კომერციული

არითმეტიკა

წიგნაკი პირველი

შედგენილი

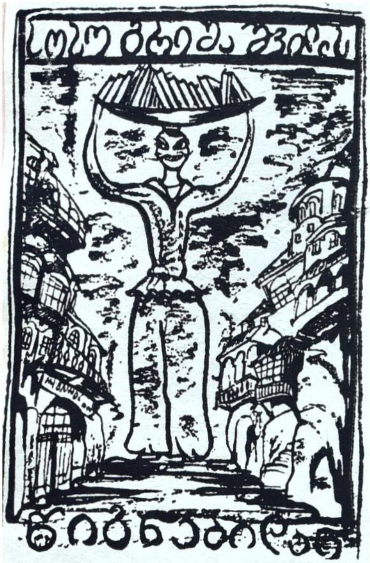
ზესტაფონის საურთიერთო ნდობის საზოგადოების, თავმჯდომარის

კონსტანტინე გიგინეიშვილის მიერ.

ქ უ თ ა ი ს ი

ქართველთა შორის წ.-კ. გამავრც. საზოგადოების სტამბა.

1915



კომერციული

არითმეტიკა

წიგნაკი პირველი

შედგენილი

ზესტაფონის საურთიერთო ნდობის საზოგადოების თავმჯდომარის

კონსტანტინე გიგინეიშვილის მიერ

ქუთაისი

ქართველთა შორის წ.-კ. გამავრც. საზოგადოების სტამბა.

1915

წინასიტყვაობა.

მე განვიზრახე შევადგინო და წიგნაკებათ დავბეჭდო სახელმძღვანელო კომერციული არითმეტიკისა.

ამასა და შემდგომ სამ წიგნაკში შინაგანი ვაჭრობის ანგარიშს მოვათავსებ, ხოლო გარეშე ვაჭრობის ანგარიშს კი ცალკე წიგნაკათ დავბეჭდავ.

ამ პირველ წიგნაკში არის მოთავსებული:

1. შემოკლებული (იტალიანური) წესები ოთხივე მოქმედებისა მთელ რიცხვებსა და ნაწევრებზე,
2. მეტროლოგია რუსეთისა,
3. ჯაჭვური წესი,
4. პრობი,
5. პროცენტების ანგარიში და
6. სავარჯიშო ამოცანები.

უნდა შევნიშნო, რომ სავაჭრო არითმეტიკის შესწავლის მსურველმა წინასწარ თეორეტიული არითმეტიკა უნდა იცოდეს. ამიტომაც ამ წიგნაკით იმ პირს შეუძლია ისარგებლოს, ვისაც საერთო არითმეტიკიდან ოთხი მოქმედების წესები მაინც უკვე შეუსწავლია. მიუხედავათ ამისა, კაცმა რომ ნასწავლი მეხსიერებაში ადვილათ აღადგინოს, მე აქ ოთხივე მოქმედების წესები მთელ რიცხვებსა და ნაწევრებზე კონსპექტიურათ მაინც შევადგინე.

კ. გიგინეიშვილი.

მთელი რიცხვების შეერთება.

1. **რ**ამდენიმე ერთნიშნიანი (ციფრიანი) რიცხვი რომ შევაერთოთ, საკმარისია შესაერთებელი რიცხვები დავსწეროთ გასწვრივ ხაზზე ერთი მეორეს შემდეგ, შუაში მიმატების ნიშანი, პლიუსი (+), დავუსვათ და, ბოლოს, შევაერთოთ რაც შეიძლება მეტი სისწრაფით.

მაგ. $7+2+4+8+9=30$.

შენიშვნა: პრაკტიკაში შეერთების დროს სრულიადაც საჭირო არ არის ხმამაღლა გამოვთქვათ შესაკრები რიცხვები: შვიდს მივუმატოთ ორი—იქნება ცხრა, ცხრას მივუმატოთ ოთხი—იქნება ცამეტი, და სხვ.,—არამედ უნდა ვამბობდეთ ხმამაღლა მხოლოდ მიღებულ ჯამს, თითოეული შესაკრები რიცხვი კი გონებაში უნდა მივუმატოთ წინამომყოლ ჯამს. **ა**მნაირათ ზემოთ აღნიშნულ რიცხვთა შეერთების დროს ვამბობთ: **შვიდი, ცხრა, ცამეტი, ოცდაერთი, ოცდაათი.**

2. **თ**უ რიცხვები მრავალნიშნიანია, მაშინ მათ შესაერთებლათ საკმარისია ერთი მეორეს ქვეშ მოვუწეროთ ისე, რომ ერთეული პირდაპირ ერთეულს ქვეშ მოხვდეს, ათეული ათეულს ქვეშ, ასეული ასეულს ქვეშ—და სხვ.; და, ბოლოს, ვაერთებთ რიგისამებრ მარჯვენა მხრიდან მარცხნით.

$$
\begin{array}{lr}
\text{მაგ.} & 4348 \\
+ & 214 \\
 & 3023 \\
\hline
\text{ჯამი} & 7585
\end{array}
$$

3. **თ**უ მრავალნიშნიანი შესაკრები რიცხვები ბევრია, ვსთქვათ ათი, თუთხმეტი ან მეტი, მაშინ ეს რიცხვები უნდა დავყოთ ორ ან სამ ჯგუფათ და თითოეული ჯგუფი ცალკე შე-

ვაერთოთ (კერძო ჯამს ვსწერთ ჯგუფის უკანასკნელი რიცხვის მარჯვენა გვერდით). შემდეგ მიღებულს კერძო ჯამებს ხელმეორეთ ვაერთებთ და ამნაირათ მივიღებთ უკანასკნელ ჯამს.

```
მაგ.   4780
     + 8873
       1891
       9748
       2483    27775
       ────
       7591
       8627
       7325
       8998
       4403    36944
   ──────────────────
     სულ       64719
```

4. **რ**ომ დავრწმუნდეთ, მოცემული რიცხვები სწორათ შევაერთეთ თუ არა, საჭიროა, თუ პირველათ შევაერთეთ რიცხვები ქვევიდან ზევით, მეორეჯერ შევაერთოთ ზევიდან ქვევით. **თ**უ ამ შემთხვევაში მივიღებთ იმავე ჯამს, ჩანს, მოქმედება სწორათ გვიწარმოებია, წინაალმდეგ შემთხვევაში უნდა ვეძიოთ შეცთომა.

5. **ზ**ეპირ ანგარიშში ორნიშნიანი რიცხვების შესაკრებათ უმჯობესია პირველ რიცხვს მივუმატოთ გონებაში მეორე რიცხვის ჯერ ათეული და შემდეგ ერთეული. **მ**აგ. 74+35. **პ**ირველათ შევაერთოთ 74+30=104, შემდეგ 104+5=109; ან და პირველ რიცხვს მივუმატოთ მეორე რიცხვის ჯერ ერთეული და შემდეგ ათეული.

ამასთანავე თუ შესაკრები რიცხვები რგვალ რიცხვთან ახლოს არის, მაშინ უნდა ვისარგებლოთ ამ რგვალი რიცხვით (20, 30, 40, 50, 60 და სხვა ამ გვარით). **მ**აგ. 42+69. **ა**ქ 69 არის ახლოს 70-თან. **ა**მისთვის ჯერ უნდა შევაერთოთ 42 და 70 და შემდეგ მიღებულ ჯამს უნდა გამოვაკლოთ 70-სა და

69 შორის განსხვავება, ე. ი. 1; $42+70=112$, $112-1=111$.

კიდევ მაგალითი: $58+89$. აქ 58 არის ახლოს 60-თან და 89 კი 90-თან. ამისთვის ჯერ ვაერთებთ $60+90=150$ და შემდეგ 150-ს ვაკლებთ განსხვავებას შესაკრებსა და რგვალ რიცხვებს შორის, ე. ი. 3; $150-3=147$.

6. **ვ**აჭრობაში შემოღებულია საანგარიშო „სჩოტი“, რომელზედაც შეგვიძლია ვაწარმოოთ ოთხივე მოქმედება. **უ**ფრო ვსარგებლობთ „სჩოტით“ ბუღალტერიაში მრავალნიშნიან რიცხვთა შესაკრებათ. **რ**ომ დავრწმუნდეთ ჯამის სისწორეში, საჭიროა მასვე გამოვაკლოთ „სჩოტზე“ ყველა შესაკრები რიცხვი; თუ ბოლოს აღარაფერი დარჩა, ჯამი სწორია.

გამოკლება.

7. $324-193=131$. **გ**ავიხსენოთ, რომ აქ 324-ს ეწოდება სამცირი, 193-ს—მამცირი და 131-ს კი ნაშთი ან დანარჩენი.

8. **თ**უ სამცირი და მამცირი მრავალციფრიანი არაა, მაშინ საკმარისია მამცირი დავსწეროთ სამცირს შემდეგ ერთ გასწვრივ ხაზზე, შუაში დავსვათ გამოკლების ნიშანი, მინუსი (—), და შემდეგ მოვუწეროთ ნაშთი, როგორც ზევით არის ნაჩვენები. **ა**მასთანავე, თუ კი ეს გამოსადეგი იქნება, უნდა ვისარგებლოთ რგვალი რიცხვით (100, 200, 300 და სხვა ამ გვარით), რომელიც ახლოს იქნება სამცირთან თუ მამცირთან. **ზ**ემოთ მოყვანილ მაგალითში მამცირი 193 ახლოსაა 200-თან, ამისათვის ჯერ 324-ს უნდა გამოვაკლოთ 200 და შემდეგ მიღებულ რიცხვს უნდა მივუმატოთ განსხვავება 200-სა და 193-ს შორის, ე. ი. 7.

$$324-200=124;\ 124+7=131.$$

9. **თ**უ სამცირი და მამცირი მრავალციფრიანია, მაშინ მამცირი უნდა დავსწეროთ სამცირს ქვეშ ისე, რომ ერთეული მოვიდეს ერთეულის პირდაპირ, ათეული ათეულის პირდაპირ

და სხვა. რასაკვირველია, გამოკლებას ვიწყებთ მარჯვენა მხრიდან მარცხნით და ნაშთს ვსწერთ ხაზს ქვეშ გარკვევით.

გამრავლება.

10. ავიღოთ რიცხვი 83 და გავამრავლოთ 8-ზე; $83 \times 8 = 664$. ამ შემთხვევაში 83-ს ქვია სამრავლი, 8-ს—მამრავლი და 664-ს ნაწარმოები.

შენიშვნა. სამრავლსა და მამრავლს შუა გამრავლების ნიშნის ($\times$) მაგიერ ხშირათ ვხმარობთ წერტილს (.).

11. თუ სამრავლი მრავალციფრიანია და მამრავლი კი ერთციფრიანი ან წინააღმდეგ, მაშინ ერთი მეორეს ქვეშ არ უნდა დავსწეროთ, არამედ უნდა აღვნიშნოთ მოქმედება გასწვრივ ხაზზე ერთი მეორეს შემდეგ.

მაგ. $333 \times 3 = 999$.

12. თუ სამრავლიც და მამრავლიც მრავალციფრიანია, მაშინ ნაწარმოების შესატყობათ ყოველთვის უმცროსი რიცხვი უნდა მოვუწეროთ ქვეშ უფროს რიცხვს და შემდეგ უნდა ვაწარმოოთ მოქმედება რაც შეიძლება მეტი სისწრაფით და შეუცთომლათ.

შენიშვნა. გამრავლების დროს უსათუოთ უნდა ვიცოდეთ ზეპირათ 10-მდი მაინც ცხრილი გამრავლებისა.

13. ხშირათ პრაკტიკაში მრავალნიშნიან სამრავლს და მამრავლსაც არ ვსწერთ ერთი-მეორეს ქვეშ, არამედ ვათავსებთ გასწვრივ ხაზზე და კერძო ნაწარმოებს კი ქვეშ.

მაგ.
$$\begin{array}{r} 354\times24 \\ \hline 1416 \\ 708 \\ \hline 8496 \end{array}$$

14. **თ**უ მამრავლი იწყება ან თავდება ერთი ერთეულით, მაშინ გამრავლება უნდა დავიწყოთ ამ ციფრიდან; ამასთანავე სამრავლი უნდა მივიღოთ ერთზე გამრავლებულად.

მაგ. 1) 323×21;

$$\begin{array}{r} 646 \\ \hline 6783 \end{array}$$

2) 457×123

$$\begin{array}{r} 914 \\ 1371 \\ \hline 56211 \end{array}$$

შენიშვნა. გამრავლება შეგვიძლია დავიწყოთ მამრავლის გინდ მარჯვენა, გინდ მარცხენა ციფრიდან. **პ**ირველ შემთხვევაში თითოეული კერძო ნაწარმოები ერთი მეორეს შემდეგ თითო ციფრით მარცხნით უნდა წავსწიოთ, მეორე შემთხვევაში კი—მარჯვნით.

15. **თ**უ სამრავლი ან მამრავლი ან ორივე ერთად ნულებით დაბოლოვდება, მაშინ ამ ნულებს ყურადღებას არ ვაქცევთ და ვამრავლებთ მხოლოდ მნიშვნელოვან ციფრებს, ნაწარმოებს კი უნდა მივუწეროთ ყველა ის ნული, რომელიც სამრავლისა და მამრავლის ბოლოში იყო.

მაგ. 7500×230

$$\begin{array}{r} 225 \\ 150 \\ \hline 1725000 \end{array}$$

შენიშვნა. როგორც ვხედავთ, აქ ჩვენ 75-ს ვამრავლებთ 23-ზე და ბოლოს ვუწერთ სამ ნულს.

16. **რ**ომელიმე რიცხვი რომ გავამრავლოთ რამდენიმე ნულიან ერთ-ერთეულზე (მაგ. 10-სა, 100-სა, 1000-სა და სხვა ამ გვარზე), საკმარისია ეს ნულები პირდაპირ მოვუწეროთ გასამრავლებელ რიცხვს.

მაგ. $735 \times 10 = 7350$

„ $836 \times 1000 = 836000$

17. **რ**ომელიმე რიცხვი რომ გავამრავლოთ 11-ზე, ამისათვის ნაწარმოებში მარჯვენა მხრიდან მარცხნით ჯერ ვსწერთ გასამრავლებელი რიცხვის ერთეულს, მერე ერთეულს შეერ-

თებულს ათეულთან, შემდეგ ათეულს ასეულთან და ასე ქვევით; ბოლოს უნდა ჩამოვიტანოთ გასამრავლებელი რიცხვის უკანასკნელი, მარცხენა მხარეზე მჯდომი, ციფრი.

მაგ. $3827 \times 11 = 42097$.

ჯერ ვსწერთ ნაწარმოებში 7-ს, მერმე ვაერთებთ 7 და 2, იქნება 9, ვსწერთ 9-ს; 2 და 8 იქნება 10, ვსწერთ 0-ს და ვინახავთ 1-ს; 8 და 3 იქნება 11 და შენახული 1, იქნება 12, ვსწერთ 2 და ვინახავთ 1; უკანასკნელათ ჩამოგვაქვს 3 და ვუმატებთ შენახულ 1, იქნება 4, ვსწერთ 4-ს.

18. **რ**ომელიმე რიცხვი რომ გავამრავლოთ 111-ზე, ამის კანონის გამოყვანაც ადვილია. **ნ**აწარმოებში ვსწერთ: 1) ერთეულს, 2) შეკრებილ ერთეულს და ათეულს, 3) შეკრებილ ერთეულს, ათეულს და ასეულს, 4) შეკრებილ ათეულს, ასეულს და ათასეულს და ასე ბოლომდი.

მაგ. $244256 \times 111 = 27112416$

19. **რ**ომელიმე რიცხვი რომ გავამრავლოთ 5-ზე, 25-ზე, 125-ზე, უმჯობესია მოქმედების გასამარტივებლათ გასამრავლებელი რიცხვი პირველ შემთხვევაში გავამრავლოთ 10-ზე და შემდეგ გავყოთ 2-ზე, მეორე შემთხვევაში გავამრავლოთ 100-ზე და შემდეგ გავყოთ 4-ზე და მესამე შემთხვევაში გავამრავლოთ 1000-ზე და შემდეგ გავყოთ 8-ზე. **მ**აგ.:

1) 224×5 ეს იგივე არის, რაც $(224 \times 10) : 2 = 2240 : 2 = 1120$
2) 187×25 „ „ „ „ $(187 \times 100) : 4 = 18700 : 4 = 4675$
3) 328×125 „ „ „ „ $(328 \times 1000) : 8 = 328000 : 8 = 41000$

20. **ო**რციფრიანი რიცხვი, დაბოლოებული 5-ით, რომ გავამრავლოთ თავის თავზე (მაგ. 15×15-ზე, 25×25-ზე, 35×35-ზე და სხვა), გასამრავლებელი რიცხვის ათეულის ციფრს უნდა მივუმატოთ ერთი, მიღებული ჯამი გავამრავლოთ იმავე რიცხვის ათეულის ციფრზე და ნაწარმოებს მივუწეროთ მარჯვნით 25.

მაგ. $75 \times 75 = 5625$.

შვიდ ათეულს მივუმატოთ ერთი, იქნება რვა; $8\times7=56$; 56-ს მივუწეროთ მარჯვნით 25, იქნება 5625.

21. Rოცა მამრავლი რგვალ რიცხვთან (10, 60, 100, 400 და სხვა ამგვართან) ახლოსაა, მაშინ გამრავლების გასაადვილებლათ ჯერ სამრავლი გავამრავლოთ რგვალ რიცხვზე, მერე იგივე სამრავლი გავამრავლოთ რგვალ რიცხვსა და მამრავლს შორის განსხვავებაზე და ბოლოს პირველ ნაწარმოებს უნდა გამოვაკლოთ მეორე.

მაგ. 523×398

209200	(523.400)
— 1046	(523. 2)
208154	

Rადგანაც რგვალ რიცხვს $400-398=2$, ამისთვის ჯერ 523-ს ვამრავლებთ 400-ზე და შემდეგ მიღებულ რეზულტატს ვაკლებთ 2-ჯერ 523-ს.

22. Sაზოგადოთ ორნიშნიანი რიცხვი რომ გავამრავლოთ ორნიშნიან რიცხვზე, პირველათ ერთეულს ვამრავლებთ ერთეულზე, მეორეთ—ათეულს ერთეულზე, ერთეულს ათეულზე და ვაერთებთ, და ბოლოს ათეულს ათეულზე.

მაგ. $67\times24=1608$.

$4\times7=28$, ვსწერთ 8 და ვინახავთ 2; $4\times6=24$ და 2 შენახული$=26$; $7\times2=14$, $14+26=40$, ვსწერთ 0 და ვინახავთ 4; $2\times6=12$; 12 და $4=16$, ვსწერთ უკანგსკნელათ 16.

გამრავლების შემოწმება 9-ის საშვალებით.

23. Nაწარმოების სისწორეში რომ დავრწმუნდეთ, ამისათვის პირველათ უნდა შევაერთოთ სამრავლის ციფრები, ჯამი გავყოთ 9-ზე და დავინიშნოთ მხოლოდ **ნაშთი**; მეორეთ უნდა შევაერთოთ მამრავლის ციფრები, ჯამი გავყოთ 9-ზე და და-

ვინიშნოთ მხოლოდ **ნაშთი**; მესამეთ ორივე ნაშთი უნდა გავამრავლოთ ერთი მეორეზე, რეზულტატი გავყოთ 9-ზე და დავინიშნოთ ახალი **ნაშთი**; მეოთხეთ უნდა შევაერთოთ ნაწარმოების ციფრები, გავყოთ 9-ზე და დავინიშნოთ უკანასკნელი **ნაშთი**. თუ ეს ნაშთი ეთანასწორება (უდრის) წინამომყოლ ნაშთს, მაშინ ნაწარმოები სწორია, წინააღმდეგ შემთხვევაში უნდა ვეძიოთ შეცთომა.

