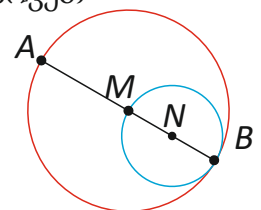


18. A წერტილის რომელ წერტილთან შეერთებისას მიიღება შესაბამისი კუთხეები. დაასახელეთ ეს კუთხეები.

- ა) მართი
 ბ) მახვილი
 გ) ბლაგვი
 დ) გაშლილი

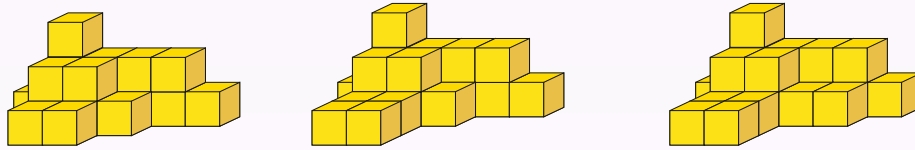
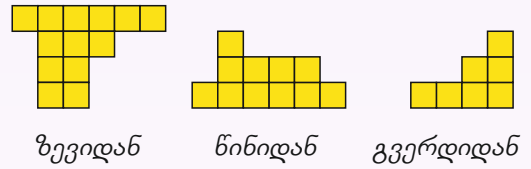


19. ცენტრის M წერტილში მქონე წრეწირის დიამეტრი 56 სმ-ია. ცენტრის N წერტილში მქონე წრეწირის დიამეტრი კი მისი ნახევრის ტოლია. სურათის მიხედვით იპოვეთ AN მონაკვეთის სიგრძე.

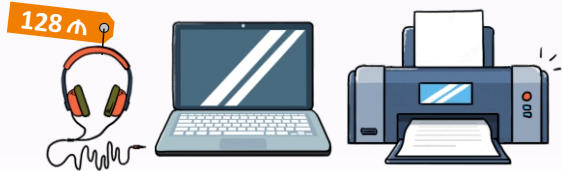


20. აინურამ ტოლმასიანი კუბებისაგან ფიგურა შექმნა და ამ ფიგურის სხვადასხვა მხრიდან ხედები გადაიღო.

- რომელი ფიგურა შექმნა მან?
- თუ 12 კუბის მასა 1800 გრამი იქნება, რამდენი კილოგრამია აინურას შექმნილი ფიგურის მასა?



21. ნოუთბუქი ყურსასმენზე 12-ჯერ ძვირია. პრინტერი ნოუთბუქზე 1300 მანათით იაფია. რამდენი მანათი უნდა გადაიხადოს ამ მოწყობილებების შემძენმა?

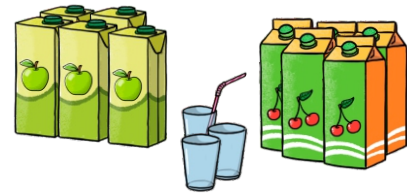


22. შიგ ტოლი რაოდენობის მქონე შოკოლადის ყუთებში თეთრი ან რძიანი შოკოლადებია. 8 ასეთი შოკოლადის ყუთი გახსნეს და შოკოლადები დაითვალეს. 75 თეთრი და 45 რძიანი შოკოლადი იყო. რამდენი შოკოლადია ერთ ყუთში? რამდენი თეთრ შოკოლადიანი და რამდენი რძიან შოკოლადიანი ყუთი გახსნეს?

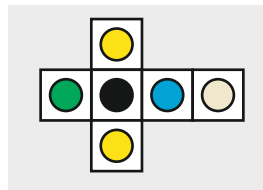
23. ერთი კუბიკის ქვის მასა 15 კილოგრამია. სატვირთო მოტოციკლს არა უმეტეს 1200 კგ ტვირთის გადაზიდვა შეუძლია. სულ მცირე რამდენი რეისი უნდა შეასრულოს მოტოციკლისტმა 1000 კუბიკის გადასაზიდად?



24. ზეიმზე 35 პირიდან $\frac{3}{7}$ -მა ნაწილმა ვაშლის, დანარჩენებმა კი ალუბლის წვენი დალია. თითოეულ სტუმარს 150 მლ ტევადობის ჭიქით ერთხელ წვენი მიეცა. რომელი წვენიდან რამდენი მილილიტრი დარჩა ზედმეტი, თუ ზეიმისათვის 1 ლიტრიანი 5 ვაშლისა და 5 ალუბლის წვენი შეიძინეს?