მაგ. $4242 \times 445 = 1887690$.

ახსნა. შევაერთოთ სამრავლის ციფრები, იქნება 12; $12 : 9 = 1$ და ნაშთი 3. შევაერთოთ ასევე მამრავლის ციფრები, იქნება 13; $13 : 9 = 1$ და ნაშთი 4. ახლა გავამრავლოთ ერთმანეთზე ნაშთები 3 და 4, იქნება 12; $12 : 9 = 1$ და ნაშთი ახალი 3. ბოლოს შევაერთოთ ნაწარმოების ციფრები, იქნება 39; $39 : 9 = 4$ და ნაშთი 3. ეს უკანასკნელი ნაშთი ეთანასწორება წინამომყოლ ნაშთს, მაშასადამე, გამრავლება სწორათ გვიწარმოებია. წესისამებრ ნაშთებს ვსწერთ მაგრატლური ჯვრის კუთხეებში ამნაირათ: $\begin{array}{ccc} & 3 & \\ 3 & \times & 4 \\ & 3 & \end{array}$. მარცხენა კუთხეში ვსწერთ სამრავლის ნაშთს, მარჯვენა კუთხეში—მამრავლის ნაშთს, მაღლა კუთხეში ორივე ნაშთის ნაშთს და დაბლა კუთხეში კა ნაწარმოების ნაშთს. მაშასადამე მაღლა და დაბლა კუთხეების ციფრები ყოველთვის თანასწორი უნდა იყოს.

შენიშვნა 1. თუ ცხრაზე გასაყოფი რიცხვი თვით ამ ცხრის ნაკლებია (მაგ. 223×34), მაშინ ეს რიცხვი უნდა მივიღოთ ნაშთათ.

შენიშვნა 2. თუ რიცხვი ცხრაზე უნაშთოდ იყოფა, მაშინ ნაშთად ნული (0) უნდა მივიღოთ.

გ ა ყ ო ფ ა.

24. $120 : 10 = 12$. აქ 120 არის გასაყოფი, 10—გამყოფი და 12 კი ნაწილადი.

25. **Თ**უ რომელიმე რიცხვს რამდენიმენულიან ერთ ერთეულზე ვყოფთ, მაგ. 10-ზე, 100-ზე, 1000-ზე, და სხვა, ამისთვის საკმარისია ამ რიცხვს გამოვუყოთ მძიმეთი მარჯვენა მხრიდან მარცხნივ იმდენი ციფრი, რამდენიც ნულია გამყოფში; ამ შემთხვევაში მძიმეს მარცხენა მხარეზე ციფრები წარმოადგენს ნაწილადს და მარჯვენა მხარეზე კი ნაშთს.

მაგ. 5300 : 100=53,00=53.

„ 4345 : 100=43,45, ე. ი. 43 ნაწილადია და 45 კი ნაშთი.

26. **Რ**ოცა გასაყოფი და გამყოფი ნულებით დაბოლოვდება, მაშინ გაყოფის გასაადვილებლათ უნდა წავუშალოთ თანასწორი რიცხვი ნულებისა და შემდეგ ვაწარმოოთ მოქმედება.

მაგ. 1. 6300 : 700= 63 : 7= 9

„ 2. 7200 : 120=720 : 12=60

„ 3. 88400 : 5000=884 : 50=17 და ნაშთი 3400

შენიშვნა. **Ა**მგვარ შემთხვევაში შემოკლებული რიცხვები თუ ერთი მეორეზე უნაშთოთ არ გაიყოფა, მაშინ ამ ნაშთს უნდა მივუწეროთ მარჯვნით გასაყოფში წაშლილი ნულები.

27. **Რ**ოცა გამყოფი ერთი ციფრისგან შესდგება, ნაწილადი უნდა გამოვიყვანოთ კერძო ნაწარმოების და ნაშთების გასაყოფს ქვეშ მოუწერელათ, ე. ი. მოქმედება გასწვრივ ხაზზე უნდა ვაწარმოოთ.

მაგ. 9'4'8'0 : 8=1185.

შენიშვნა. **Გ**აყოფის დროს ვეცადოთ მძიმეთი გამოვყოთ თითოეული ციფრი გასაყოფისა არა ქვევიდან, არამედ ზევიდან, რომ მომავალში ანგარიშის დროს ამნაირი მძიმე ათწილადი ნაწევრების მძიმეთ არ მივიღოთ.

28. **Რ**ოცა გამყოფი ორი ან მეტი ციფრისაგან შესდგება, მაშინ ვიქცევით წესისამებრ. **Მ**იუხედავათ ამისა, ვეცადოთ, თუ კი ეს შეიძლება, კერძო ნაწარმოები ზეპირათ გამოვაკლოთ გასაყოფ რიცხვს და ვსწეროთ მხოლოდ ნაშთი:

ამის მაგიერ	ვსწერთ ასე
48'5'5'2' | 24 48 | 2023 „„ 55 48 „72 72 „„	48'5'5'2' | 24 „„ | 2023 55 „72 „„

29. თუ გამყოფი არის 5, 25 ან 125, მაშინ გასაყოფი უნდა გავამრავლოთ პირველ შემთხვევაში 2-ზე და გავყოთ 10-ზე, მეორე შემთხვევაში გავამრავლოთ 4-ზე და გავყოთ 100-ზე და მესამე შემთხვევაში გავამრავლოთ 8-ზე და გავყოთ 1000-ზე.

მაგ. 1. 1120 : 5 იგივე არის, რაც (1120.2) : 10=224
„ 2. 4675 : 25 „ „ „ (4675.4) : 100=187
„ 3. 41000 : 125 „ „ „ (41000.8) : 1000=328

30. თუ რომელიმე რიცხვი გასამრავლებელია და შემდეგ გასაყოფი, უკეთესია, თუ კი ეს შეიძლება, ჯერ გავყოთ და შემდეგ გავამრავლოთ.

მაგ. 98 გვინდა გავამრავლოთ 25-ზე და მიღებული რიცხვი გავყოთ 14-ზე; უმჯობესია ამ შემთხვევაში ჯერ 98 : 14 =7 და მხოლოდ შემდეგ 7×25=175, ვიდრე 98.25=2450 და 2450 : 14=175.

31. როცა გამყოფი ორი მაწარმოებლისაგან შესდგება, უმჯობესია გასაყოფი ჯერ გავყოთ პირველ მაწარმოებელზე დ შემდეგ მიღებული ნაწილადი მეორე მაწარმოებელზე გავყოთ.

მაგ. 196020 : 45=4356.

რადგანაც აქ გამყოფი 45 უდრის 9×5, ე. ი. 45 შესდგება ორი მაწარმოებლისაგან, ამისთვის უმჯობესია ჯერ 196020 : 9=21780 და შემდეგ 21780 : 5=4356.

გაყოფის შემოწმება 9-ის საშვალებით.

32. რადგანაც გასაყოფი უდრის გამყოფს, გამრავლებულს ნაწილადზე, ჩვენ შეგვიძლია გაყოფა შევამოწმოთ ისე, როგორც გამრავლება ცხრის საშვალებით. მაშასადამე, შემოწმების დროს ნაწილადი უნდა მივიღოთ სამრავლათ, გამყოფი—მამრავლათ და გასაყოფი—ნაწარმოებათ. თუ გაყოფისაგან გვაქვს ნაშთი, მაშინ ამ ნაშთის ციფრებს ვაერთებთ და ვუმატებთ ნაწილადისა და გამყოფის ერთი მეორეზე გამრავლებულ ნაშთებს და შემდეგ ვიქცევით წესისამებრ.

მაგ. $78437 : 74 = 1059$ და ნაშთი 71.

ამისათვის პირველათ შევაერთოთ ნაწილადის ციფრები და გავყოთ 9-ზე, მივიღებთ ნაშთს 6; მეორეთ შევაერთოთ გამყოფის ციფრები და გავყოთ 9-ზე, მივიღებთ ნაშთს 2-ს; მესამეთ გავამრავლოთ ერთი მეორეზე ნაშთები 6 და 2; ამას მივუმატოთ ჯამი ნაშთის ციფრებისა 71-ის $(7+1=8)$ და მიღებული რიცხვი გავყოთ 9-ზე, მივიღებთ ნაშთს 2-ს; მეოთხეთ შევაერთოთ გასაყოფის ციფრები და გავყოთ 9-ზე, მივიღებთ ნაშთს 2-ს. მაშასადამე, გაყოფა სწორათ გვიწარმოებია, რადგანაც ეს უკანასკნელი და წინამომყოლი ნაშთი ერთნაირია.

მარტივი ნაწევარი.

33. ერთი ერთეულის ნაწილს ქვია ნაწევარი.

მაგ. $^1/_3$ (ერთი მესამედი), $^2/_5$ (ორი მეხუთედი) და სხვა.

ხაზს ზევითა რიცხვს ქვია მრიცხველი და ქვევითა რიცხვს მნიშვნელი.

მრიცხველი შეიძლება უდრიდეს ან მეტი იყოს მნიშვნელზე; ამნაირ ნაწევარს **უწესო ნაწევარი** ეწოდება.

მაგ. $^4/_4$, $^8/_5$ და სხვა.

თუ მრიცხველი მნიშვნელზე ნაკლებია, ამგვარ ნაწევარს **წესიერი ნაწევარი** ეწოდება.

მაგ. $^1/_2$ (ნახევარი), $^3/_7$ და სხვა.

34. **თ**უ მთელი რიცხვი გვინდა გავყოთ მთელ რიცხვზე, ჩვენ ამ მოქმედებას შეგვიძლია მივსცეთ ნაწევრის სახე.

მაგ. გვინდა 25 გავყოთ 4-ზე, იქნება $^{25}/_{4}$ (ოცდახუთი მეოთხედი). **რ**ოგორც ვხედავთ, $^{25}/_{4}$ არის უწესო ნაწევარი, და რადგანაც ერთ მთელს აქვს $^{4}/_{4}$, $^{25}/_{4}$-ში იმდენი მთელია, რამდენჯერაც 4 იმყოფება 25-ში, იქნება $6^{1}/_{4}$.

აქიდან გამოგვყავს დასკვნა: თუ გვინდა გამოვყოთ მთელი რიცხვი უწესო ნაწევრიდან, საჭიროა მრიცხველი გავყოთ მნიშვნელზე. **რ**ეზულტატში ნაწილადი შეადგენს მთელ რიცხვს, ნაშთი კი ნაწევრის მრიცხველს. **მ**ნიშვნელათ რჩება უწინდელი რიცხვი.

კიდევ მაგ. $32 : 6 = ^{32}/_{6} = 5^{2}/_{6}$.

35. **თ**უ ზემოთ აღნიშნული მთელრიცხოვანი ნაწევარი, ან, როგორც ამბობენ, შერეული რიცხვი, გვინდა გადავაქციოთ უწესო ნაწევრათ, ამისთვის საჭიროა მთელი რიცხვი გავამრავლოთ მნიშვნელზე, ნაწარმოებს მივუმატოთ მრიცხველი და მიღებულ ჯამს ქვეშ მოვუწეროთ ყოფილი მნიშვნელი.

მაგ. $7^{2}/_{3} = ^{23}/_{3}$.

36. **ბ**უნება (ოდნობა) ნაწევრისა უცვლელათ რჩება, თუ მრიცხველსა და მნიშვნელს, ერთსა და იმავე დროს ერთსა და იმავე რიცხვზე ვამრავლებთ ან ვყოფთ. **წ**ინააღმდეგ შემთხვევაში ამნაირათ იცვლება: რა რიცხვზედაც ვამრავლებთ მრიცხველს, იმდენჯერ დიდდება ნაწევარი, და რა რიცხვზედაც ვყოფთ, იმდენჯერ მცირდება. **რ**ა რიცხვზედაც ვამრავლებთ მნიშვნელს, იმდენჯერ მცირდება ნაწევარი, და რა რიცხვზედაც ვყოფთ, იმდენჯერ დიდდება.

37. **ხ**ანდახან შეიძლება ნაწევრის შემოკლება (შეკვეცა) ისე, რომ მისი ოდნობა არ შეიცვლება, ე. ი. ნაწევარი არც გადიდდება, არც დამცირდება, იცვლის მხოლოდ გარეგან სახეს. **ა**მისთვის, როგორც წინათ ვსთქვით, საკმარისია მრიცხველი და მნიშვნელი გავყოთ ერთსა და იმავე რიცხვზე. **ა**ნგარიშის გა-

სამარტივებლათ უნდა მოვნახოთ ისეთი დიდი რიცხვი, რომელზედაც უნაშთოდ შეიძლება გაყოფა მრიცხველისა და მნიშვნელისა.

მაგ. $^{30}/_{45}$. აქ შეიძლება 30 და 45 გავყოთ 15-ზე, იქნება $^{2}/_{3}$, მაშასადამე $^{30}/_{45}={}^{2}/_{3}$. ან კიდევ ეს ნაწევარი შეგვიძლია თანდათანობით ამნაირათ შევკვეცოთ: 30 და 45 გავყოთ 5-ზე, იქნება $^{6}/_{9}$, შემდეგ 6 და 9 გავყოთ 3-ზე, იქნება $^{2}/_{3}$.

პირვ. მაგ. $^{30}/_{45}\overset{15}{=}{}^{2}/_{3}$. მეორე მაგ. $^{30}/_{45}\overset{5}{=}{}^{6}/_{9}\overset{3}{=}{}^{2}/_{3}$.

შენიშვნა. პირველი მაგალითის სახეს ეძლევა უპირატესობა.

რამდენიმე ნაწევრის მნიშვნელების გაერთება.

38. ხშირათ გამოსადეგია, რომ რამდენიმე ნაწევრის სხვადასხვა მნიშვნელი ერთნაირი მნიშვნელით გამოვსახოთ ნაწევრების ოდნობის უცვლელათ ან, როგორც ამბობენ, ნაწევრების მნიშვნელები გავაერთოთ.

ამისთვის საჭიროა მოვნახოთ ისეთი უმცირესი რიცხვი, რომელიც უნაშთოდ გაიყოფა თითოეული ნაწევრის მნიშვნელზე. ეს უმცირესი რიცხვი იქნება მოცემულ ნაწევართა საერთო მნიშვნელი.

შემდეგ თითოეული ნაწევრის სამაგიერო მრიცხველი რო მოვნახოთ, საკმარისია, საერთო უმცირესი მნიშვნელი გავყოთ თითოეული ნაწევრის მნიშვნელზე და მიღებული რიცხვი მრიცხველზე გავამრავლოთ.

მაგ. $^{3}/_{4}$ და $^{5}/_{6}$.

მათი საერთო მნიშვნელი არის 12, რადგანაც 12 მრავალ რიცხვს შორის ყველაზე უმცირესი რიცხვია, რომელიც 4-ზე და 6-ზე უნაშთოდ გაიყოფა.

შემდეგ, როგორც ვსთქვით, საერთო მნიშვნელი 12 თითოეული ნაწევრის მნიშვნელზე უნდა გავყოთ და მიღებული რეზულტატი მრიცხველზე გავამრავლოთ:

$12 : 4 = 3;\ 3.3 = 9;$ მაშასადამე $^3/_4 = {}^9/_{12}$.
$12 : 6 = 2;\ 2.5 = 10;$ » $^5/_6 = {}^{10}/_{12}$.

39. საერთო მნიშვნელის საპოვნელათ მივმართავთ შემდეგ საშვალებებს:

1) **თ**უ ნაწევართა მნიშვნელები ისეთია, რომ ერთი იმათგანი ყველა დანარჩენ მნიშვნელზე უნაშთოდ გაიყოფა, მაშინ ეს მნიშვნელი საერთო მნიშვნელათ უნდა მივიღოთ და შემდეგ წესისამებრ მოვიქცეთ:

მაგ. $^7/_9$, $^5/_{12}$, $^{25}/_{36}$.

აქ საერთო მნიშვნელია 36, რადგანაც ის იყოფა უნაშთოდ ყველა დანარჩენ მნიშვნელზე: 9-ზე და 12-ზე.

$36 : 9 = 4;\ 4.7 = 28,$ მაშასადამე $^7/_9 = {}^{28}/_{36}$.
$36 : 12 = 3;\ 3.5 = 15,$ » $^5/_{12} = {}^{15}/_{36}$.

უკანასკნელი ნაწევარი კი რჩება უცვლელათ $= {}^{25}/_{36}$.

2) **თ**უ ნაწევართა მნიშვნელები ისეთია, რომ არ აქვს საერთო გამყოფელი ან მაწარმოებელი, ე. ი. როცა თითოეული იმათგანი არ გაიყოფა უნაშთოდ ერთ ერთეულს გარდა სხვა რაიმე ერთსა და იმავე რიცხვზე, მაშინ საკმარისია საერთო მნიშვნელის საპოვნელათ მოცემულ ნაწევართა მნიშვნელები გავამრავლოთ ერთმანეთზე და შემდეგ მოვიქცეთ, როგორც ვიცით.

მაგ. $^2/_3$, $^3/_4$, $^2/_7$. **ა**მ შემთხვევაში 3-ს, 4-ს და 7-ს არ აქვს საერთო გამყოფელი. **მ**აშასადამე, მოცემულ ნაწევართა საერთო მნიშვნელი იქნება: $3.4.7 = 84$.

$84 : 3 = 28;\ 28.2 = 56;$ მაშასადამე $^2/_3 = {}^{56}/_{84}$.
$84 : 4 = 21;\ 21.3 = 63;$ „ $^3/_4 = {}^{63}/_{84}$.
$84 : 7 = 12;\ 12.2 = 24;$ „ $^2/_7 = {}^{24}/_{84}$.

3) **თ**უ ნაწევართა მნიშვნელებს აქვს საერთო გამყოფელი, მაშინ საჭიროა მოვნახოთ მათი უმცირესი თანაზომიერი რიცხვი, ე. ი. ისეთი უმცირესი რიცხვი, რომელიც უნაშთოდ

გაიყოფა მოცემული ნაწევრების მნიშვნელებზე; ეს რიცხვი იქნება საერთო მნიშვნელი; შემდეგ წესისამებრ უნდა მოვიქცეთ.

მაგ. $^{7}/_{10}$, $^{5}/_{8}$, $^{23}/_{28}$.

რიცხვებს 10-ს, 8-ს, და 28-ს უნდა მოვუპოოთ უმცირესი თანაზომიერი რიცხვი; ამისთვის უნდა დავშალოთ 10, 8 და 28 ბუნებითს მაწარმოებელ რიცხვებათ*); მივიღებთ: $10=2.5$; $8=2.2.2$; $28=2.2.7$. შემდეგ უნდა ავიღოთ ერთი დაშლილთაგანი რიცხვი, მაგ. 10; მის მაწარმოებლებს მივუმატოთ სხვა ორი რიცხვიდან ის მაწარმოებლები, რომელიც იმაში არ არის. მაშასადამე, პირველ რიცხვს 2.5-ს უნდა მივუმატოთ მეორე რიცხვიდან (8-დან) 2. 2 და მესამიდან (28-დან) კი მხოლოდ 7. ამნაირათ მივიღებთ—$2.5.2.2.7=280$. რიცხვი 280 არის უმცირესი თანაზომიერი რიცხვი 10-სა, 8-სა და 28-სა და, მაშასადამე, მოცემულ ნაწევართა $^{7}/_{10}$, $^{5}/_{8}$ და $^{23}/_{28}$-ის საერთო მნიშვნელი.

შემდეგ ვაწარმოებთ მოქმედებას ჩვეულებისამებრ:

$280 : 10=28$; $28.\ 7=196$, მაშასადამე $^{7}/_{10}=\,^{196}/_{280}$

$280 :\ \ 8=35$; $35.\ 5=175$, „ $^{5}/_{8}=\,^{175}/_{280}$

$280 : 28=10$; $10.23=230$, „ $^{23}/_{28}=\,^{230}/_{280}$

---

*) 1-ს, 2-ს, 3-ს, 5-ს, 7-ს, 11-ს და საზოგადოთ იმ რიცხვებს, რომელიც თავის თავსა და ერთ ერთეულს გარდა სხვა რიცხვზე არ გაიყოფა, ქვია ბუნებითი რიცხვი. იმ რიცხვს კი, რომელიც თავის თავსა და ერთ ერთეულს გარდა სხვა რაიმე რიცხვზე გაიყოფა, ქვია შედგენილი რიცხვი.

ჩვენ შეგვიძლია თითოეული შედგენილი რიცხვი დავშალოთ ბუნებით რიცხვებათ. მაგ. ავიღოთ რიცხვი 80; $80 : 2=40$; $40 : 2=20$; $20 : 2=10$; $10 : 2=5$; $5 : 5=1$. ამ მოქმედებას ვაძლევთ შემდეგ სახეს: . . . . .

80	2
40	2
20	2
10	2
5	5
1	—

როგორც ვხედავთ, პირვანდელ რიცხვსაც და ნაწილადებსაც თანდათან ვყოფთ 2-ზე, ვიდრე შეიძლება გაყოფა უნაშთოდ, შემდეგ 3-ზე, 5-ზე, 7-ზე და ასე ბოლომდი, ვიდრე უკანასკნელათ მივიღებდეთ ერთ ერთეულს. აქ ჩვენ მივიღეთ ხუთი ბუნებითი მაწარმოებელი: 2.2.2.2.5. თუ ამათ გავამრავლებთ ერთმანეთზე, მივიღებთ იმ რიცხვს, რომელიც დავშალეთ, ე. ი. 80-ს.

მნიშვნელების გაერთება მეტის მეტად გამოსადეგია ნაწევრების შეერთებისა და გამოკლების დროს.

ნაწევრების შეერთება.

40. ერთნაირი მნიშვნელიანი ნაწევრების შესაერთებლათ საკმარისია შევაერთოთ მხოლოდ მათი მრიცხველები და ქვეშ მოვუწეროთ იგივე მნიშვნელი უცვლელათ.

$$\text{მაგ. } {}^{3}/_{11}+{}^{5}/_{11}=\frac{3+5}{11}={}^{8}/_{11}.$$

41. თუ ნაწევრების მნიშვნელები სხვადასხვა არის, მაშინ ისინი უნდა გავაერთმნიშვნელოვანოთ და შემდეგ მოვიქცეთ, როგორც ზევითა ვსთქვით.

მაგ. ${}^{3}/_{4}+{}^{2}/_{5}$. **გავუერთოთ** მნიშვნელები, იქნება ${}^{15}/_{20}+{}^{8}/_{20}$. **ახლა** შევაერთოთ როგორც ერთნაირმნიშვნელიანი ნაწევრები: ${}^{15}/_{20}+{}^{8}/_{20}=\frac{15+8}{20}={}^{23}/_{20}=1{}^{3}/_{20}$.

შენიშვნა. **არ** დავივიწყოთ უწესო ნაწევრიდან მთელი რიცხვის გამოყოფა. **აქ** ${}^{23}/_{20}=1{}^{3}/_{20}$.

42. თუ ნაწევრები მთელრიცხვიანია, მაშინ მთელი რიცხვები ცალკე უნდა შევაერთოთ და ნაწევრები ცალკე.

$$\text{მაგ. } 2{}^{2}/_{3}+6{}^{1}/_{7}=8{}^{17}/_{21}.$$

$2+6=8;\ {}^{2}/_{3}+{}^{1}/_{7}={}^{14}/_{21}+{}^{3}/_{21}=\frac{14+3}{21}={}^{17}/_{21};\quad 8+{}^{17}/_{21}=8{}^{17}/_{21}$.

ნაწევრების გამოკლება.

43. თუ სამცირი და მამცირი ერთნაირმნიშვნელიან ნაწევრებს წარმოადგენს, მაშინ ერთის მეორისგან გამოსაკლებათ საკმარისია -- მამცირის მრიცხველი გამოვაკლოთ სამცირის მრიცხველს და ხაზს ქვეშ მოვუწეროთ იგივე მნიშვნელი.

$$\text{მაგ. } {}^{11}/_{12}-{}^{5}/_{12}=\frac{11-5}{12}={}^{7}/_{12}.$$

44. თუ ნაწევრების მნიშვნელები სხვადასხვაა, მაშინ ეს მნიშვნელები უნდა გავაერთოთ და შემდეგ მოვიქცეთ ისე, როგორც ზევითა ვსთქვით.

მაგ. $^{3}/_{4} - {}^{5}/_{12} = {}^{9}/_{12} - {}^{5}/_{12} = \frac{9-5}{12} = {}^{4}/_{12} = {}^{1}/_{3}$.

შენიშვნა. ნუ დავივიწყებთ ნაწევრის შემოკლებას: $^{4}/_{12} = {}^{1}/_{3}$.

45. თუ ნაწევრები მთელრიცხვიანია, მაშინ მთელი რიცხვი უნდა გამოვაკლოთ მთელ რიცხვს და ნაწევარი ნაწევარს. მაგრამ თუ მამცირი ნაწევარი მეტია სამცირ ნაწევარზე, მაშინ ერთი ერთეული უნდა ვისესხოთ სამცირის მთელი რიცხვიდან და გავანაწევროთ; შემდეგ მოვიქცევით, როგორცა ვსთქვით.

მაგ. 1) $8^{1}/_{4} - 3^{2}/_{3} = 4^{7}/_{12}$.

გავაერთოთ მნიშვნელები: $8^{1}/_{4} - 3^{2}/_{3} = 8^{3}/_{12} - 3^{8}/_{12}$; მაგრამ $^{3}/_{12}$-ს არ შეიძლება გამოვაკლოთ $^{8}/_{12}$, ამისთვის 8 მთელი რიცხვიდან ვსესხულობთ ერთ ერთეულს და ვანაწევრებთ; ერთ მთელს აქვს $^{12}/_{12}$, ამას ვუმატებთ $^{3}/_{12}$, იქნება $^{15}/_{12}$; შემდეგ $^{15}/_{12} - {}^{8}/_{12} = {}^{7}/_{12}$; მაშასადამე $8^{3}/_{12} - 3^{8}/_{12} = 4^{7}/_{12}$.

მაგ. 2) $15 - {}^{2}/_{9} = 14^{7}/_{9}$.

გამოვაკლოთ 15-ს ერთი და გავანაწევროთ: ერთ მთელს აქვს $^{9}/_{9}$; შემდეგ $^{9}/_{9} - {}^{2}/_{9} = {}^{7}/_{9}$; მაშასადამე $15 - {}^{2}/_{9} = 14^{7}/_{9}$.

ნაწევრების გამრავლება.

46. თუ მთელ რიცხვს ვამრავლებთ ნაწევარზე ან ნაწევარს მთელ რიცხვზე, ან მთელი რიცხვი უნდა გავამრავლოთ მრიცხველზე და ქვეშ მოვუწეროთ უცვლელათ იგივე მნიშვნელი, ან, თუ კი ეს შეიძლება, მნიშვნელი გავყოთ მთელ რიცხვზე და ზევით დავუწეროთ უცვლელათ იგივე მრიცხველი. მოქმედების შესრულების შემდეგ ვეცადოთ ნაწევარი შევამოკლოთ და მთელი რიცხვი გამოვყოთ.

მაგ. $^{3}/_{4} \times 6 = \frac{3.6}{4} = {}^{18}/_{4} = {}^{9}/_{2} = 4^{1}/_{2}$; $^{3}/_{8} \times 4 = \frac{3}{8:4} = {}^{3}/_{2} = 1^{1}/_{2}$; $5 \times {}^{2}/_{3} = \frac{5.2}{3} = {}^{10}/_{3} = 3^{1}/_{3}$.

47. **თუ** ნაწევრის გამრავლება გვინდა ნაწევარზე, მაშინ მრიცხველი უნდა გავამრავლოთ მრიცხველზე, მნიშვნელი —მნიშვნელზე და პირველი ნაწარმოები გავყოთ მეორეზე, ე. ი. პირველი ნაწარმოები დავსვათ მრიცხველათ და მეორე კი მნიშვნელათ.

$$მაგ.\ {}^4/_5\times{}^3/_8=\frac{4.3}{5.8}={}^{12}/_{40}={}^3/_{10}.$$

48. **თუ** მთელრიცხვიანი ნაწევარი გვინდა გავამრავლოთ მთელ რიცხვზე, ამისთვის ჯერ მთელი რიცხვი უნდა გავამრავლოთ მთელ რიცხვზე, მერმე მთელი რიცხვი ნაწევარზე და შემდეგ ორივე ნაწარმოები უნდა შევაერთოთ.

$$მაგ.\ 4^2/_5\times2;\ 4\times2=8;\ 2\times{}^2/_5={}^4/_5;\ 8+{}^4/_5=8^4/_5.$$

შენიშვნა. **ჩ**ვენ შეგვეძლო კიდევ ასე გვეწარმოებია ეს მოქმედება: ჯერ გადაგვექცია მთელრიცხვიანი ნაწევარი უწესო ნაწევრათ და შემდეგ გაგვემრავლებია წესისამებრ; შედეგი ერთი და იგივე იქნებოდა; მაგ. $4^2/_5={}^{22}/_5$; ${}^{22}/_5\times2={}^{44}/_5=8^4/_5$.

49. **თუ** მთელრიცხვიანი ნაწევარი გვინდა გავამრავლოთ მთელრიცხვიან ნაწევარზე, მაშინ ჯერ მთელრიცხვიანი ნაწევრები უნდა გადავაქციოთ უწესო ნაწევრებათ და შემდეგ მოვიქცეთ წესისამებრ.

$$მაგ.\ 2^2/_3\times3^3/_4={}^8/_3\times{}^{15}/_4=\frac{8.15}{3.4}={}^{120}/_{12}={}^{10}/_1=10.$$

ნაწევრების გაყოფა.

50. **თუ** ნაწევარი გვინდა გავყოთ მთელ რიცხვზე, ამისთვის ან მრიცხველი უნდა გავყოთ მთელ რიცხვზე, თუ კი ეს შეიძლება, და ქვეშ მოვუწეროთ იგივე მნიშვნელი უცვლელათ, ან და მნიშვნელი უნდა გავამრავლოთ მთელ რიცხვზე და ხაზს ზევით დავუწეროთ იგივე მრიცხველი უცვლელათ.

$$მაგ.\ {}^8/_9:4=\frac{8:4}{9}={}^2/_9;\ {}^3/_4:2=\frac{3}{4.2}={}^3/_8.$$

51. **თუ** მთელი რიცხვი გვინდა გავყოთ ნაწევარზე, ამისთვის მთელი რიცხვი უნდა გავამრავლოთ მნიშვნელზე და მი-

ღებული რეზულტატი გავყოთ მრიცხველზე, ე. ი. მიღებული რეზულტატი დავსწეროთ მრიცხველათ და მოცემული ნაწევრის მრიცხველი კი მნიშვნელათ.

მაგ. $3 : {}^2/_5 = \frac{3.5}{2} = \frac{15}{2} = 7^1/_2$.

52. **ნ**აწევარი რომ გავყოთ ნაწევარზე, ამისთვის საჭიროა პირველი ნაწევრის მრიცხველი გავამრავლოთ მეორე ნაწევრის მნიშვნელზე, პირველის მნიშვნელი—მეორის მრიცხველზე და ბოლოს პირველი ნაწარმოები გავყოთ მეორეზე.

მაგ $^2/_3 : {}^3/_4 = \frac{2.4}{3.3} = {}^8/_9$; $^5/_7 : {}^1/_2 = {}^{10}/_7 = 1^3/_7$.

53. **Თ**უ ნაწევარი მთელრიცხვიანია, მაშინ ის უნდა გადავაქციოთ უწესო ნაწევრათ და შემდეგ უნდა მოვიქცეთ წესისამებრ.

მაგ. $2^2/_3 : 2 = {}^8/_3 : 2 = {}^4/_3 = 1^1/_3$.

$6^1/_4 : 2^1/_2 = {}^{25}/_4 : {}^5/_2 = \frac{25.2}{4.5} = {}^{50}/_{20} = {}^5/_2 = 2^1/_2$.

54. **Პ**რაქტიკაში საყურადღებოა შემდეგი: გაყოფისა თუ გამრავლების დროს ჯერ უნდა დავნიშნოთ მხოლოდ მოქმედება, შემდეგ შევამოკლოთ და ბოლოს ვაწარმოოთ თვით მოქმედება. მაგ. 1) $^{35}/_{36} \times {}^4/_{45} = \frac{35.4}{36.45}$. ვიდრე ვაწარმოებდეთ მოქმედებას, 35-ს ვამოკლებთ 45-თან ხუთზე გაყოფით და 4-ს კი—36-თან ოთხზე გაყოფით; ნათქვამის მიხედვით მივიღებთ შემდეგ რეზულტატს: $\frac{7.1}{9.9} = {}^7/_{81}$.

მაგ. 2) $^2/_5 : {}^2/_{15} = \frac{2.15}{5.2} = \frac{1.3}{1.1} = {}^3/_1 = 3$.

55. **რ**ოგორც ვიცით, მთელი რიცხვის მთელ რიცხვზე გაყოფა შეგვიძლია გამოვხატოთ ნაწევრით.

მაგ. $625 : 25 = {}^{625}/_{25} = {}^{25}/_1 = 25$.

56. **Ვ**სთქვათ, რომ 200 გვინდა გავამრავლოთ 12-ზე, ნაწარმოები გავყოთ 300-ზე და უკანასკნელათ მიღებული რეზულტატი კიდევ გავყოთ 16-ზე. **Მ**ოქმედებას ვაძლევთ ნაწევრის სახეს: 200 გავამრავლოთ 12-ზე, იქნება 200.12; ნაწარ-

მოები გავყოთ 300-ზე, იქნება $\frac{200.12}{300}$; მიღებული რეზულტატი გავყოთ 16-ზე (იხ. § 50), იქნება $\frac{200.12}{300.16}=\frac{2.3}{3.4}=\frac{1.1}{1.2}={}^{1}/_{2}$.

ათწილადი ნაწევარი.

57. ისეთ ნაწევარს, რომელსაც მნიშვნელათ რამდენიმენულიანი ერთი ერთეული აქვს, მაგ. 10, 100, 1000 და სხვა, ეწოდება ათწილადი ნაწევარი. ამნაირათ $^{3}/_{10}$, $^{49}/_{100}$, $^{8}/_{1000}$ არის ათწილადი ნაწევარი.

58. ათწილადი ნაწევრის მნიშვნელს არ ვსწერთ, ის იგულისხმება; ვსწერთ მხოლოდ მრიცხველს; წაკითხვის დროს კი ორივე უნდა გამოვსთქვათ. დაწერილ ნაწევარს ვაშორებთ მთელი რიცხვისაგან მძიმეთი. მძიმეს მარცხნით ვსწერთ მთელ რიცხვს და მარჯვნით ნაწევრის მრიცხველს უმნიშვნელოთ. მაგ. $5^{3}/_{10}=5,3$ (ვამბობთ ხუთი მთელი, სამი მეათედი). თუ მთელი რიცხვი არ არის, ვსწერთ ნულს და შემდეგ ვუსვამთ მძიმეს. მაგ. $^{86}/_{100}=0,86$ (ვამბობთ ნული მთელი, ოთხმოცდაექვსი მეასედი).

59. ათწილადი ნაწევრის როგორც დაწერა, ისე წაკითხვაც შემდეგ წესს ექვემდებარება:

უმნიშვნელოთ დაწერილი მრიცხველი შესდგება იმდენი ციფრისაგან, რამდენიც ნული აქვს მნიშვნელს.

ვსთქვათ, გვინდა დავსწეროთ ორმოცდახუთი მთელი—ასოცდათუთხმეტი მეათასედი ($45^{135}/_{1000}$). აქ მნიშვნელს ათასს აქვს სამი ნული,—მაშასადამე, მრიცხველსაც სამი ციფრი უნდა ქონდეს; ამისთვის, რადგანაც მოცემულ მრიცხველსაც აქვს სამი ციფრი (135), ჩვენ ვსწერთ მას, როგორც არის, უცვლელათ, ე. ი. 45,135.

აი კიდევ მაგალითები:

როგორ უნდა დავსწეროთ ორას ორმოცდახუთი მთელი—თექვსმეტი მეათასედი ($245\ ^{16}/_{1000}$)?

აქ მნიშვნელს აქვს სამი ნული, — მაშასადამე, მრიცხველსაც სამი ციფრი უნდა ქონდეს. მაგრამ მოცემულ მრიცხველს (16) აქვს მხოლოდ ორი ციფრი; ამისთვის სამი ციფრის შესასრულებლათ მას უნდა ჩავუწეროთ მძიმესა და 16-ს შუა ერთი ნული. ამნაირათ მივიღებთ 245,016.

დავსწეროთ ოცი მთელი—ხუთი მეათიათასედი ($20^5/_{10000}$). მნიშვნელს 10000-ს აქვს ოთხი ნული, — მაშასადამე, მრიცხველსაც ოთხი ციფრი უნდა ქონდეს. ამისთვის ოთხი ციფრის შესასრულებლათ მას უნდა ჩავუწეროთ მძიმესა და 5 შუა სამი ნული, მივიღებთ — 20,0005-ს.

ნული მთელი — ხუთი მეათედი დაიწერება 0,5;
ორი მთელი — ხუთი მეასედი „ 2,05.

60. თუ კი ათწილადი ნაწევრის დაწერა ვიცით, მაშინ, რასაკვირველია, დაწერილის წაკითხვაც ადვილია.

მძიმეს მარცხნით წავიკითხავთ მთელ რიცხვს ისე, როგორც სწერია; მძიმეს მარჯვნით უნდა წავიკითხოთ მრიცხველი ისე, როგორც საზოგადოთ ვკითხულობთ მთელ რიცხვს, ყურადღების მიუქცევლათ იმ ნულებისა (თუ კი არის), რომელიც ზის მძიმესა და მრიცხველის პირველ მნიშვნელოვან ციფრს შუა. მნიშვნელის გამოსათქმელათ კი საჭიროა ვიცოდეთ, რომ ის შესდგება ერთი ერთეულისა და იმდენი ნულისაგან, რამდენიც ციფრია მრიცხველში.

მაშასადამე 2,3 უნდა წავიკითხოთ: ორი მთელი — სამი მეათედი. ამ შემთხვევაში მრიცხველი შესდგება ერთი ციფრისაგან, ამისათვის მნიშვნელათ უნდა წავიკითხოთ ერთი ერთეული ერთნულიანი, ე. ი. 10.

აგრეთვე 0,08 უნდა წავიკითხოთ: ნული მთელი — რვა მეასედი. აქ მრიცხველი შესდგება ორი ციფრისაგან, ამისთვის მნიშვნელათ უნდა ვიგულისხმოთ ერთი ერთეული ორნულიანი, ე. ი. 100.

ამნაირათ 5,025-ს ვკითხულობთ: ხუთი მთელი — ოცდა-

ხუთი მეათასედი; 35,000265-ს — ოცდათუთხმეტი მთელი — ორას სამოცდახუთი მემილიონედი და სხვა.