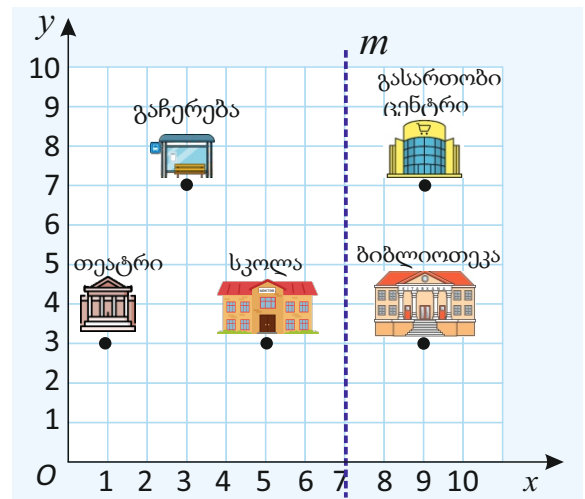


25. რომელ კუბს შეესაბამება შლილი?



26. საკოორდინატო ქსელის გამოყენებით უპასუხეთ კითხვებზე.

- რომელი ბინა მდებარეობს (9;7) კოორდინატებზე?
- რომელიც შენობა მდებარეობს გაჩერებიდან 2 ერთეულით მარცხნივ და 4 ერთეულით ქვევით?
- რომელი შენობების ადგილის შესაბამისი წერტილები მდებარეობენ m წრფის მიმართ სიმეტრიულად? დამატებით შეადგინეთ რამდენიმე შეკითხვა და უპასუხეთ.



ლექსიკონი

არასრული ნამრავლები – ერთეულებზე, ათეულებზე, ასეულებზე და ასე შემდეგ გამრავლებით მიღებული რიცხვები.

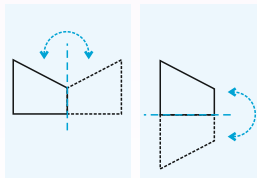
$$\begin{array}{r} 136 \\ \times 4 \\ \hline 24 \\ 120 \\ +400 \\ \hline 544 \end{array}$$

არასრული ნამრავლი

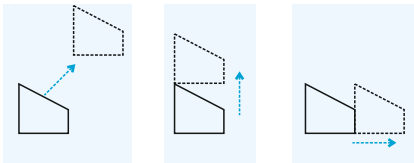
$$\begin{array}{r} 15 \\ \times 28 \\ \hline 120 \\ +30 \\ \hline 420 \end{array}$$

არასრული ნამრავლი

არეკვლა – რაიმე წრფის მიმართ სიმეტრიით მიღებული ფიგურა.



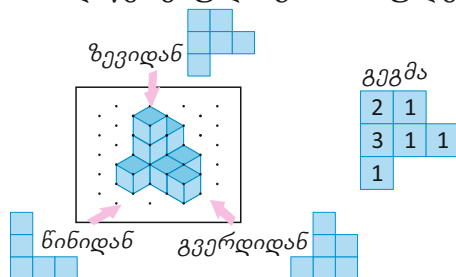
გადაადგილება – ფიგურის ადგილის შეცვლა.



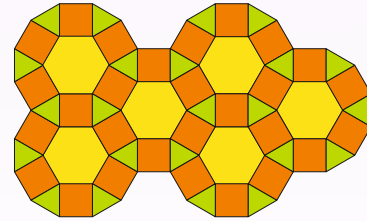
გაყოფადობის ნიშნები – წესები, რომლებიც გაყოფის გარეშე განსაზღვრავენ გაყოფა ნაშთიანია თუ უნაშთო.

რიცხვი	რიცხვზე გაყოფადობის ნიშანი
2	ყველა ლუწი რიცხვი
3	რიცხვები, რომლების ციფრების ჯამიც იყოფა 3-ზე
5	0-ზე და 5-ზე დაბოლოებული რიცხვები
6	რიცხვები რომლებიც იყოფა თან 2-ზე, თან 3-ზე
9	რიცხვები რომლებიც ციფრების ჯამი იყოფა 9-ზე
10	0-ით დაბოლოებული რიცხვები

გეგმა – კუბებისაგან დამზადებული ფიგურის ზედხედი და თითოეულ სვეტში კუბების რაოდენობა დაწერებული გამოსახულება.



გეომეტრიული ორნამენტი – გეომეტრიული ფიგურებისაგან მიღებული ნაყშების სხვადასხვანაირი მოძრაობით სივრცის დატოვების გარეშე მიღებული გამოსახულება. ნაყშები გეომეტრიული ფიგურების სხვადასხვა მოძრაობების შედეგად მიიღება. მათი მორთვისათვის გამოსაყენებლად გარკვეული წესით გაფორმება შეიძლება.



დამრგვალება – რიცხვის მოცემულ თანრიგამდე დამრგვალება. რიცხვის ამ თანრიგამდე ყველა ციფრის ნულების მქონე უახლოესი რიცხვით ჩანაცვლებას ნიშნავს.

ასულათასეულებამდე დამრგვალება

$$\begin{array}{r} +1 \quad 7 > 5 \\ \underline{276 \ 925} \\ 300 \ 000 \end{array}$$

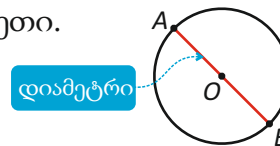
$$276 \ 925 \approx 300 \ 000$$

მილიონებამდე დამრგვალება

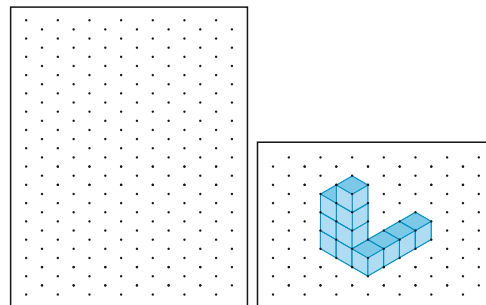
$$\begin{array}{r} 2 < 5 \\ \underline{1 \ 228 \ 120} \\ 1 \ 000 \ 000 \end{array}$$

$$1 \ 228 \ 120 \approx 1 \ 000 \ 000$$

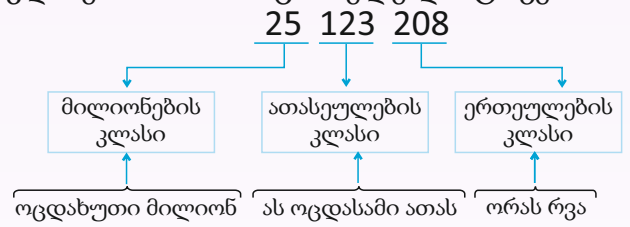
დიამეტრი – წრეწირის ცენტრზე გამავალი და მისი ორი წერტილის შემაერთებული წრფის მონაკვეთი.



იზომეტრიული ქაღალდი – სივრცითი ფიგურის გამოსახვისათვის გამოსაყენებელი ქაღალდი სივრცის ფიგურების წიბოების დასახაზად წერტილებს აერთებენ.



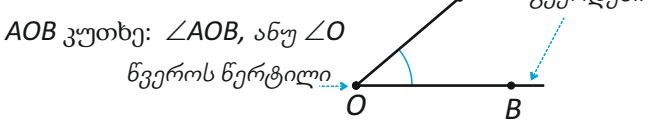
კლასი – მრავალნიშნა რიცხვები მარცხნიდან დაწყებული სამ-სამობით კლასებად ჯგუფდება. რიცხვების დაწერისას, როგორც წესი კლასებს შორის სიცარიელე დაიტოვება.



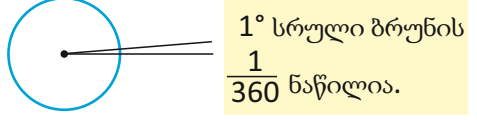
რიცხვის წაკითხვისას მარცხნიდან დაწყებით, ჯერ ერთეულების კლასის ერთეულების რაოდენობა, შემდეგ კლასი სახელდება. რიცხვის წაკითხვისას ერთეულების კლასი არ სახელდება.

კოორდინატები – საკოორდინატო ქსელზე წერტილის ადგილის მაჩვენებელი x და y ღერძების შესაბამისი რიცხვები. $A(5; 6)$ ჩანაწერი A წერტილის კოორდინატა სათავიდან 5 ერთეულით მარჯვნივ და 6 ერთეულით ზევით მდებარეობას უჩვენებს.