61. **რ**ოგორც ვხედავთ, მძიმეს მარჯვნით მრიცხველში პირველი ადგილი უჭირავს მეათედ ნაწილებს, მეორე ადგილი — მეასედ ნაწილებს, მესამე — მეათასედ ნაწილებს და სხვა. **ა**მასთანავე ყოველი რიგის ერთი წილი ათჯერ უფრო დიდია შემდეგი მარჯვენა რიგის ერთი წილისა.

62. **რ**ამდენიმე ნაწევარს შორის ის ნაწევარი არის უდიდესი, რომლის მეათედი ნაწილებიც მეტია; თუ მეათედი ნაწილები თანასწორია, მაშინ ის ნაწევარი არის უდიდესი, რომლის მეასედი ნაწილებიც მეტია, და სხვა.

მაგ. 0,6 და 0,48.

აქ პირველი ნაწევარი არის უდიდესი, რადგანაც პირველში მეათედი ნაწილები არის 6, მეორეში კი 4.

63. **თ**უ ათწილად ნაწევარს მარჯვენა მხრიდან მივუწერთ ნულებს, ამით მის ოდნობას ვერ შევსცვლით. **მ**აგ. $3,4=3,40=3,400$; აქ $3^{400}/_{1000}$ რომ შევამოკლოთ 100-ზე, მივიღებთ იმავე $3^{4}/_{10}=3,4$.

შენიშვნა. **ნ**უ დავივიწყებთ, რომ, თუ მოქმედების გათავების შემდეგ ათწილად ნაწევარს თან დაყვება ნულები, უეჭველათ ეს ნულები უნდა წავშალოთ ანგარიშის გასამარტივებლათ, რადგანაც ვიცით, რომ ნულებს ათწილად ნავევრის ბოლოში არავითარი მნიშვნელობა არ აქვს.

მაგ. $0,0400=0,04$.

64. **თ**უ გვინდა ათწილად ნაწევრებს მნიშვნელები გავუერთოთ, საკმარისია მარჯვენა მხრიდან ათწილადი ციფრები გავუთანასწოროთ ნულებით; მაგ. 1,4; 3,06; 0,3458.
$1,4=1,4000$; $3,06=3,0600$; 0,3458 კი რჩება უცვლელათ.

აქ თითოეულ ნაწევარს აქვს მნიშვნელათ ერთი და იგივე რიცხვი 1000.

ათწილადი ნაწევრების შეერთება.

65. რომ შევაერთოთ ათწილადი ნაწევრები, საკმარისია ერთი მეორეს ქვეშ დავსწეროთ ისე, რომ მძიმე მოვიდეს მძიმეს პირდაპირ, მთელი რიცხვი მთელ რიცხვს ქვეშ, მეათედი ნაწილები მეათედ ნაწილებს ქვეშ, მეასედი—მეასედს ქვეშ და სხვა. ბოლოს, ვაერთებთ, როგორც მთელ რიცხვს. შეერთება უნდა დავიწყოთ მარჯვენა მხრიდან მარცხნით. ჯამში მძიმე უნდა დავსვათ თავის ალაგას, ე. ი. იქ, სადაც თავდება მთელი რიცხვი და იწყება ნაწევრის მეათედები.

მაგ. 1). $71,193+18,4679=89,6609.$

$$\begin{array}{r} 71,193 \\ +\ 18,4679 \\ \hline 89,6609 \end{array}$$

მაგ. 2) $25,85+0,77=26,62.$

$$\begin{array}{r} 25,85 \\ 0,77 \\ \hline 26,62 \end{array}$$

შენიშვნა. უკანასკნელ მაგალითში მეათედთა შეკრების დროს მივიღეთ 16 მეათედი. ამისთვის ჯამში ვსწერთ 6 მეათედს და თანაც დავუსვამთ მარცხნით მძიმეს, რადგანაც თავდება მეათედები, და ათ მეათედს კი, ესე იგი 1 მთელს ვუმატებთ შემდეგი რიგის მთელი რიცხვის ერთეულებს.

ათწილადი ნაწევრების გამოკლება.

66. გამოკლების დროს შეგვიძლია ათწილადი ციფრები გავათანასწოროთ ნულებით და შემდეგ სამცირს მოვუწეროთ ქვეშ მამცირი ისე, რომ მძიმე მოვიდეს მძიმეს პირდაპირ, მთელი რიცხვი მთელ რიცხვს ქვეშ, ნაწევარი ნაწევარს ქვეშ, როგორც შეერთების დროს. ბოლოს, ვაკლებთ, როგორც მთელ რიცხვს, და დავსვამთ მძიმეს თავის ადგილას.

მაგ. $3,6-0,8234=2,7766$.

$$\begin{array}{r} 3,6000 \\ -\ 0,8234 \\ \hline 2,7766 \end{array}$$

ათწილადი ნაწევრების გამრავლება.

67. **რ**ომ გავამრავლოთ ათწილადი ნაწევარი ათწილად ნაწევარზე ან მთელ რიცხვზე, ამისთვის უნდა წავშალოთ მძიმეები და გავამრავლოთ, როგორც მთელი რიცხვი; მიღებულ ნაწარმოებს კი უნდა გამოვუყოთ მძიმეთი მარჯვნიდან მარცხნით იმდენი ციფრი, რამდენი ათწილადი ციფრიც იყო სამრავლსა და მამრავლში; მაგ. $25,34\times0,5=12,67$.

წავშალოთ მძიმეები, მივიღებთ $2534\times05=2534\times5$; გავამრავლოთ ერთი მეორეზე, როგორც მთელი რიცხვები, $2435\times5=12670$. **ს**ამრავლში იყო ორი ათწილადი ციფრი (34), მამრავლში კი ერთი (5), სულ სამი ციფრი. **მ**აშასადამე, მიღებულ ნაწარმოებს, 12670-ს, უნდა გამოვუყოთ მძიმეთი მარჯვნიდან მარცხნით სამი ციფრი, იქნება $12,670=12,67$.

68. **ა**ი კიდევ მაგალითები.

$$0,5\times0,002=05\times0002=5\times2=10.$$

აქ ნაწარმოებს 10-ს წესისამებრ ბოლოდან უნდა გამოვუყოთ მძიმეთი ოთხი ციფრი, მაგრამ, რადგანაც მას აქვს მხოლოდ ორი ციფრი, დანარჩენი ორი ციფრი უნდა შევუსრულოთ ნულებით და შემდეგ უნდა დავუსვათ მძიმე და ნული მთელი. **მ**აშასადამე, მივიღებთ 0,0010-ს ან 0,001-ს.

$$32,84\times42=3284\times42=137928=1379,28.$$

შენიშვნა. **ა**ქ მხოლოდ სამრავლში იყო ორი ათწილადი ციფრი, ამისთვის ნაწარმოებს, 137928-ს, გამოვუყავით მძიმეთი ბოლოდან მხოლოდ ორი ციფრი.

ათწილადი ნაწევრების გაყოფა.

69. **რ**ომ გავყოთ ნაწევარი ნაწევარზე, მთელი რიცხვი ნაწევარზე ან ნაწევარი მთელ რიცხვზე, ჯერ მათ მარჯვნით

უნდა გავუთანასწოროთ ათწილადი ციფრები ნულებით, წავუშალოთ მძიმეები და ბოლოს გავყოთ, როგორც მთელი რიცხვი; ნაწილადი კი უნდა დავტოვოთ უცვლელათ.

მაგ. 1) 5,4 : 0,05=108.

ათწილადი ნიშნები გავათანასწოროთ ნულებით, იქნება-- 5,40 : 0,05; წავუშალოთ მძიმეები, იქნება 540 : 005=540 : 5; გავყოთ როგორც მთელი რიცხვი და ნაწილადი დავსტოვოთ უცვლელათ: 540 : 5=108. მაშასადამე, 5,4 : 0,05=108.

მაგ. 2) 8 : 0,4=8,0 : 0,4=80 : 4=20.

70. საზოგადოთ თუ მთელი რიცხვი არ გაიყოფა მთელ რიცხვზე უნაშთოდ, მაშინ უკანასკნელი განუყოფელი ნაშთი უნდა გავამრავლოთ 10-ზე, ე. ი. უნდა დავანაწილოთ მეათედებათ, და მიღებული რეზულტატი გავყოთ მოცემულ გამყოფელზე, მხოლოდ არ დავივიწყოთ მძიმეს დასმა ნაწილადში მთელ რიცხვსა და ნაწევარს შორის; თუ კიდევ მივიღებთ ნაშთს, ეს ნაშთი ისევ უნდა გავამრავლოთ 10-ზე, ე. ი. უნდა განვწილოთ მეასედებათ და გავყოთ იმავე გამყოფელზე. ამნაირათ ნაშთს ვამრავლებთ 10-ზე და ვყოფთ მოცემულ გამყოფელზე მანამდი, ვიდრე გაყოფა არ გათავდება უნაშთოდ, ე. ი. ვიდრე ნაშთში არ მივიღებთ ნულს; მაგ. 8,4 : 2,5=3,36.

აქ ათწილადი ნაწევრების ნიშნები უკვე გათანასწორებულია; მაშ წავუშალოთ მხოლოდ მძიმეები, იქნება 84 : 25; 84 რომ გავყოთ 25-ზე, იქნება 3 მთელი და 9 ნაშთი; 9-ს ვამრავლებთ 10-ზე, იქნება 90; 90-ს ვყოფთ ისევ 25-ზე, იქნება 3 და კიდევ ნაშთი 15; 15-ს ვამრავლებთ ისევ 10-ზე, იქნება 150; 150-ს ვყოფთ იმავე 25-ზე, იქნება 6 უნაშთოდ. მაშასადამე 8,4 : 2,5=3,36.

მოქმედებას ვაწარმოებთ ჩვეულებრივათ:

84	25
„90	3,36
150	
„ „	

კიდევ მაგალითი. $6,5 : 2 = 3,25$

$$6,5 : 2 = 6,5 : 2,0 = 65 : 20$$

```
 65  | 20
---- |-----
„50  | 3,25
---- |
 100 |
-----
 „ „
```

71. **თ**უ ათწილად ნაწევარს ვყოფთ მთელ რიცხვზე, ჩვენ შეგვიძლია კიდევ, ათწილადი ციფრების გაუთანასწორებლათ, ჯერ მთელი რიცხვი გავყოთ მთელ რიცხვზე, მერე ნაწევარი მთელ რიცხვზე და პირველი გამოვყოთ მეორისაგან მძიმეთი. **თ**უ ნაშთს მივიღებთ, მოვიქცევით ისე, როგორც ვიცით.

მაგ. 1) $496,4 : 34 = 14,6$.

პირველათ 496 ვყოფთ 34-ზე, იქნება 14 მთელი და ნაშთი 20; 20-ს ვამრავლებთ 10-ზე, ე. ი. ვანაწილებთ მეათედებათ, იქნება 200 მეათედი; უკანასკნელს ვუმატებთ გასაყოფის 4 მეათედს, იქნება 204 მეათედი (ან პირდაპირ, როგორც ქვევით ნაჩვენებია მოქმედებაში, 20-ს მარჯვნით მივუწერთ ზევიდან ჩამოტანილ 4-ს); შემდეგ 204 ვყოფთ 34-ზე და ვიღებთ უნაშთოდ 6 მეათედს; მაშასადამე $496,4 : 34 = 14,6$.

```
49'6'4' | 34
34      |------
---     | 14,6
156     |
136     |
----
„204
 204
-----
 „  „
```

მაგ. 2) $6,5 : 2 = 3,25$

```
6'5' | 2
---  |-----
„5   | 3,25
---  |
 10  |
-----
 „„
```

მაგ. 3) 0,875=20=0,04375.

0,8'7'5'	20
75	0,04375
150	
„100	
„ „	

72. **ხ**შირათ შევხვდებით ხოლმე, რომ, რამდენიც უნდა განვაგრძოთ მოქმედება, გაყოფა მაინც არ დასრულდება.

მაგ. 28,542 : 14=2,038714285...

28,'5'4'2'	14
28	2,038714285...
„„	
54	
42	
122	
112	
100	
98	
20	
14	
60	
56	
40	
28	
120	
112	
80	
70	
10	

ნაწევარი 2,038714285... არის დაუსრულებელი ათწილადი ნაწევარი; წერტილები ნიშნავს, რომ გაყოფას დასასრული არ აქვს.

ამგვარ შემთხვევაში, სავაჭრო ანგარიშის დროს, ნაწილადს ვპოულობთ დაახლოებით: მძიმესთან მსხდომ რამდენიმე ათწილად ციფრს დავსტოვებთ და დანარჩენს კი წავშლით; ამასთანავე, თუ პირველი წაშლილი ციფრი ხუთი ან ხუთზე მეტია, მაშინ უკანასკნელ დატოვებულ ათწილად ციფრს ვუმატებთ ერთ ერთეულს, წინაალმდეგ შემთხვევაში ვსტოვებთ მას უცვლელათ. **მ**აგ. 2,038714285-ში... თუ გვინდა დავსტოვოთ სამი ათწილადი ციფრი, მაშინ მივიღებთ 2,039, და თუ დავსტოვებთ ოთხ ათწილად ციფრს, მაშინ კი მივიღებთ 2,0387.

შენიშვნა. რამდენი ათწილადი ციფრი უნდა დავსტოვოთ, ეს ჩვენზეა დამოკიდებული; მხოლოდ უნდა ვიცოდეთ, რომ, რაც მეტ ათწილად ნიშანს დავსტოვებთ, მით უფრო ახლოს ვიქნებით სინამდვილესთან.

გამრავლება და გაყოფა რამდენიმენულიან ერთ ერთეულზე.

73. ათწილადი ნაწევარი რომ გავამრავლოთ რამდენიმენულიან ერთერთეულზე, მაგ. 10-სა, 100-სა, 1000-სა და სხვა ამ გვარზე, მძიმე უნდა გადავიტანოთ მარჯვნით იმდენ ციფრზე, რამდენიც ნული უზის ერთ ერთეულს. **მ**აგ. $35{,}473 \,.\, 10 = 354{,}73$; $142{,}86 \,.\, 100 = 14286$; $0{,}012 \,.\, 1000 = 012 = 12$; $15{,}36 \,.\, 10000 = 153600$.

შენიშვნა. როცა ათწილად ნაწევარს არა აქვს იმდენი ციფრი, რამდენიც ერთერთეულს ნული უზის, მაშინ შესასრულებლათ უნდა მივუწეროთ მარჯვნით ნულები.

74. ათწილადი ნაწევარი რომ გავყოთ რამდენიმენულიან ერთერთეულზე, უნდა მძიმე გადავიტანოთ მარცხნით იმდენ ციფრზე, რამდენიც ნული უზის ერთერთეულს. **მ**აგ. $17{,}3 : 10 = 1{,}73$; $17{,}3 : 100 = 0{,}173$; $1{,}5 : 10000 = 0{,}00015$.

შენიშვნა. თუ გასაყოფს მძიმეს მარცხნით არა აქვს იმდენი ციფრი, რამდენიც ერთერთეულს ნული უზის, მაშინ წესიერი რიცხვის შესასრულებლათ მარცხნით უნდა მივუწეროთ იმდენი ნული, რამდენიც ციფრი აკლია, და შემდეგ დავსვ:თ მძიმე და ნული მთელი.

75. ნათქვამიდან გამოგვყავს ასეთი დასკვნა:

მთელი რიცხვი რომ გავყოთ რამდენიმენულიან ერთერთეულზე, მთელ რიცხვს მარჯვნიდან მარცხნით (ბოლოდან) უნდა გამოვუყოთ მძიმეთი იმდენი ციფრი, რამდენიც ნული უზის ერთერთეულს; თუ ციფრები არ ყოფნის, უნდა შევასრულოთ ნულებით.

მაგ. $41211 : 100 = 412,11;$
„ $384 : 1000 = 0,384;$
„ $285 : 1000000 = 0,000285.$

76. მთელი რიცხვი ან ათწილადი ნაწევარი რომ გავყოთ მთელ რიცხვზე, რომელსაც ბოლოს დაყვება რამდენიმე ნული, მოქმედების გასამარტივებლათ, საკმარისია გამყოფს ეს ნულები წავუშალოთ და იმავე დროს გასაყოფი შევამოკლოთ (შევკვეცოთ) იმდენჯერ, რამდენჯერაც შევამოკლეთ გამყოფი ნულების წაშლით. **შ**ემდეგ ვაწარმოებთ მოქმედებას წესისამებრ.

მაგ. $1565 : 500 = 3,13;$ $84,8 : 40 = 2,12.$

```
15',6'5' | 5
—        |------
„„       | 3,13
 6
—
15
——
„„
```

```
8,'4'8' | 4
—       |------
„       | 2,12
4
—
„
 8
——
„
```

მარტივი ნაწევრის გადაქცევა ათწილად ნაწევრათ.

77. რადგანაც ათწილად ნაწევარზე ოთხივე არითმეტიკული მოქმედება შეუდარებლათ უფრო ადვილი და მოხერხებუ-

ლია, ვიდრე მარტივ ნაწევარზე, ამისთვის ანგარიშის დროს ვაჭრობაში, როცა საქმე გვექნება მარტივ ნაწევართან, ეს უკანასკნელი ჩვენ უნდა გადავაქციოთ ათწილად ნაწევრათ და შემდეგ უნდა ვაწარმოოთ მოქმედება წესისამებრ.

Მარტივი ნაწევარი რომ გადავაქციოთ ათწილად ნაწევრათ, ამისთვის მრიცხველი უნდა გავამრავლოთ 10-ზე და შემდეგ მიღებული რეზულტატი უნდა გავყოთ მნიშვნელზე; თუ მივიღებთ ნაშთს, ეს ნაშთი კიდევ უნდა გავამრავლოთ 10-ზე და გავყოთ იმავე მნიშვნელზე და ასე განვაგრძოთ მანამდი, ვიდრე ნაშთში არ მივიღებთ ნულს.

მაგ. $^{1}/_{25}=0,04$.

Რადგანაც $^{1}/_{25}$ არ შეადგენს მთელ რიცხვს, ამისთვის პირველათ ათწილადი ნაწევრის წინ ვსწერთ ნულს მთელს და ვუსვამთ მძიმეს; მერმე მრიცხველს (1) ვამრავლებთ 10-ზე, იქნება 10, და ვყოფთ 25-ზე; მაგრამ რადგანაც 10 არ გაიყოფა 25-ზე, ამისთვის ათწილად ნაწევარში მძიმეს მარჯვნით ვსწერთ ნულს (0); შემდეგ იმავე ნაშთს 10 ვამრავლებთ 10-ზე და ვყოფთ 25-ზე, იქნება 4. Მაშასადამე $^{1}/_{25}=0,04$.

Გამოსადეგია დავიმახსოვროთ:

$^{1}/_{2}=0,5$; $^{1}/_{4}=0,25$; $^{3}/_{4}=0,75$.

78. Ყველა ზემოთ აღნიშნულ შემთხვევაში გაყოფა შესრულდა და ამისთვის მივიღეთ სრული ათწილადი ნაწევარი*). Მაგრამ ხშირათ გაყოფა არ სრულდება, ამისთვის მივიღებთ ხოლმე დაუსრულებელ ათწილად ნაწევარს (იხ. § 72).

მაგ. $^{1}/_{3}=0,333\ldots$; $^{1}/_{9}=0,111\ldots$; $^{1}/_{60}=0,01666\ldots$; $^{22}/_{45}=0,488\ldots$ და სხვა.

79. Როგორც ვხედავთ, დაუსრულებელ ნაწევარში ერთი და იგივე ციფრი მუდმივ გამეორდება, ამისთვის ვუწოდებთ

*) Გაყოფა მაშინ შეიძლება შესრულდეს, როცა შემოკლებულს მარტივ ნაწევარს მნიშვნელათ აქვს ისეთი რიცხვი, რომელშიაც შედის ან 2, ან 5, ან ორივე ერთად, ბუნებით გამყოფელათ (იხ. § 39), დანარჩენ შემთხვევაში კი გაყოფა დაუსრულებელია.

მას პერიოდს (რიგ-რიგა), დაუსრულებელ ნაწევარს კი ეწოდება პერიოდული ნაწევარი. ზემოთ მოყვანილ პირველ ნაწევარში პერიოდი არის 3, მეორეში 1, მესამეში 6, და მეოთხეში კი 8.

80. ხან პერიოდი დაიწყება მაშინვე, მძიმეს შემდეგ, და ხან ერთს ან რამდენიმე ციფრს შემდეგ.

პირველ შემთხვევაში ათწილად ნაწევარს ქვია წმინდა პერიოდული ნაწევარი, მეორე შემთხვევაში კი შერეული პერიოდული ნაწევარი.

მაგ. 0,333... და 0,111... წმინდა პერიოდული ნაწევარია; 0,01666... და 0,4888... კი შერეული პერიოდული ნაწევარი.

ათწილადი ნაწევრის გადაქცევა მარტივ ნაწევრათ.

81. სრული ათწილადი ნაწევარი რომ გადავაქციოთ მარტივ ნაწევრათ, საკმარისია წინამდებარე ათწილადი ნაწევრის მრიცხველს ხაზს ქვეშ მოვუწეროთ მნიშვნელი, რომელიც იგულისხმება, და შემდეგ შევკვეცოთ, თუ კი შეიძლება.

მაგ. $0,45 = {}^{45}/_{100} = {}^{9}/_{20}$; $8,07 = 8\,{}^{7}/_{100}$.

82. წმინდა პერიოდული ნაწევარი რომ გადავაქციოთ მარტივ ნაწევრათ, საკმარისია მრიცხველათ დავსწეროთ პერიოდი და მნიშვნელათ ციფრი 9 იმდენჯერ, რამდენიც ციფრია პერიოდში.

მაგ. $0,333... = {}^{3}/_{9} = {}^{1}/_{3}$; $0,4848... = {}^{48}/_{99} = {}^{16}/_{33}$.

83. შერეული პერიოდული ნაწევარი რომ გადავაქციოთ მარტივ ნაწევრათ, შემდეგი წესით ხელვმძღვანელობთ: იმ რიცხვს, რომელიც ზის მძიმესა და მეორე პერიოდს შუა, უნდა გამოვაკლოთ რიცხვი, რომელიც ზის მძიმესა და პირველ პერიოდს შუა, და მიღებული ნაშთი უნდა დავსვათ მრიცხველათ, მნიშვნელათ კი უნდა მოვუწეროთ ციფრი ცხრა იმდენჯერ, რამდენიც ციფრია პერიოდში, და იმდენი ნული, რამდენიც ციფრია მძიმესა და პირველ პერიოდს შუა.

მაგ. $0,01666... = \frac{16-1}{900} = {}^{15}/_{900} = {}^{1}/_{60}$.

მეტროლოგია რუსეთისა.

84. **სახელმწიფოში სხვადასხვა ზომას ქვია მეტროლოგია.**

სიგძის ზომა.

ვერსი უდრის 500 საჟენს.
საჟენი — 3 არშინს (ადლს).
არშინი — 16 ვერშ. (გოჯს).
საჟენი — 7 ფუტს.

ფუტი უდრის 12 დიუიმს.
დიუიმი — 10 ხაზს.
არშინი — $2^1/_3$ ფუტს.
არშინი — 28 დიუიმს.

წონის ზომა.

ფუთი უდრის 40 გირვანქას.
გირვანქა — 32 ლოტს.
ლოტი — 3 მისხალს.
მისხალი — 96 წილს.
გირვანქა — 96 მისხალს ანუ 9216 წილს.

ფრქვევად საგანთა ზომა ან საწყავი მარცვლეულისა.

ჩეთვერთი უდრის 8 ჩეთვერიკს.
ჩეთვერიკი — 8 გარნცს.
ჩეთვერიკში ჩადის 64 გირვანქა $13^1/_2$ გრადუსიანი (რეომ.) გაწმენდილი წყალი.

სითხის ზომა.

ბოჭკა ან კასრი უდრის 40 ვედრას.
ვედრა — 10 შტოფს ან კვარტს.
შტოფი — 2 ნახევარ-შტოფს ან ღვინის ბოთლს.
ბოთლი — $^1/_{16}$ ვედრისა.
ვედრაში ჩადის 30 გირვანქა $13^1/_2$ გრადუსიანი (რეომ.) გაწმენდილი წყალი.

მიწის ან მამულის ზომა.

დესეტინა უდრის 2400 კვადრატულ საჟენს.
ქცევა — 900 " "
დღიური — $^1/_2$ დესეტინას=1200 კვ. საჟენს.

დროის ანგარიში.

სავაჭრო წელიწადს აქვს 12 თვე ან 360 დღე.
თითოეულ სავაჭრო თვეს აქვს 30 დღე.

საწერი ქაღალდის ანგარიში.

ოზმა (სტოპა) უდრის 20 დასტას.
დასტა — 24 ფურცელს ან თაბახს.

ფულის ანგარიში.

85. რუსეთში ფულის ერთეულია მანეთი, რომელიც უდრის 100 კაპეიკს. ვალიუტა ოქროსია. უნდა შევნიშნოთ, რომ მართებლობის განკარგულებით სახელმწიფოში ვალიუტა (სავალდებულო ფული) შეიძლება იყოს ოქროსი ან ვერცხლისა (მონომეტალიზმი) ან ორივე ერთად (ბიმეტალიზმი). თუ ვალიუტა ოქროსია, მაშინ აღებ-მიცემობა უნდა შესრულდეს მხოლოდ ოქროს საშვალებით, ე. ი. ამ შემთხვევაში ფულის მიმღებს შეუძლია უარი გამოაცხადოს ვერცხლის მიღებაზე და მოითხოვოს ფულის მიმცემისაგან მხოლოდ ოქრო. როცა სახელმწიფოში ვერცხლის ვალიუტა არის, მაშინ გადასახადის იარაღათ ცხადდება ვერცხლი. როგორც ზევითა ვსთქვით, ახლა რუსეთს აქვს ოქროს ვალიუტა. ყველა ვალდებულია მიიღოს ოქროს ფული განუსაზღვრელათ. ვერცხლის მიღება კი განისაზღვრება თითოეულ მიღებაზე ამნაირათ: მაღალი ხარისხის ვერცხლი (მანეთი, ათიშაური და ხუთიშაური) 25 მანეთამდი; დაბალი ხარისხის ვერცხლი (აბაზი, სამიშაური, ორიშაური და ერთი შაური) 5 მანეთამდი; სპილენძის ფულის მიღება განისაზღვრება 3 მანეთამდი.

86. **ო**ქროს ფული არის: 15 მანეთიანი (იმპერიალი), 10-მანეთიანი, $7^1/_2$-მანეთიანი (ნახევარი იმპერიალი) და 5-მანეთიანი. 5-მანეთიანი ოქრო შეიცავს 87,12 წილს წმინდა ოქროს, ხოლო სულ იწონის 96,8 წილს.

ვერცხლის ფული არის: 1-მანეთიანი, 10-შაურიანი (50 კაპ.), 5-შაურიანი (25 კაპ.), აბაზიანი (20 კ.), 3-შაურიანი (15 კ.), 2-შაურიანი (10 კ.), შაურიანი (5 კ.).

ერთი ვერცხლის მანეთიანი შეიცავს 405 წილს წმინდა ვერცხლს, ხოლო სულ იწონის 450 წილს.

როგორც ოქროსი, ისე სრულხარისხოვანი ვერცხლის ფული არის 900 პრობისა, დაბალხარისხოვანი ვერცხლის ფული კი 500 პრობისა.

სპილენძის ფული არის: 5, 3, 2, 1, $^1/_2$ და $^1/_4$ კაპეიკიანი. **ე**რთი ფუთი სპილენძისაგან სჭედენ 50 მანეთს.

ქაღალდის ფული.

ლითონის ფულის ხარისხით (თანასწორათ) ტრიალობს ჩვენში სახელმწიფო ბანკიდან გამოშვებული ქაღალდის ფული: 500, 100, 50, 25, 10, 5, 3 და 1-მანეთიანი.

ჯაჭვური წესი.

87. **მ**რავალი ამოცანის ასახსნელათ ვაჭრობაში ვსარგებლობთ ხოლმე ჯაჭვური წესით.

ამოცანის ყველა მოცემულ პირობას ვათავსებთ ჩამოსწვრივ ხაზის მარცხენა და მარჯვენა მხარეს. **ა**მნაირათ დაწყობილი რიცხვები წააგავს ჯაჭვს, რითაც აიხსნება სახელწოდება „ჯაჭვური“ წესისა.

აი თავი და თავი წესი ჯაჭვის შედგენისა: პირველათ ჩამოსწვრივ ხაზის მარცხენა მხარეს ვნიშნავთ საპოვნელ რიცხვს იქსით (X) (ლათინური ასოა), ე. ი. თითოეული ამოცანის საკითხი: რამდენი? როგორ? რა? და სხვა ამგვარი უნდა დავნიშნოთ X-ით. **ხ**აზის მარჯვენა მხარეს, X-ის პირდაპირ, ვსწერთ

იმ რიცხვს, რომელიც ეფარდება ამ X-ს. ეს არის პირველი სტრიქონი. თითოეული შემდეგი სტრიქონიც შესდგება აგრეთვე ორი რიცხვისაგან, რომელიც ერთი მეორეს უეჭველათ უნდა ეფარდებოდეს ან უდრიდეს. ჯაჭვის შედგენის დროს ვამბობთ: თუ ეს უდრის ამას. ამასთანავე უნდა ვიცოდეთ, რომ, რა სახელწოდებითაც თავდება თითოეული სტრიქონი, უეჭველათ იმავე სახელწოდებით უნდა დავიწყოთ შემდეგი სტრიქონიც. ჯაჭვი მაშინ ჩაითვლება შესრულებულათ, როცა უკანასკნელი სტრიქონი გათავდება იმ სახელწოდებით, რომლითაც დავიწყეთ X-სი.

88. ავიღოთ ამოცანა: რამდენ არშინს უდრის 350 პიქი (თათრული ზომაა სიგძისა), თუ 1 პიქი უდრის $^3/_4$ იარდს (ინგლისური ზომაა სიგძისა) და 7 იარდი კი 9 არშინს?

თანახმათ ნათქვამისა, პირველათ ვსწერთ X არშინს, რადგანაც ის საპოვნელია, და მის პირდაპირ, ხაზის მარჯვენა მხარეს კი, 350 პიქს, რომელიც ეფარდება ამ X-ს. ნათქვამს ვაძლევთ შემდეგ სახეს:

X არშ.	350 პიქი.

დაწერილს ვკითხულობთ: რამდენ არშინს უდრის 350 პიქი?

შემდეგ, რადგანაც პირველი სტრიქონი გავათავეთ პიქით, უეჭველათ მეორე სტრიქონიც უნდა დავიწყოთ პიქით და არა სხვა რაიმე სახელწოდებით. ამისთვის მეორე სტრიქონში პირველათ, თანახმათ პირობისა, ვსწერთ 1 პიქს და იმავე სტრიქონზე, ხაზის მარჯვენა მხარეს, $^3/_4$ (0,75) იარდს, რომელიც უდრის 1 პიქს.

X არშ.	350 პიქი.
1	0,75 იარდს.

დაწერილს ვკითხულობთ: რამდენ არშინს უდრის 350 პიქი, თუ 1 პიქი უდრის 0,75 იარდს?

რადგანაც მეორე სტრიქონი გავათავეთ იარდით, უეჭვე-ლათ მესამე სტრიქონიც უნდა დავიწყოთ იარდით. **ა**მისთვის მესამე სტრიქონში, ხაზის მარცხენა მხარეს, ვსწერთ 7 იარდს და ხაზის მარჯვენა მხარეს კი 9 არშინს (ერთი მეორეს უდრის).

X არშ.	350 პიქი.
1	0,75 იარდს.
7	9 არშინს. X=337,5 არშ.

დაწერილს ვკითხულობთ: რამდენ არშინს უდრის 350 პიქი, თუ 1 პიქი უდრის 0,75 იარდს და თუ 7 იარდი კი უდრის 9 არშინს?

ჯაჭვი უკვე შესრულდა, რადგანაც დავიწყეთ ის არში-ნით და გავათავეთ არშინითვე.

შენიშვნა. **ხ**აზის მარცხნით მოთავსებულ რიცხვებს თავის სახელწოდებას არ ვუწერთ, რადგანაც ვიცით, რომ თითოეული იმათგანი იმავე სახელწოდებისაა, რა სახელწოდებისაც არის წინა-მომყოლი სტრიქონის უკანასკნელი რიცხვი.

შედგენილი ჯაჭვი წარმოადგენს ნაწევარს, რომლის მარჯ-ვენა რიცხვებიც უნდა მივიღოთ მრიცხველათ და მარცხენა კი მნიშვნელათ. **მ**აშასადამე, უკანასკნელი რეზულტატის მისაღე-ბათ საკმარისია ჯერ მრიცხველი და მნიშვნელი შევკვეცოთ ერთსა და იმავე რიცხვზე გაყოფით და შემდეგ, როგორც წე-სი მოითხოვს, პირველათ მრიცხველის რიცხვები გავამრავ-ლოთ ერთმანეთზე, მეორეთ—მნიშვნელის და, ბოლოს, პირველი ნაწარმოები გავყოთ მეორეზე.

ამ შემთხვევაში შეიძლება 350 და 7 შევკვეცოთ 7-ზე გა-ყოფით, რის შემდეგაც მრიცხველი იქნება: 50. 0,75.9=337,5; მნიშვნელი კი: 1.1=1. **პ**ირველი ნაწარმოები მეორეზე რომ გავყოთ, მივიღებთ 337,5.

მაშასადამე, 350 პიქი უდრის $337^1/_2$ არშინს.

89. **კ**იდევ ამოცანა: რამდენი მანეთის შეშას დავსწვავთ 5 თვეს, თუ 20 დღეს ვსწვავთ 10 საჟენ შეშას და 2 საჟენს

კი ვყიდულობთ 70 მანეთათ? ვადგენთ ჯაჭვს:

X მან.	5 თვეს.
1	30 დღეს.
20	10 საჟ. შეშ.
2	70 მან. X=2625 მან.

ჯაჭვის შედგენის დროს ვმსჯელობთ: რამდენი მანეთის შეშას დავსწვავთ 5 თვეს, თუ 1 თვე უდრის 30 დღეს, თუ 20 დღეს ვწვავთ 10 საჟენ შეშას და თუ 2 საჟენ შეშას კი ვყიდულობთ 70 მან.

პ რ ო ბ ი.

90. ბუნებრივი ოქრო და ვერცხლი ძლიერ რბილია, ადრე იშლება და ფუჭდება. რომ მეტი სიმაგრე ქონდეს, იმათ შეურევენ (შეადნობენ) ხოლმე გარეშე ლითონს, ხშირათ სპილენძს. ამგვარ ნარევს ქვია ლიგატურული მდნარი, ხოლო გარეშე ლითონს (სპილენძს, ნიკელს) ეწოდება ლიგატურა.

91. ფულს და ძვირფას ნივთს არ აკეთებენ წმინდა ოქროსა და ვერცხლისაგან, იმათში ნარევია გარეშე ლითონიც. თუ რამდენი წმინდა კეთილშობილი ლითონია რომელიმე ლიგატურულ მდნარში, ამას ჩვენ შევიტყობთ პრობით.

ლიგატურული მდნარის წონის რიცხვი განისაზღვრება კანონით. ეს რიცხვი მუდმივია და ეწოდება მას პრობის საფუძველი. რუსეთში ფულისთვის პრობის საფუძველია რიცხვი 1000, ხოლო ძვირფასი ნივთეულობისთვის კი 96 და ხან 1000-იც.

92. პრობი გამოისახება ნაწევრით, რომლის მნიშვნელიც წარმოადგენს პრობის საფუძველს 96-ს ანუ 1000-ს და მრიცხველი თვით პრობს.

მაგ. პრობი $^{80}/_{96}$ ნიშნავს, რომ ლიგატურული მდნარის 96 ნაწილში არის ნარევი 80 ნაწილი წმინდა კეთილშობილი ლითონი (წმინდა ოქრო და ვერცხლი). პრობი $^{900}/_{1000}$ ნიშნავს, რომ ლიგატურული მდნარის 1000-ს ნაწილში წმინდა ძვირფასი ლითონია 900 ნაწილი.

93. **ხ**შირათ პრაკტიკაში ვამბობთ და ვსწერთ ხოლმე ზემოთ აღნიშნული ნაწევრის მხოლოდ მრიცხველს; რასაკვირველია, ამ შემთხვევაში ნაწევრის მნიშვნელი იგულისხმება. **მ**აგ. ვამბობთ ,ოქრო 875 პრობისა, ვერცხლი 84 პრობისა. **ე**ს ნიშნავს, რომ პირველ შემთხვევაში ლიგატურული მდნარის 1000 ნაწილში არის 875 ნაწილი წმინდა ოქრო, და მეორე შემთხვევაში ლიგატურული მდნარის 96 ნაწილში არის 84 ნაწილი წმინდა ვერცხლი.

საჭიროა ვიცოდეთ, რომ ამ ნაწილებში ჩვენ უნდა ვგულისხმობდეთ წონის, რომელიც გნებავთ, ერთეულს: მისხალს, გირვანქას, ფუთს და სხვას. **მ**აგ. ოქრო 900 პრობისა ნიშნავს:

მდნარის 1000 მისხალში ნარევია 900 მისხალი წმინდა ოქრო
„ „ გირვანქაში „ „ გირვანქა „ „
და სხვ.

94. **რ**ოგორც ვიცით, ოქროსი და მაღალხარისხოვანი ვერცხლის ფული (1 მანეთი, 10 შაური და 5 შაური) 900 პრობისა არის, ხოლო დაბალხარისხოვანი ვერცხლის ფული კი (1 აბაზი, 3 შაური, 2 შაური და 1 შაური) 500 პრობისა.

რას ნიშნავს ვერცხლის ფული 500 პრობისა?

ნიშნავს, რომ ლიგატურული მდნარის 1000 ნაწილში წმინდა ვერცხლი არის 500 ნაწილი, ე. ი. ნახევარი წმინდა ვერცხლი ყოფილა და ნახევარი ლიგატურა (გარეშე ლითონი).

95. **მ**აგ. 1. ვერცხლის მანეთიანი შეიცავს 405 წილს წმინდა ვერცხლს. **ვ**ავიგოთ, მანეთიანი რამდენ წილს იწონის, თუ კი ვიცით, რომ ის 900 პრობისა არის.

ამ საკითხის გადასაწყვეტათ ვსარგებლობთ ჯაჭვური წესით. **ჯ**აჭვის შედგენის დროს ვმსჯელობთ: ლიგატურილი მდნარის რამდენ წილში უნდა იყოს ნარევი 405 წილი წმინდა ვერცხლი, თუ კი ვიცით, რომ 900 წილი წმინდა ვერცხლი არის ნარევი ლიგატურული მდნარის 1000 წილში?

X წილში ლ. მდ.	405 წილი წმ. ვერც.
900	1000 წ. ლ. მდ.
	X=450 წილს.

მაშასადამე, ვერცხლის მანეთი იწონის 450 წილს.

შენიშვნა 1. აქ ლიგატურული მდნარის წილთა რაოდენობა გამოგვიხატავს მანეთიანის წონას.