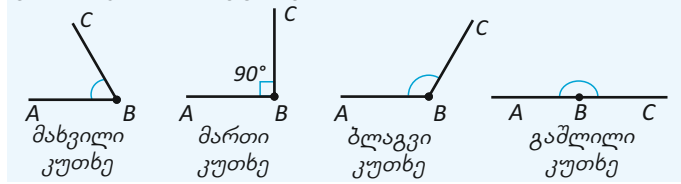
კუთხე – ერთი საწყისი წერტილის მქონე ორი სხივისაგან შექმნილი ფიგურა. ამ სხივებს კუთხის გვერდები, საწყის წერტილს კუთხის წვერო ეწოდება.



კუთხის ზომა – კუთხე გრადუსებში იზომება და ($^{\circ}$)-ით აღინიშნება.

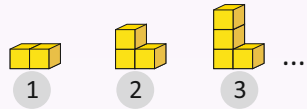


- **მახვილი კუთხე** – მართ კუთხეზე (90° -ზე) ნაკლები კუთხე.
- **მართი კუთხე** – პერპენდიკულარულგვერდებიანი კუთხე. მართი კუთხე 90° -ის ტოლია.
- **ბლაგვი კუთხე** – მართ კუთხეზე (90° -ზე მეტი) და გაშლილ კუთხეზე (180° -ზე ნაკლები) კუთხეა.
- **გაშლილი კუთხე** – კუთხე, რომლის გვერდებიც წრფეს ქმნიან. გაშლილი კუთხე 180° -ია.



მათემატიკური კანონზომიერება – რიცხვების ან ფიგურების განსაზღვრული წესით დალაგება.

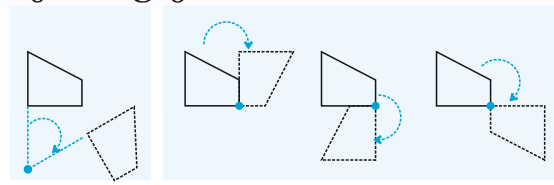
$\cdot 2 + 4 \cdot 2 + 4 \cdot 2 + 4$
 $3, 10, 24, 52, \dots$



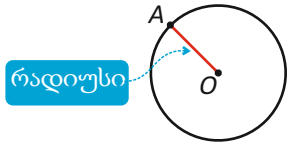
ნესი: გამარავლე 2-ზე და 4 მიუმატე.
 ნესი: რიგით ნომერს 1 მიუმატე.

მარტივი რიცხვები – მხოლოდ 2 გამყოფის (1 და თვით ეს რიცხვი) მქონე რიცხვები. მაგალითად, 2, 3, 5 და 7 მარტივი რიცხვებია.

მობრუნება – ფიგურის ერთი წერტილის გარშემო ბრუნვა.

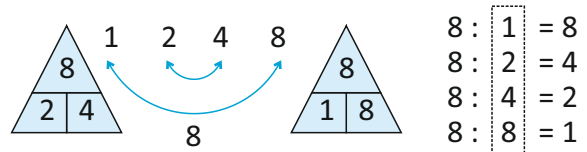


რადიუსი – წრეწირის ცენტრის წრეწირის ნებისმიერ წერტილთან შემაერთებული მონაკვეთი.



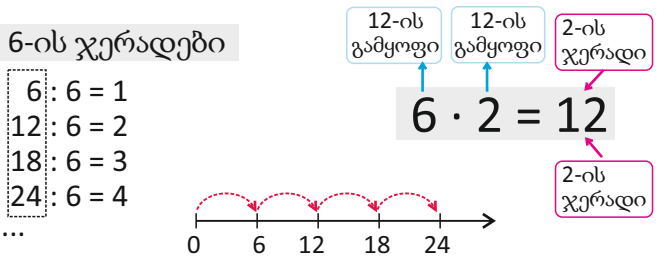
რიცხვის გამყოფები – რიცხვები რომლებზეც უნაშთოდ (სრულად) იყოფა ეს რიცხვები.

8-ის გამყოფებია 1, 2, 4 და 8.