შენიშვნა 2. **ჯ**აჭვი ჩვენ დავიწყეთ ლიგატურული მდნარით და დავასრულეთ ლიგატურული მდნარითვე; პირველი სტრიქონი გავათავეთ წმინდა ვერცხლით, მეორე სტრიქონი, წესისამებრ, დავიწყეთ წმინდა ვერცხლითვე. **მ**აშასადამე, ჯაჭვი სწორათ არის შედგენილი.

მაგ. 2. **ე**რთ ფუთ მაღალხარისხოვანი ვერცხლის ფულში რამდენი წმინდა ვერცხლია და რამდენი ლიგატურა?

ვადგენთ ჯაჭვს: **რ**ამდენი გირვანქა წმინდა ვერცხლია 40 გირვანქა (1 ფუთი) ლიგატურულ მდნარში, თუ 1000 გირვანქა მდნარში არის 900 გირვანქა წმინდა ვერცხლი?

X გირ. წმ. ვ.	40 გირ. მდ.
1000	900 გირ. წმ. ვ. X=36 გირ.

მაშასადამე, ერთ ფუთ მაღალხარისხოვანი ვერცხლის ფულში ყოფილა 36 გირვანქა წმინდა ვერცხლი, ხოლო დანარჩენი 4 გირვანქა კი ლიგატურა.

მაგ. 3. 72 პრობიანი ოქროს ზოდი იწონის 4 გირვანქას. **რ**ამდენია მასში წმინდა ოქრო?

ვადგენთ ჯაჭვს: X გირ. წ. ოქ.	4 გირ. მდნარში
96	72 გირ. წ. ოქ.

X=3 გირ.

მაშასადამე, 72-პრობიან 4 გირვანქა ოქროს ზოდში ყოფილა 3 გირვანქა წმინდა ოქრო და 1 გირ. ლიგატურა.

96. ჩვენ შეგვიძლია აგრეთვე ერთი საფუძვლის პრობი გარდავქმნათ მეორე საფუძვლის პრობათ. **მ**აგ. 900 პრობი

რომელ პრობს ეთანასწორება 96-ის საფუძველზე? ვმსჯელობთ: რამდენი ნაწილი წმინდა ლითონი იქნება 96 ნაწილ მდნარში, თუ ვიცით, რომ 1000 ნაწილ მდნარში იმყოფება 900 ნაწილი წმინდა ლითონი?

X ნაწ. წმ. ლ.	96 ნაწ. მდნარში
1000	900 ნაწ. წმ. ლით. X=86,4.

მაშასადამე, 900 პრობი (1000-იან საფუძვლზე) უდრის 86,4 პრობს (96-იან საფუძველზე).

პროცენტების ანგარიში.

97. საზოგადოთ ყოველივე 100 საგნის შენამატს ან დანაკლისს ქვია პროცენტი. მაგ. შკოლაში სწავლობს 100 მოწაფე და რამდენიმე ხნის განმავლობაში მოემატა კიდევ 20 ყმაწვილი. ამ შემთხვევაში ამბობენ, მოწაფეთა რიცხვს მოემატა 20 პროცენტიო. თუ მომატების მაგიერ მოაკლდა, მაგ. 5 მოწაფე, ამ შემთხვევაში ამბობენ, მოწაფეთა რიცხვს მოაკლდა 5 პროცენტიო.

შენიშვნა. სიტყვა პროცენტი გამოიხატება ნიშნით %.

98. ახლა ავიღოთ რიცხვი 500 და შევიტყოთ ამ რიცხვის 1%. როგორც ვსთქვით, 1% ნიშნავს ყოველივე 100 ერთეულზე 1 ერთეულის მომატებას ანუ მოკლებას. მაშასადამე, 500 იმდენჯერ 1-ს მოიმატებს ან მოიკლებს, რამდენჯერაც 500-ში იმყოფება 100; 500 გავყოთ 100-ზე, იქნება 5; $5\times1=5$.

სხვანაირათ რომ ვსთქვათ, ჩვენ აქ შევიტყვეთ 500-ის ერთი მეასედი. მაშასადამე, 1% ან საზოგადოთ **პროცენტი ყოფილა ერთი მეასედი რიცხვისა.**

აქიდან გამოგვყავს დასკვნა: **რომელიმე რიცხვის** 1% **რომ შევიტყოთ, ეს რიცხვი უნდა გავყოთ** 100-ზე.

99. **ამ**ნაირათ შეგვიძლია ვსთქვათ: 2%, 3%, 4% და სხვა ნიშნავს $^2/_{100}$, $^3/_{100}$, $^4/_{100}$ მოცემული რიცხვისა. **მ**აშ, თუ გვინდა გავიგოთ 3% 900-ის, ჩვენ უნდა შევიტყოთ, თანახმათ ნათქვამისა, $^3/_{100}$ 900-სა; ამისთვის 900 უნდა გავყოთ 100-ზე, იქნება 9, და შემდეგ 9 უნდა გავამრავლოთ 3-ზე, იქნება 27; ე. ი. პირველათ ვტყობილობთ 900-ის 1%-ს და შემდეგ 3%-ს

$$900 : 100 = 9;\ 9 \times 3 = 27.$$

ამ მოქმედებას შეგვიძლია მარტივი ნაწევრის სახე მივსცეთ:

$$\frac{900.3}{100} = 27.$$

აქიდან გამოგვყავს დასკვნა: **მოცემული რიცხვის რამდენიმე პროცენტი რომ შევიტყოთ, ეს რიცხვი უნდა გავყოთ 100-ზე და შემდეგ მილებული რეზულტატი გავამრავლოთ პროცენტზე.**

მაგ. 1. **გ**ავიგოთ 7% 750-ისა.

პირველათ შევიტყოთ 1% 750-ისა, იქნება 7,5 (750 ვყოფთ 100-ზე); შემდეგ 7%, იქნება 52,5 (7,5 ვამრავლებთ 7-ზე).

გამოვხატოთ იგივე ფორმულით: $\frac{750.7}{100} = 52,5.$

მაგ. 2. **გ**ავიგოთ 12% 8411-ისა.

შევიტყოთ 1% 8411-ისა, იქნება 84,11; შემდეგ 12% იქნება 1009,32. **ი**გივე ფორმულით: $\frac{8411.12}{100} = 1009,32.$

მაგ. 3. **შ**ევიტყოთ 5% 65,2-ისა.

1% იქნება 0,652 (65,2 ვყოფთ 100-ზე, ე. ი. მძიმე გადაგვაქვს მარცხნით ორ ციფრზე); შემდეგ 5% იქნება 3,26 (0,652 ვამრავლებთ 5-ზე).

იგივე ფორმულით: $\frac{65,2.5}{100} = 3,26.$

100. **მაგ.** 4. **თუ** საქმე ჩვეულებრივ ნაწევართან გვაქვს, მაშინ ის უნდა გადავაქციოთ ათწილად ნაწევრათ და შემდეგ მოვიქცეთ, როგორც ვიცით.

ამოცანა. ვავიგოთ 4%—$48^3/_4$-ისა.

$$\text{ვადგენთ ფორმულას: } \frac{48{,}75.4}{100}=1{,}95.$$

101. **მაგ.** 5. **თუ** საქმე მანეთებსა და კაპეიკებთან გვაქვს, მაშინ კაპეიკები უნდა გადავაქციოთ მანეთის ათწილად ნაწილებათ და შემდეგ მოვიქცეთ წესისამებრ. (მაგ. 5 მან. 07 კაპ. =5,07 მან.; 25 მან. 30 კაპ.=25,3 მან.; 126 მან. 73 კაპ. =126,73 მანეთს).

ამოცანა. რამდენს შეადგენს 6% 250 მან. 09 კაპ-ისა?

$$\text{ვადგენთ ფორმულას: } \frac{250{,}09.6}{100}=15{,}0054 \text{ მან. ან } 15 \text{ მან.}$$

01 კაპ.

შენიშვნა 1. **უკანასკნელათ** მიღებული ნაწევარი 15,0054 მანეთი გვიჩვენებს მძიმეს აქით, მარცხენა მხარეს, მთელ მანეთებს და იქით, მარჯვენა მხარეს, კაპეიკებს. **და** რადგანაც ჩვენ ვიცით, რომ კაპეიკები შესდგება ორი ციფრისაგან, ამისთვის მძიმესთან პირველ ორ ციფრს ვსტოვებთ და დანარჩენს წავშლით ხოლმე. **ამასთანავე** უნდა ვიცოდეთ, რომ თუ წაშლილი რიცხვის პირველი ციფრი ხუთი ან ხუთზე მეტია (ე. ი. წაშლილი რიცხვი შეადგენს ნახევარს ან ნახევარზე მეტ კაპეიკს), მაშინ ის უნდა მივიღოთ ერთ კაპეიკათ და მივუმატოთ მთელ კაპეიკებს. **ხოლო**, თუ წაშლილი რიცხვის პირველი ციფრი ხუთზე ნაკლებია, მაშინ მას სრულიად არ ვღებულობთ ანგარიშში. **ჩვენს** მაგალითში კაპეიკების ადგილს იჭერს ორი ნული 00, დანარჩენი ორი ციფრი 54 კი უნდა წავშალოთ, და რადგანაც პირველი წაშლილი ციფრი 5 არის, ის უნდა მივიღოთ ერთ კაპეიკათ და მივუმატოთ მთელ კაპეიკებს. **მაშასადამე**, უკანასკნელათ ვღებულობთ 15 მან. 01 კაპ.

შენიშვნა 2. **თუ** კაპეიკების ათეული არა გვაქვს, ვაჭრობაში მიღებულია, მის ადგილას დავსვათ 0. **მაგ.** ერთი კაპეიკი იწერება 01 კაპ.; შვიდი კაპეიკი=07 კაპ.; ცხრა კაპეიკი=09 კ. და სხვ.

მაგ. 6. **ვავიგოთ** 10% 750 მან. 68 კაპეიკისა.

750 მან. 68 კაპ.=750,68 მან.

პირველათ შევიტყოთ $1^0/_0$ 750,68 მანეთისა, იქნება 7,5068 (750,68 ვყოფთ 100-ზე), შემდეგ გავიგოთ $10^0/_0$, იქნება 75,068 მან. (7,5068 ვამრავლებთ 10-ზე). 75,068 მან. კი უდრის 75 მანეთს და 07 კაპეიკს.

შენიშვნა. მძიმესთან ორი დატოვებული ციფრი შეადგენს 06 კაპ. მესამე წაშლილი (8) კი უნდა მივიღოთ ერთ კაპეიკათ, რადგანაც ის აღემატება ხუთს. მაშასადამე, კაპეიკების რაოდენობა შეადგენს 06 კაპ.+01 კაპ.=07 კაპ.

102. მაგ. 7. როცა პროცენტები გვინდა გავიგოთ ფუთებიდან და გირვანქებიდან, მაშინ უმჯობესია ფუთები და გირვანქები ცალცალკე გავამრავლოთ პროცენტზე დ̃ შემდეგ გავყოთ 100-ზე. მაგ. გავიგოთ $2^0/_0$ 125 ფუთ. 30 გირ-ისა.

პირველათ გავამრავლოთ პროცენტზე: 125 ფ. 30 გ. $\times$ 2 = 250 ფ. 60 გ. ახლა გავყოთ თითოეული ამათგანი 100-ზე, იქნება 2,5 ფ.—0,6 გირ.

0,5 ფუთი გადავაქციოთ გირვანქებათ და შემდეგ მივუმატოთ 0,6 გირ.

0,5 ფ.=20 გირ. (0,5 ფ. $\times$ 40=20 გირ.); 20 გ.+0,6 გირ.=20,6 გირ. მაშასადამე, $2^0/_0$ 125 ფუთ. 30 გირ-ისა შეადგენს 2 ფუთს და 20,6 გირ. ან 2 ფუთს და 21 გირვანქას.

შენიშვნა. საზოგადოთ ვაჭრობაში, თუ საქონელი თვალსაჩინო ფასის არ არის, გირვანქების ნაწევრიან რიცხვს წავშლით ხოლმე; ამასთანავე თუ წაშლილი ნაწევრიანი რიცხვი ნახევარი გირვანქა არის ან აღემატება მას, მაშინ ის უნდა მივიღოთ ერთ გირვანქათ და მივუმატოთ მთელ გირვანქებს, და თუ ნახევარ გირვანქაზე ნაკლებია, მაშინ მას არ ვღებულობთ ანგარიშში. აქიდან ცხადია, რომ 2 ფ. 20,6 გ. შეადგენს 2 ფუთს და 21 გირვანქას (0,6 გირ. ნახევარ გირვანქაზე მეტია, ის უნდა მივიღოთ 1 გირვანქათ).

ამ სარკვევის გამოყვანა შეიძლებოდა სხვა გვარათაც:

პირველათ გირვანქებს გადავაქცევთ ფუთის ათწილად ნაწილებათ და მივუმატებთ მთელ ფუთებს და შემდეგ მოვიქცევით წესისამებრ. 30 გირ.=0,75 ფუთს (30 გ. : 40 გ.=$^{30}/_{40}$=$^3/_4$=0,75 ფუთს). 125 ფ.+0,75 ფ.=125,75 ფ. აქიდან შე-

ვიტყობთ $1^0/_0$-ს, იქნება 1,2575 ფ.; შემდეგ $2^0/_0$, იქნება 2,515 ფ.=2 ფუთ. 21 გირ. (0,515ფ. უნდა გადავაქციოთ გირვანქებათ: $0,515\times40=20,6$ გირ.).

შენიშვნა. გირვანქები რომ გადავაქციოთ ფუთის ათწილად ნაწილებათ, ამისთვის გირვანქების მოცემული რიცხვი უნდა გავყოთ 4-ზე. რასაკვირველია, პირველათ უნდა დავსვათ ნული მთელი ფუთი. შემდეგ კი 4-ზე გაყოფა უნდა განვაგრძოთ მანამდი, ვიდრე ნაწილადში არ მივიღებთ ნულს (იხ. § 70). მაგ. 2 გ.=0,05 ფ.; 7 გ.=0,175 ფ.; 15 გირ.=0,375 ფუთს და სხვა.

103. მაგ. 8. როგორც ვიცით, $10^0/_0$ იგივეა, რაც $^{10}/_{100}$ მოცემული რიცხვისა. $^{10}/_{100}$ რომ შევკვეცოთ, მივიღებთ $^1/_{10}$. მაშასადამე, თუ გვინდა შევიტყოთ რომელიმე რიცხვის $10^0/_0$, საკმარისია გავიგოთ ამ რიცხვის $^1/_{10}$, ე. ი. ეს რიცხვი უნდა გავყოთ 10-ზე.

მაგალითად: $10^0/_0$ — 2350-ისა იქნება 235 (2350 : 10=235).
$10^0/_0$ — 125-ისა იქნება 12,5.
$10^0/_0$ — 936 მან. 17 კ-სა იქნება 93 მან. 62 კ.

მაგ. 9. $20^0/_0$ რომელიმე რიცხვისა იგივეა, რაც $^{20}/_{100}={}^1/_5$ ამ რიცხვისა. $25^0/_0={}^{25}/_{100}={}^1/_4$; $50^0/_0={}^{50}/_{100}={}^1/_2$ და სხვ. მაშ, თუ გვინდა გავიგოთ რომელიმე რიცხვის $20^0/_0$, $25^0/_0$, $50^0/_0$, ეს რიცხვი უნდა გავყოთ პირველ შემთხვევაში 5-ზე, მეორეში 4-ზე, მესამეში 2-ზე და სხვ.

მაგალითად: $25^0/_0$—432-ისა=108 (432 : 4=108).
$50^0/_0$—527-ისა=263,5 (527 : 2=263,5).

104. მაგ. 10. გავიგოთ $^4/_5{}^0/_0$—720-ისა. ჯერ შევიტყ-$1^0/_0$, იქნება 7,2, შემდეგ $^4/_5{}^0/_0$, იქნება 5,76 ($7,2\times{}^4/_5=\frac{7,2.4}{5}=\frac{28,8}{5}=5,76$).

გავიგოთ $4^3/_4{}^0/_0$—885-ისა.

$4^3/_4={}^{19}/_4$. $1^0/_0$—885 იქნება 8,85. შემდეგ $4^3/_4{}^0/_0$ შეადგენს 42,0375 ($8,85\times{}^{19}/_4=\frac{8,85.19}{4}=42,0375$).

მაშასადამე, თუ პროცენტი ნაწევრიანი რიცხვია, პროცენტების შესატყობათ პირველათ უნდა გავიგოთ მოცემული რიცხვის ერთი მთელი პროცენტი და შემდეგ რეზულტატი ჯერ უნდა გავამრავლოთ ნაწევრის მრიცხველზე და მერმე უნდა გავყოთ მნიშვნელზე.

105. **მაგ. 11. ხ**შირათ, თუ პროცენტი ნაწევრიანია, პროცენტების გასაგებათ ჩვენ ვსარგებლობთ კიდევ, ეგრეთ წოდებული, იტალიანური საშვალებით:

ამოცანა 1. **გ**ავიგოთ $^1/_4{}^0/_0$—450-სა.

$1^0/_0$ შეადგენს 4,5.

$^1/_4{}^0/_0$ „ 1,125 (4,5 : 4).

ამოცანა 2. **შ**ევიტყოთ $2^1/_2{}^0/_0$—326-სა.

$1^0/_0$ შეადგენს 3,26.

$$\begin{array}{rlll} & 2^0/_0 & \text{იქნება } 6{,}52 & (3{,}26\times2). \\ + & ^1/_2{}^0/_0 & \text{„ } 1{,}63 & (3{,}26:2). \\ \hline & 2^1/_2{}^0/_0 & \text{— } 8{,}15. & \end{array}$$

ამოცანა 3. **გ**ავიგოთ $4^3/_4{}^0/_0$—885-სა.

$1^0/_0$ შეადგენს 8,85.

$$\begin{array}{rlll} & 4^0/_0 & \text{შეადგენს } 35{,}40 & (8{,}85\times4). \\ + & ^2/_4{}^0/_0\ (^1/_2) & \text{„ } 4{,}425 & (8{,}85:2). \\ & ^1/_4{}^0/_0 & \text{„ } 2{,}2125 & (8{,}85:4). \\ \hline & 4^3/_4{}^0/_0 & \text{— } 42{,}0375. & \end{array}$$

შენიშვნა. ჩვენ შეგვეძლო კიდევ გაგვეგო პირველათ $5^0/_0$, შემდეგ $^1/_4{}^0/_0$ და ბოლოს პირველისაგან გამოგვეკლო მეორე.

ამოცანა 4. **გ**ავიგოთ $21^1/_2{}^0/_0$—4800-სა.

$1^0/_0$ იქნება 48.

$$\begin{array}{rlll} & 20^0/_0 & \text{შეადგინს } 960 & (4800:5). \\ + & 1^0/_0 & \text{„ } 48 & \\ & ^1/_2{}^0/_0 & \text{„ } 24 & (\ 48:2). \\ \hline & 21^1/_2{}^0/_0 & \text{— } 1032 & \end{array}$$

სარგებლის ანგარიში.

106. იმ ფულს, რომელსაც სარგებელი შემოაქვს, ქვია კაპიტალი ან თავნი. ფულის გამსესხებელს ეწოდება კრედიტორი (მევალე), მსესხებელს კი — დებიტორი ან მოვალე.

კაპიტალის ხმარებისათვის სასყიდელს ეწოდება ნათავნი, სარგებელი ან ინტერესი (ფრანგული სიტყვიდან intérêt).

თითოეული 100 მანეთის სასყიდელს ერთი წლის განმავლობაში ქვია პროცენტის ნიხრი ან უბრალოთ პროცენტი. მაგ. $6^0/_0$ არის პროცენტის ნიხრი და ნიშნავს, რომ გასესხებულ თითოეულ **100 მანეთ კაპიტალს ერთი წლის განმავლობაში** მოაქვს სარგებელი 6 მანეთი.

ფულის სესხათ გაცემა შეიძლება ერთი ან რამდენიმე წლით, თვით და დღით.

შენიშვნა. გავიხსენოთ რომ, კომერციულ წელიწადს აქვს 360 დღე, ხოლო ერთ თვეს—30 დღე.

107. მაგ. 1. რამდენ სარგებელს მოიტანს 580 მანეთი 1 წელიწადს $8^0/_0$-ათ გასესხებული?

როგორც ვიცით, პროცენტის ნიხრი $8^0/_0$ ნიშნავს, რომ თითოეულ 100 მანეთს ერთ წელიწადს მოაქვს 8 მანეთი სარგებელი. მაშასადამე, კაპიტალი 580 მანეთი მოიტანს ერთი წლის განმავლობაში იმდენჯერ 8 მანეთს სარგებელს, რამდენჯერაც 100 იმყოფება 580-ში; $580:100=5,8$; $5,8\times8=46,4$ ან 46 მან. 2 აბაზი (40 კაპ.).

სხვანაირათ რომ ვსთქვათ, ჩვენ აქ პირველათ შევიტყვეთ $1^0/_0$—580-სა და შემდეგ $8^0/_0$.

ფორმულა: $\frac{580.8}{100}=46$ მან. (40 კაპ.) 2 აბაზი.

აქიდან გამოგვყავს დასკვნა:

ერთი წლის განმავლობაში რომელიმე კაპიტალის სარგებელი რომ გავიგოთ, ამისთვის კაპიტალი უნდა გავამრავლოთ პროცენტის ნიხრზე და შემდეგ მიღებული რეზულტატი უნდა გავყოთ 100-ზე.

108. მაგ. 2. **რ**ამდენ სარგებელს მოგვცემს 408 მანეთი 67 კაპ. 3 წელიწადს $5^0/_0$-ათ გასესხებული?

პირველათ შევიტყოთ $1^0/_0$—408 მან. 67 კაპ., იქნება 4,0867 მ.; შემდეგ $5^0/_0$, იქნება 20,4335 მან.; აქ ჩვენ გავიგეთ $5^0/_0$ ერთი წლის განმავლობაში, 3 წელს კი მოგვცემს 3-ჯერ მეტ სარგებელს. $20,4335 \times 3 = 61,3005$ მან. ან 61 მან. 6 შაური (30 კ.). **ფ**ორმულა: $\frac{408,67.5.3}{100} = 61$ მ. 6 შაური (30 კ.).

დასკვნა: **რამდენიმე წლის განმავლობაში რომელიმე კაპიტალის სარგებელი რომ გავიგოთ, ამისთვის კაპიტალი უნდა გავამრავლოთ პროცენტის ტაქსაზე, გავამრავლოთ წლის რიცხვზე და მიღებული რეზულტატი გავყოთ 100-ზე.**

109. მაგ. 3. **რ**ამდენ ნათავნს მივიღებთ 8 თვეს 700 მანეთიდან, თუ გავასესხებთ $9^0/_0$-ათ?

ჯერ შევიტყოთ $1^0/_0$—700 მანეთისა, იქნება $\frac{700}{100}$ მან. შემდეგ $9^0/_0$, იქნება $\frac{700.9}{100}$ მან. **მ**იღებული ფორმულა წარმოადგენს ერთი წლის ან 12 თვის სარგებელს. **ა**ხლა გავიგოთ ერთი თვის პროცენტი (გავყოთ 12-ზე), იქნება $\frac{700.9}{100.12}$ და შემდეგ კი ვიანგარიშოთ 8 თვის პროცენტი (გავამრავლოთ 8-ზე), იქნება $\frac{700.9.8}{100.12} = 42$ მან.

შენიშვნა. ჩვენ შევეცადეთ თითოეულ შემთხვევაში გვეწარმოებია მოქმედება.

მაშასადამე, **რამდენიმე თვის განმავლობაში რომელიმე კაპიტალის ინტერესის შესატყობათ კაპიტალი უნდა გავამრავლოთ პროცენტის ნიხრზე, გავამრავლოთ თვის რიცხვზე** და **შემდეგ მიღებული რეზულტატი გავყოთ 100-ზე, რომელიც გამრავლებულია 12-ზე, ე. ი. მიღებული რეზულტატი უნდა გაიყოს 1200-ზე**

110. მაგ. 4. **რ**ამდენ მანეთს მოიტანს 800 მანეთი 150 დღეს $12^0/_0$-ათ გასესხებული?

პირველათ შევიტყოთ $1^0/_0$—800 მან., იქნება $\frac{800}{100}$; მერმე $12^0/_0$, იქნება $\frac{800.12}{100}$. ეს გავიგეთ ერთი წლის ან 360 დღის ინტერესი. ახლა ვიანგარიშოთ ერთი დღის ინტერესი (გავყოთ 360-ზე), იქნება $\frac{800.\ 12}{100.360}$, შემდეგ შევიტყოთ 150 დღის ინტერესი (გავამრავლოთ 150-ზე), იქნება $\frac{800.12.150}{100.360}=40$ მან.

აქიდან გამოგვყავს დასკვნა: **რამდენიმე დღის განმავლობაში რომელიმე კაპიტალის ინტერესი რომ გავიგოთ, ამისათვის კაპიტალი უნდა გავამრავლოთ პროცენტის ნიხრზე, გავამრავლოთ დღის რიცხვზე და შემდეგ მიღებული რეზულტატი გავყოთ 100-ზე, რომელიც გამრავლებულია 360-ზე, ე. ი. მიღებული რეზულტატი უნდა გავყოთ 36000-ზე.**

111. ახლა ავიღოთ ზემოთ აღნიშნული ფორმულა $\frac{800.150.12}{36.000}$ და განვიხილოთ. როგორც ვხედავთ, ნაწევრის მრიცხველში კაპიტალი, დღის რიცხვი და პროცენტის ნიხრი ყოველთვის წარმოადგენს ცვალებად რიცხვებს, ხოლო მნიშვნელში კი 36000 მუდმივ რჩება უცვლელათ. ამასთანავე უნდა შევნიშნოთ, რომ რუსეთში ფულის სესხება-გასესხების დროს კანონიერი პროცენტის ნიხრი განისაზღვრება $12^0/_0$-ით. ვაჭრობაში ამ გარემოებით ვსარგებლობთ და მრიცხველში სხვადასხვა პროცენტის ნიხრს ($12^0/_0$-დი) და მნიშვნელში 36000-ს შევკვეცთ ხოლმე თვით პროცენტის ნიხრზე გაყოფით (ესე იგი 36000 ვყოფთ მოცემული პროცენტის ნიხრზე). ამგვარათ შეკვეცილ რიცხვს ქვია **მუდმივი გამყოფი**.

ავიღოთ იგივე $\frac{800.150.12}{36000}$ და შევკვეცოთ $12^0/_0$ და 36000 თვით 12-ზე გაყოფით, მივიღებთ $\frac{800.150}{3000}=40$ მან. ამ შემთხვევაში, როგორც ვხედავთ, $12^0/_0$-ს შეეფარდება მუდმივი გამყოფი 3000. მაშასადამე, თუ კი ვიცით, თითოეული პროცენტის ნიხრს რომელი მუდმივი გამყოფი შეეფარდება, მაშინ

რამდენიმე დღის სარგებლის შეტყობა თვალსაჩინოთ მარტივდება: ამისთვის საკმარისია კაპიტალი გავამრავლოთ დღის რიცხვზე და მიღებული რეზულტატი პირდაპირ გავყოთ მუდმივ გამყოფზე, რომელიც შეეფარდება მოცემული პროცენტის ნიხრს.

Დავიმახსოვნოთ, რომ

		მუდმივი გამყოფი.
$1^0/_0$-ს	შეეფარდება	36000
$2^0/_0$	„	18000
$2^1/_2{}^0/_0$	„	14400
$3^0/_0$	„	12000
$4^0/_0$	„	9000
$4^1/_2{}^0/_0$	„	8000
$5^0/_0$	„	7200
$6^0/_0$	„	6000
$7^1/_2{}^0/_0$	„	4800
$8^0/_0$	„	4500
$9^0/_0$	„	4000
$10^0/_0$	„	3600
$12^0/_0$	„	3000

შენიშვნა. პრაკტიკაში ვსარგებლობთ ხოლმე ორ ან სამნულიანი მუდმივი გამყოფით.

Ავიღოთ კიდევ მაგალითი. **Რ**ამდენ სარგებელს მოგვცემს 2000 მანეთი 57 დღეს $4^1/_2{}^0/_0$-ით გასესხებული?

Რადგანაც ვიცით, რომ $4^1/_2{}^0/_0$ შეეფარდება მუდმივი გამყოფი 8000, ამისთვის მოვიქცევით წესისამებრ, ე. ი. 2000 ვამრავლებთ 57-ზე და მიღებულ რეზულტატს ვყოფთ 8000-ზე; იქნება $\frac{2000.57}{8000}=14$ მან. 5 შაური.

Რამდენ მანეთს ისარგებლებს კაპიტალი 354 მან. 20 კაპ. 90 დღეს $9^1/_2{}^0/_0$-ით გასესხებული?

პირველათ გავიგოთ $9^0/_0$, იქნება $\frac{354,2.90}{4000}=7$ მ. 97 კ. შემდეგ გავიგოთ $^1/_2{}^0/_0$; $9^0/_0$ თვრამეტჯერ მეტია $^1/_2{}^0/_0$-ზე. მაშასადამე, $^1/_2{}^0/_0$ რომ გავიგოთ, 7 მ. 97 კ. უნდა გავყოთ 18-ზე, იქნება 44 კაპ.; ბოლოს ვაერთებთ 7 მან. 97 კ. და 44 კაპ., იქნება 8 მან. 41 კაპ.

შენიშვნა. ბევრი დრო რომ არ დავკარგოთ, დიდ დაწესებულებებში, უმთავრესათ ბანკებში, დღიური სარგებლის საანგარიშოთ ვსარგებლობთ დამზადებული ცხრილით, რომელიც შედგენილია **ნ**იკოლსკის, **ბ**ონესა და სხვათა მიერ.

მრავალი კაპიტალის სარგებლის ანგარიში.

112. ამოცანა. ვინმემ გაასესხა $10^0/_0$-ათ 500 მან. 100 დღით და 900 მან. 70 დღით. **შ**ევიტყოთ საერთო სარგებელი.

ჯერ თითოეული კაპიტალი გავამრავლოთ დღის რიცხვზე. **დ**ღის რიცხვზე გამრავლებულ კაპიტალს კომერციაში ეწოდება **პროცენტული რიცხვები. შ**ემდეგ პროცენტული რიცხვები შევკრიბოთ და გავყოთ მოცემული პროცენტის ნიხრის მუდმივ გამყოფზე, ე. ი. 3600-ზე. **ნ**ათქვამს ვაძლევთ შემდეგ სახეს:

კაპიტალი.	დღეები.	პროც. რიცხვები
500 მან.	100	50000
900 „	70	63000
		113000

113000 : 3600=31 მან. 39 კაპ.

მაშასადამე, ზემოთ აღნიშნული ორი კაპიტალის საერთო სარგებელს შეადგენს 31 მან. 39 კაპ.

113. საზოგადოთ, როცა რამდენიმე კაპიტალისაგან გვინდა შევიტყოთ პროცენტი, ანგარიშის გასამარტივებლათ მივმართავთ ხოლმე შემდეგ საშვალებებს:

1) **კ**აპიტალზე დღის რიცხვის გამრავლების დროს, თუ კი არის, კაპეიკებს წავშლით, და თუ წაშლილი კაპეიკები შეადგენს ნახევარ მანეთს ან აღემატება მას, ის უნდა მივილოთ

მანეთად და მივუმატოთ ერთეულ მანეთებს. **შ**ემდეგ კი, როგორც ვიცით, პროცენტული რიცხვების მისაღებათ მანეთებს დღის რიცხვზე ვამრავლებთ.

2) **შ**ავათ მიღებულ პროცენტულ რიცხვებს წავუშლით უკანასკნელ ორ ციფრს და ვსწერთ თეთრათ. **ა**მასთანავე თუ წაშლილი რიცხვის პირველი ციფრი არის 5 ან მეტი, მას ვღებულობთ ერთ ერთეულათ და ვუმატებთ წაუშლელ პროცენტულ რიცხვებს.

3) **უ**კანასკნელათ, თეთრათ დაწერილს, ორი ნიშნით შემოკლებულ პროცენტულ რიცხვებს, წესისამებრ, შევკრებთ ხოლმე და ვყოფთ მუდმივ გამყოფზე, რომელიც აგრეთვე ორი ნულით უნდა იყოს შემოკლებული.

შენიშვნა. **ა**რ დავივიწყოთ, რომ, თუ პროცენტულ რიცხვებს ორი ციფრით ვამოკლებთ, უეჭველათ მაშინ მოცემული პროცენტის ნიხრის მუდმივი გამყოფიც უნდა ორი ნულით შევამოკლოთ.

ამოცანა. რამდენ სარგებელს მოგვცემს 6%-ათ გასესხებული: 250 მან. 15 შაური 80 დღეს, 517 მან. 18 შაური 68 დღეს და 1125 მან. 7 შაური 140 დღეს? **ვ**იქცევით ისე, როგორც ზემოთ ვსთქვით:

კაპიტალი.	დღეები.	პროც. რიცხვები.
250.75	80	201
517.90	68	352
1125.35	140	1575
		2128

2128 : 60 = 35 მან. 47 კაპ.

განვმარტოთ პირველი სტრიქონი: აქ ჩვენ, ანგარიშის დროს 15 შაური მანეთად მივიღეთ, რადგანაც ის აღემატება ნახევარ მანეთს, და მივუმატეთ 250 მანეთს, გახდა 251. **მ**ერმე 251 გავამრავლეთ 80 დღეზე, მივიღეთ პროცენტული რიცხვები 20080. **თ**ანახმათ ნათქვამისა, 20080-ს წავუშალეთ ორი

უკანასკნელი ციფრი 80; რადგანაც წაშლილი რიცხვის პირველი ციფრი 5-ზე მეტია, ჩვენ ის მივიღეთ ერთ ერთეულათ და მივუმატეთ დანარჩენ პროცენტულ რიცხვებს 200-ს, მივიღეთ 201, რომელიც მოვათავსეთ ზემოთ პროცენტულ რიცხვების სვეტში.

ამ გვარათვე მივიღეთ მეორე სტრიქონში პროცენტული რიცხვები 352.

მესამე სტრიქონში 7 შაური სულ არ მიგვიღია ანგარიშში, რადგანაც ის ნაკლებია ნახევარი მანეთისა. ამისათვის პირდაპირ 1125 გავამრავლეთ 140-ზე, მივიღეთ პროცენტული რიცხვები 157500. ამას წავუშალეთ ორი ნული და მივიღეთ უკანასკნელათ 1575.

შემდეგ შევკრიბეთ სვეტში მოთავსებული პროცენტული რიცხვები.

ბოლოს, მოცემული პროცენტის ნიხრის, 6%-ის, მუდმივ გამყოფს 6000-ს, წესისამებრ, წავუშალეთ უკანასკნელი ორი ნული და მიღებულ რეზულტატზე, ე. ი. 60-ზე, გავყავით შეკრებილი პროცენტული რიცხვები 2128.

კაპიტალის, პროცენტის ნიხრის და დროის ანგარიში.

114. **სარგებელს** გარდა, ზოგჯერ აღებ-მიცემობაში ფრიად საჭიროა საქმისთვის გამოვიკვლიოთ:

1. **თვით კაპიტალი,** როცა ვიცით მისი სარგებელი, პროცენტის ნიხრი და დრო და არ ვიცით კაპიტალი.

2. **პროცენტის ნიხრი,** როცა ვიცით კაპიტალი, მისი სარგებელი და დრო და არ ვიცით პროცენტის ნიხრი.

3. **თვით დრო,** როცა ვიცით კაპიტალი, მისი სარგებელი და პროცენტის ნიხრი და არ ვიცით დრო.

კაპიტალის ანგარიში.

115. 1. **რ**ომელი კაპიტალი $6^0/_0$-ათ გასესხებული მოგვცემს 8 თვეს 200 მანეთ სარგებელს?

საპოვნელ კაპიტალს ვტყობილობთ ჯაჭვური წესის საშვალებით. **ვ**მსჯელობთ: რამდენი მანეთი მოგვცემს 8 თვის განმავლობაში 200 მანეთ სარგებელს, თუ 6 მან. სარგებელს თითოეული 100 მანეთი 12 თვის (1 წლის) განმავლობაში გვაძლევს?

X მ. 8 თვეს	200 მ. სარგ.	
6	100 მ. 12 თვეს	X=5000 მან.

ჩვენ კიდევ შეგვეძლო პირველათ შეგვეტყო—რამდენი მანეთი სარგებელი მოაქვს საპოვნელ კაპიტალს 12 თვის (1 წლის) განმავლობაში, თუ 8 თვის განმავლობაში მოაქვს მას 200 მანეთი სარგებელი?

X მ. სარგ.	12 თვეს	
8	200 მ. სარგ.	X=300 მ.

და შემდეგ უფრო მარტივათ შეგვედგინა ჯაჭვი: რომელი კაპიტალი მოგვცემს 300 მანეთს ერთ წელს, თუ ამავე დროს 6 მანეთ სარგებელს გვაძლევს 100 მანეთი კაპიტალი?

X მ.	300 მ. სარგ.	
6	100 მ.	X=5000 მან.

2. **ს**ახელმწიფო საგლეხო სადგილ-მამულო ბანკი ყიდულობს მემამულისაგან მიწას, რომელიც იძლევა წლიურ შემოსავალს 1800 მანეთს. **რ**ა ფასათ უნდა გაიყიდოს ეს მამუ-

ლი, თუ მემამულეს სურს შემოსავლის კაპიტალიზაცია მოახდინოს (ე. ი. შემოსავალი გააკაპიტალოს, შემოსავალი თავნათ გადააქციოს) 5%-ის კვალობაზე?

Ადრინდულათ ვმსჯელობთ: რომელი კაპიტალი მოგვცემს 1800 მანეთ სარგებელს, თუ 5 მანეთ სარგებელს გვაძლევს 100 მანეთი კაპიტალი?

X მ. კაპიტ.	1800 მ. სარგ.
5	100 მ. კაპიტ.

X=36000 მან.

Მაშასადამე, მამული უნდა გაიყიდოს 36000 მანეთად, რომ წლიურათ მივიღოთ 5%-ობაზე 1800 მანეთი სარგებელი.

ᲞᲠᲝᲪᲔᲜᲢᲘᲡ ᲜᲘᲮᲠᲘᲡ ᲐᲜᲒᲐᲠᲘᲨᲘ.

116. 1. Ფულის პატრონმა 1500 მან. კაპიტალისაგან მიიღო ერთი წლის განმავლობაში 105 მან. სარგებელი. Რამდენ პროცენტათ გაუცია მას ფული?

Ჩვენ ვიცით, რომ პროცენტის ნიხრი ნიშნავს თითოეული 100 მანეთ თავნის სარგებელს ერთი წლის განმავლობაში. Მაშასადამე, ვმსჯელობთ: რამდენ მანეთ სარგებელს მოგვცემს 100 მანეთი თავნი ერთი წლის განმავლობაში, თუ 1500 მანეთი თავნი გვაძლევს ამავე დროს 105 მან. სარგებელს?