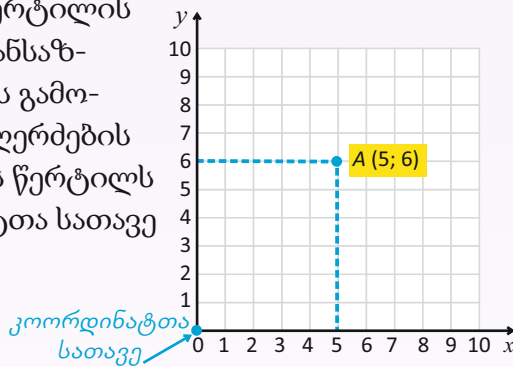


რიცხვის ჯერადები – რიცხვები, რომლებიც ამ რიცხვზე უნაშთოდ (სრულად) იყოფა.

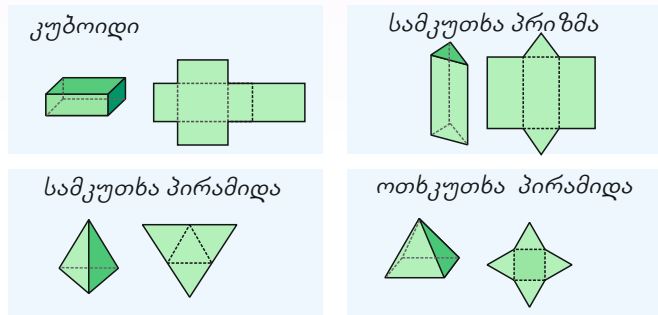
მაგალითად, 6, 12, 18, 24 და ა.შ. 6-ის ჯერადებია.



საკოორდინატო ქსელი – ურთიერთმართობულად გავლებული x და y ღერძებზე დანაყოფებით წერტილის ადგილის განსაზღვრისათვის გამოიყენება. ამ ღერძების გადაკვეთის წერტილს კოორდინატა სათავე ეწოდება.



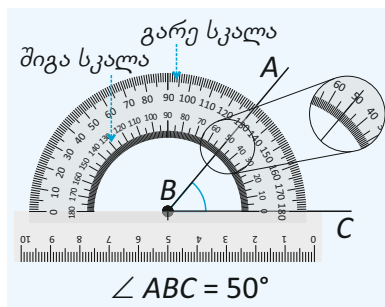
სივრცითი ფიგურის შლილი – ისეთი სიბრტყითი ფიგურაა, რომ მისი განსაზღვრულ ხაზებზე გადაკვეცვისას შესაბამისი სივრცითი ფიგურა მიიღება.



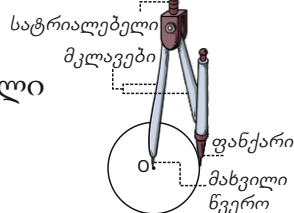
სხივი – წრფეზე აღებული ნებისმიერი წერტილიდან ერთ მხარეს დარჩენილი ნაწილი. ამ წერტილს სხივის საწყისი წერტილი ეწოდება. სხივს ზოგჯერ ნახევარწრფესაც უწოდებენ.



ტრანსპორტირი – კუთხის გასაზომი და მოცემული ზომის კუთხის ასაგები ხელსაწყო.



ფარგალი – წრეწირის დასახაზად გამოსაყენებელი ხელსაწყო.



ფართობის მოდელით გამრავლება – გამრავლების გარიგებადობის თვისებით ნამრავლის პოვნა. ამ დროს ერთ-ერთი მამრავლი ან ორივე ნაწილებად იშლება. მამრავლების ნაწილები მართკუთხედების გვერდებად მიიჩნევა. ნამრავლის პოვნისათვის მართკუთხედების ფართობები გამოითვლება და დაჯამდება.

	2 000	700	60	4
4	8 000	2 800	240	16

$$4 \cdot 2\,764 = 4 \cdot (2\,000 + 700 + 60 + 4) = 8\,000 + 2\,800 + 240 + 16 = 11\,056$$

$$\begin{matrix} 15 \\ \swarrow \searrow \\ 10 \quad 5 \end{matrix} \cdot \begin{matrix} 28 \\ \swarrow \searrow \\ 20 \quad 8 \end{matrix} = 200 + 100 + 80 + 40 = 420$$

	20		8	
10	10 · 20 = 200	10 · 8 = 80		
5	5 · 20 = 100	5 · 8 = 40		

ფართობის მოდელით გაყოფა – ჯამის რიცხვზე გაყოფის თვისების მიხედვით განაყოფის პოვნა. ამ დროს გასაყოფი ნაწილებად იშლება. ეს ნაწილები მართკუთხედების ფართობად, გამყოფი კი ერთ-ერთ გვერდად მიიჩნევა. განაყოფის პოვნისათვის მართკუთხედის მეორე გვერდები გამოითვლება და შეჯამდება.

	1 000	500	40	7
3	3 000	1 500	120	21

$$4\,641 : 3 = 1\,000 + 500 + 40 + 7 = 1\,547$$

ჩანაცვლების ხერხი – ერთ-ერთი რიცხვის ახლო ათეულამდე ან ასეულამდე შევსებით ჯამის ან სხვაობის პოვნა.

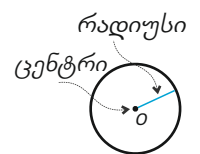
$$\begin{matrix} +4 \\ \hline 1\,296 \end{matrix} + \begin{matrix} -4 \\ \hline 235 \end{matrix} = 1\,300 + 231 = 1\,531$$

$$\begin{matrix} +6 \\ \hline 3\,851 \end{matrix} - \begin{matrix} +6 \\ \hline 594 \end{matrix} = 3\,857 - 600 = 3\,257$$

წრე – წრეწირისა და მისი შიგა ნაწილისაგან შექმნილი ფიგურა.



წრეწირი – მოცემული წერტილიდან (ცენტრი) ტოლ მანძილზე (რადიუსი) მდებარე ყველა წერტილისაგან შექმნილი სიბრტყითი ფიგურა.



BURAXILIŞ MƏLUMATI

Ümumi təhsil müəssisələrinin 4-cü sinifləri üçün
Riyaziyyat fənni üzrə
dərslük
(1-ci hissə)
gürcü dilində

Tərtibçi heyət:

Müəlliflər **Zaur İsayev**
Mənsur Məhərrəmov
Günay Hüseynzadə
Solmaz Abdullayeva
Xədicə Qasımova

Layihə rəhbəri **Zaur İsayev**

Redaktor **Ayhan Kürşat Erbaş**
İxtisas redaktoru **İsmayıl Sadiqov**
Tərcüməçi **Çalabi Abdurahmanov**
Dil redaktoru **Əsgər Quliyev**
Bədii redaktor **Taleh Məlikov**
Texniki redaktor **Zeynal İsayev**
Dizayner **Taleh Məlikov**
Səhifələyici **Ramin Abdurahmanov**
Rəssam **Elmir Məmmədov**
Korrektor **Aqşin Məsimov**

Məsləhətçi **Sevinc Əsədova**
Xatirə Əliyeva

© Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyinin qrif nömrəsi: 2025-008

Müəlliflik hüquqları qorunur. Xüsusi icazə olmadan bu nəşri və yaxud onun hər hansı hissəsini yenidən çap etdirmək, surətini çıxarmaq, elektron informasiya vasitələri ilə yaymaq qanuna ziddir.

ISBN 978-9952-8403-9-1

Hesab-nəşriyyat həcmi: 11,6. Fiziki çap vərəqi: 13.
Səhifə sayı: 104. Kəsimdən sonra: 220 × 275. Kağız formatı: 57 × 90 ¹/₈.
Şriftin adı və ölçüsü: Calibri, 16 pt. Ofset kağızı. Ofset çapı.
Sifariş _____. Tiraj: 200. Pulsuz. Bakı – 2025.

Əlyazmanın yığma verildiyi və çapa imzalandığı tarix:

Çap məhsulunu hazırlayan:
Azərbaycan Respublikasının Təhsil İnstitutu (Bakı ş., A.Cəlilov küç., 86).

Pulsuz



Əziz məktəbli !

Bu dərslik sizə Azərbaycan dövləti tərəfindən bir dərs ilində istifadə üçün verilir. O, dərs ili müddətində nəzərdə tutulmuş bilikləri qazanmaq üçün sizə etibarlı dost və yardımçı olacaq.

İnanırıq ki, siz də bu dərsliyə məhəbbətlə yanaşacaq, onu zədələnmələrdən qoruyacaq, təmiz və səliqəli saxlayacaqsınız ki, növbəti dərs ilində digər məktəbli yoldaşınız ondan sizin kimi rahat istifadə edə bilsin.

Sizə təhsildə uğurlar arzulayırıq!