X მ. სარ.	100 მ. თავნი
1500	105 მ. სარგ.

X=7%

2. Რამდენ პროცენტათ უნდა გავასესხოთ 2000 მანეთი კაპიტალი, თუ გვინდა ყოველივე 3 თვეზე მივიღოთ 50 მანეთი სარგებელი?

Ვმსჯელობთ ჩვეულებისამებრ: რამდენ მანეთ სარგებელს მოგვცემს 100 მანეთი კაპიტალი 12 თვეს, თუ 2000 მანეთი კაპიტალი 3 თვეს გვაძლევს 50 მანეთ სარგებელს?

$$\begin{array}{r|l} X \text{ მ.} & \left.\begin{array}{l} 100 \text{ მ. კაპიტ.} \\ 12 \text{ თვეს} \end{array}\right\} \\ \left\{\begin{array}{l} 2000 \\ 3 \text{ თვეს} \end{array}\right. & 50 \text{ მან.} \end{array} \qquad X=10\%.$$

დროის ანგარიში.

117. რამდენი ხნის განმავლობაში მოგვცემს 960 მანეთ სარგებელს 8%-ით გასესხებული 2000 მანეთი კაპიტალი?

ვადგენთ ჯაჭვს და ვამბობთ: 2000 მანეთი კაპიტალი რამდენი წლის განმავლობაში მოგვცემს 960 მანეთ სარგებელს, თუ 8 მან. სარგებელს თითოეული 100 მანეთი კაპიტალი ერთი წლის განმავლობაში გვაძლევს?

$$\begin{array}{r|l} \left\{\begin{array}{l} X \text{ წელს} \\ 2000 \text{ მ.} \end{array}\right. & 960 \text{ მან. სარგ.} \\ 8 & \left.\begin{array}{l} 100 \text{ მ.} \\ 1 \text{ წ.} \end{array}\right\} \end{array} \qquad X=6 \text{ წელს.}$$

ჩვენ შეგვიძლია კიდევ სხვანაირათ გამოვიყვანოთ ეს სარკვევი: პირველათ შევიტყობთ, 2000 მანეთი რამდენ სარგებელს მოგვცემს ერთ წელს 8%-ით.

$$\frac{2000.8}{100}=160 \text{ მან.}$$

მაშასადამე, თუ 160 მანეთი შეადგენს 1 წლის სარგებელს, 960 მანეთი იქნება იმდენი წლის სარგებელი, რამდენჯერაც 160 იმყოფება 960-ში: 960 : 160 = 6 წ.

პროცენტი 100-ზე და 100-ში.

118. **ზ**ოგჯერ ვაჭრობაში შევხვდებით ხოლმე ამნაირ ანგარიშს:

1. **თ**ავნი და ნათავნი ერთად შეკრებილი ვიცით, არ ვიცით კი ცალცალკე რამდენი იყო პირვანდელი კაპიტალი და რამდენი მოიტანა მან სარგებელი.

2. **ვ**იცით ნაშთი, რომელიც მიღებულია რომელიმე კაპიტალისაგან მისი სარგებლის გამოკლებით, არ ვიცით კი პირვანდელი კაპიტალი და სარგებელი, რომელიც აკლდება ამ კაპიტალს.

შენიშვნა. **ო**რივე შემთხვევაში წინდაწინ ვიცით პროცენტის ნიხრი და დრო.

რომ გავიგოთ სარგებელი გინდ პირვანდელი კაპიტალი, პირველ შემთხვევაში ვსარგებლობთ პროცენტით 100-ზე (100+პროცენტის ნიხრი), მეორე შემთხვევაში კი პროცენტით 100-ში (100—პროცენტის ნიხრი).

შენიშვნა. აქამდი ჩვენ ვანგარიშობდით პროცენტს 100-დან.

პროცენტი 100-ზე.

119. **მ**აგ. 1. **კ**აპიტალისტს ქონდა გასესხებული ფული 1 წლის ვადით $6^0/_0$-ათ და წლის ბოლოს მიიღო თავნი და ნათავნი ერთად 4240 მანეთი. **რ**ამდენი ქონებია მას გასესხებული ფული და რამდენი აუღია სარგებელი?

ჩვენ ვიცით, რომ ყოველივე 100 მანეთ კაპიტალს წლის ბოლოს ემატება 6 მანეთი სარგებელი, ე. ი. კაპიტალი და სარგებელი ერთად შეადგენს 100+6=106 მანეთს. **მ**აშასადამე, ვადგენთ ჯაჭვს და ვმსჯელობთ: რამდენ სარგებელს შეიცავს 4240 მან. თავნი და სარგებელი, თუ თითოეული 106 მანეთი თავნი და სარგებელი შეიცავს 6 მან. სარგებელს.

X მ. სარგ.	4240 მ. თავნ. და სარგ.	
106	6 მ. სარგ.	X=240 მან.

ეს ჩვენ გავიგეთ სარგებელი. **რ**ომ შევიტყოთ პირვანდელი კაპიტალი, 4240 მანეთს ვაკლებთ 240 მან. ან ვადგენთ

ჯაჭვს და ვმსჯელობთ: რამდენ მანეთ თავნს შეიცავს 4240 მანეთი თავნი და ნათავნი, თუ თითოეული 106 მანეთი თავნი და ნათავნი შეიცავს 100 მანეთ თავნს?

X მ. თავ.	4240 მ. თავ. და ნათ.
106	100 მ. თავ. X=4000 მან.

მაგ. 2. სამი თვის განმავლობაში 10%-ათ გასესხებული ფული გახდა 512 მან. 10 შაური. **ვ**ავიგოთ სარგებელი.

ჯერ გავიგოთ, 3 თვეს 100 მანეთი 10%-ათ რამდენ სარგებელს მოიტანს: $\frac{100.10.3}{1200}=2$ მან. 10 შაური (50 კ.). **მაშასა**დამე, 100 მან. კაპიტალი 3 თვის ბოლოს პროცენტიანათ გახდება: $100+2,5=102,5$ მანეთად. **შემდეგ**, ჩვეულებისამებრ, ვმსჯელობთ: რამდენ სარგებელს შეიცავს 512,5 მანეთი თავნი და ნათავნი, თუ თითოეული 102,5 მან. თავნი და ნათავნი შეიცავს 2,5 მან. სარგებელს?

X მ. სარგ.	512,5 მ. თავ. დ ნათ.
102,5	2,5 მ. სარგ. X=12 მან. 10 შაური (50 კ.).

მაგ. 3. ვაჭარმა გაყიდა საქონელი 1725 მანეთად და მოიგო 15%. **რამდენი** მანეთი მოუგია მას?

ვამბობთ: რამდენ მანეთ მოგებას შეიცავს 1725 მანეთი, თუ თითოეული 115 მანეთი შეიცავს 15 მანეთ მოგებას?

X მ.	1725 მან.
115	15 მან. X=225 მან.

მაშასადამე, ვაჭარს მოუგია 225 მანეთი, ხოლო საქონელი ულირდა მას: $1725-225=1500$ მანეთად.

პროცენტი 100-ში.

120. მაგ. 1. ვაჭარმა გაყიდა საქონელი 1900 მანეთად

და წაავო $5^0/_0$. რამდენათ უღირდა მას საქონელი და რამდენი წაავო?

ჩვენ ვიცით, რომ თითოეულ 100 მანეთად ღირებული საქონლიდან ვაჭარი აგებს 5 მანეთს, ე. ი. ღებულობს $100-5=95$ მანეთს. მაშასადამე, რამდენჯერაც 95 მან. იმყოფება 1900 მანეთში, იმდენჯერ 5 მანეთს აგებს ვაჭარი.

$$\frac{1900.5}{95}=100 \text{ მანეთი.}$$

მაშასადამე, ვაჭარს წაუგია 100 მანეთი, ხოლო საქონელი ღირებია: $1900+100=2000$ მანეთად.

მაგ. 2. ვაჭარმა წარუდგინა ხაზინას კუპონები და მიიღო $5^0/_0$ სახელმწიფო გადასახადის გამოკლებით 237 მან. და 10 შაური. შევიტყოთ კუპონების ნომინალური (რაც აწერია კუპონებს) ღირებულობა და აგრეთვე $5^0/_0$ სახელმწიფო გადასახადიც.

$5^0/_0$ სახელმწიფო გადასახადი $\frac{237,5.5}{95}=12$ მ. 10 შ. (50 კ.).

ნომინალური ღირებულობა$=237,5+12,5=250$ მან.

მაგ. 3. კრედიტორმა დაუთმო დებიტორს ვალის გადახდის დროს $2^0/_0$, რის შემდეგაც მიიღო 142 მან. 2 შაური. შევიტყოთ, რამდენი ყოფილა თავი ვალი.

როგორც ვხედავთ, 100 მანეთ თავნიდან ღებულობს კრედიტორი $100-2=98$ მანეთს. მაშასადამე, რამდენჯერაც 98 იმყოფება 142,1-ში, იმდენჯერ 100 მანეთი თავი ვალი ყოფილა.

$$\frac{142,1.100}{98}=145 \text{ მან.}$$

ან ვადგენთ ჯაჭვს და ვმსჯელობთ ჩვეულებისამებრ: რამდენი მანეთი პირვანდელი ვალი ეფარდება ახლათ გადახდილ 142 მან. 2 შაური, თუ 98 მანეთს ვიხდით თითოეულ ადრინდელ 100 მან. ვალზე?

X მ. ვალი.	142,1 მან.
98	100 მ. ვალზე

$X=145$ მან.

ᲡᲐᲕᲐᲠᲯᲘᲨᲝ ᲐᲛᲝᲪᲐᲜᲔᲑᲘ.

მთელი რიცხვის შეერთება:

1. $8+9+2+6+5+12=42$.

უნდა ვამბობდეთ: რვა, ჩვიდმეტი, ცხრამეტი, ოცდახუთი, ოცდაათი, ორმოცდაორი (იხ. § 1).

შემდგომ მაგალითებშიც ასე უნდა მოვიქცეთ:

2. $1+2+3+4+5+6+7+8+9=?$

3. $10+11+12+13+14+15+16+17+18+19=?$

ამგვარი მაგალითები ჩვენვე შევადგინოთ და ვივარჯიშოთ.

შევაერთოთ რგვალი რიცხვის საშვალებით:

4. 69 და 40; 117 და 30; 405 და 397; 37 და 48; 496 და 295 (იხ. § 5).

შევაერთოთ:

5.	6. მან.	კ.	7. ფუთი.	გირ.
325	755	11	422	15
414	286	05	334	23
222	321	14	800	13
512	140	44	907	11
675	333	33	347	35
802	678	88	428	18
105	345	67	715	16
289	890	13	882	31
611	734	31	303	30
304	855	91	971	09
+ 609	+ 352	25	+ 384	28
299	267	48	734	14
314	402	26	629	12
329	613	54	553	25
218	433	36	600	34
365	809	93	823	37
434	111	22	711	16
581	723	23	628	13
628	456	63	304	39
733 (იხ. § 3)	266	32	525	36
8769	9777	19	12011	15

ზემოთ მოყვანილ სვეტებში მანეთები და კაპეიკები, ფუთები და გირვანქები, ჯგუფებათ დაყოფით და დაუყოფელათ, ცალცალკე შევაერთოთ.

ფუთებისა და გირვანქების შეერთების დროს ამნაირათ მოვიქცეთ: ჯერ შევაერთოთ გირვანქების ერთეული, მივიღებთ 95 გირვანქას, დავსწერთ 5 გირვანქას ერთეულ გირვანქებს ქვეშ და 9 ათეულ გირვანქას კი მოცემულს ათეულ გირვანქებს მივუმატებთ, მივიღებთ 45 ათეულ გირვანქას. **შ**ევიტყობთ გონებაში, 45 ათეული გირვანქა რამდენ ფუთს უდრის; ამისთვის 45-ს გავყოფთ 4-ზე, რადგანაც ფუთს 4 ათეული გირვანქა აქვს, იქნება 11 ფუთი და 1 ათეული გირვანქა ნაშთი. 1 ათეულ გირვანქას ათეულ გირვანქებს ქვეშ (5-ის წინ) დავსწერთ და 11 ფუთს კი ერთეულსა და ათეულ ფუთებს ქვეშ როგორმე დავნიშნავთ და შემდეგ მათ მოცემულ ფუთებთან წესისამებრ ვაერთებთ (აქ 11 ფუთი მოცემულ ფუთებს ქვეშ წვრილი ციფრითაა დაბეჭდილი).

შევაერთოთ აგრეთვე „საანგარიშოზე“ (სჩოტზე) აღნიშნული მანეთები და კაპეიკები, ფუთები და გირვანქები.

შენიშვნა. გირვანქების ერთეულს „საანგარიშოს“ მესამე მავთულზე ჩამოვდივართ, ხოლო ათეულს კი მეოთხეზე. **რ**ადგანაც ფუთს 4 ათეული გირვანქა აქვს, ამიტომ მეოთხე მავთულზე მხოლოდ 4 თვალია მოთავსებული. **შ**ეერთების დროს, მესამე მავთულზე, როცა 10 თვალი შესრულდება (10 გირ.), უკან ვაგდებთ და იმის მაგიერ მეოთხე მავთულზე 1 თვალს ჩამოვდივართ. **შ**ემდეგ, მეოთხე მავთულზე, როცა 4 თვალი შესრულდება (4 ათეული გირვანქა, ესე იგი 1 ფუთი), უკან ვაგდებთ და მის მაგიერ მეხუთე მავთულზე 1 ფუთს ჩამოვდივართ, და სხვ.

გ ა მ ო კ ლ ე ბ ა.

გამოვაკლოთ რგვალი რიცხვის საშვალებით:

8. 348—95; 822—379; 647—205; 836—191.

9. **მ**ე-5-ე, 6-ე, 7-ე ამოცანის თითოეულ ჯამს ყველა საკუთარი შესაკრები რიცხვი ,,საანგარიშოზე'' გამოვაკლოთ. **რ**ეზულტატში უეჭველათ ნული უნდა მივიღოთ.

გამოვაკლოთ:

10. 3926—2514; 3000—1542; 4231—2975; 4020—2709.

გ ა მ რ ა ვ ლ ე ბ ა.

გავიმეოროთ 10-დის ცხრილი გამრავლებისა.

შევისწავლოთ შემდეგი ცხრილი გამრავლებისა:

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
2	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	2
3	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63	66	69	72	75	3
4	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80	84	88	92	96	100	4
5	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	5

გავამრავლოთ:

11. 475×31; 887×41; 212×61; 284×14; 733×165. (იხ. § 14).

12. 420×110; 370×500; 22000×42000. (იხ. § 15).

13. 84×10; 35×100; 225×1000; 65×10000. (იხ. § 16).

14. 728×11; 391×11; 224×11; 3005×11. (იხ. § 17).

15. 213×111; 4780×111; 3080×111. (იხ. § 18).

16. 644×5; 402×5; 3020×5; 88888×5.

17. 919×25; 775×25; 2195×25; 44888×25.

18. 35×125; 217×125; 3087×125; 244832×125.

(იხ. § 19).

19. 15×15; 25×25; 35×35; 45×45; 55×55; 65×65; 75×75; 85×85; 95×95. (იხ. § 20).

20. 471×39; 748×97; 3425×290; 40000×395. (იხ. § 21).

21. 33×33; 83×15; 72×24; 85×75. (იხ. § 22).

ყველა ზემოთ აღნიშნული გამრავლების რეზულტატის სინამდვილე შევამოწმოთ 9-ის საშუალებით.

გ ა ყ ო ფ ა.

გავყოთ:

22. 230 : 10; 4100 : 100; 75000 : 1000; 882 : 10; 3340 : 100; 8360 : 1000; 3003 : 100. (იხ. § 25).

23. 8190 : 90; 3600 : 1800; 72000 : 1200; 1800 : 700; 2500 : 400; 1020 : 300. (იხ. § 26).

24. 2961 : 7; 10572 : 12; 2706 : 123; 81360 : 90. (იხ. § 27—28).

არ დავივიწყოთ, რომ გაყოფის დროს თითოეული ციფრი გასაყოფისა მძიმეთი უნდა გამოვყოთ არა ქვევიდან, არამედ ზევიდან.

25. 3220 : 5; 2010 : 5; 15100 : 5; 884260 : 5.
26. 22775 : 25; 19375 : 25; 54875 : 25.
27. 4375 : 125; 27125 : 125; 385875 : 125. (იხ. § 29).

28. 672 : 56; 5427 : 81; 4032 : 96. (იხ. § 31).

ყველა ზემოთ აღნიშნული გაყოფის რეზულტატის სინამდვილე შევამოწმოთ 9-ის საშუალებით.

მარტივი ნაწევარი.

მივსცეთ მარტივი ნაწევრის სახე და გამოვყოთ მთელი რიცხვი უწესო ნაწევრისაგან:

29. 43 : 4; 71 : 5; 128 : 7; 321 : 11; 3170 : 29. (იხ. § 34).

შერეული რიცხვი გადავაქციოთ უწესო ნაწევრათ:

30. $3^1/_2$; $8^2/_5$; $10^1/_4$; $20^3/_7$; $45^3/_4$; $105^1/_3$. (იხ. § 35).

შემდეგი ნაწევრები შევკვეცოთ:

31. $^2/_4$; $^4/_6$; $^6/_9$; $^{14}/_{21}$; $^{18}/_{63}$; $^{10}/_{200}$; $^{25}/_{400}$. (იხ. § 37).

შემდეგი ნაწევრების მნიშვნელები გავაერთოთ:

32. $^{3}/_{5}$, $^{4}/_{15}$; $^{7}/_{8}$, $^{1}/_{6}$, $^{11}/_{24}$; $^{9}/_{56}$, $^{5}/_{8}$, $^{3}/_{28}$, $^{4}/_{7}$; $^{1}/_{2}$, $^{1}/_{3}$, $^{1}/_{4}$, $^{1}/_{5}$, $^{1}/_{60}$.

33. $^{5}/_{6}$, $^{4}/_{7}$; $^{3}/_{8}$, $^{2}/_{9}$, $^{4}/_{5}$; $^{3}/_{4}$, $^{5}/_{11}$, $^{2}/_{3}$; $^{3}/_{19}$, $^{11}/_{20}$, $^{3}/_{11}$, $^{1}/_{3}$.

34. $^{5}/_{8}$, $^{7}/_{12}$, $^{3}/_{10}$; $^{3}/_{20}$, $^{9}/_{14}$, $^{11}/_{30}$; $^{16}/_{85}$, $^{31}/_{124}$, $^{5}/_{18}$, $^{3}/_{14}$.

(იხ. § 39).

ნაწევრების შეერთება.

35. $^{3}/_{7}+^{2}/_{7}+^{1}/_{7}$; $^{5}/_{12}+^{1}/_{12}+^{7}/_{12}$; $^{3}/_{25}+^{2}/_{25}+^{11}/_{25}+^{8}/_{25}$. (იხ. § 40)

36. $^{2}/_{3}+^{3}/_{4}+^{5}/_{12}$; $^{7}/_{9}+^{5}/_{6}+^{11}/_{36}$; $^{2}/_{5}+^{4}/_{15}+^{21}/_{30}+^{11}/_{60}$.

37. $^{1}/_{7}+^{2}/_{9}+^{5}/_{11}$; $^{7}/_{13}+^{5}/_{12}+^{1}/_{5}$; $^{2}/_{17}+^{3}/_{4}+^{1}/_{3}$.

38. $^{1}/_{2}+^{1}/_{6}+^{1}/_{8}+^{3}/_{10}$; $^{5}/_{18}+^{7}/_{30}+^{3}/_{20}$; $^{7}/_{120}+^{5}/_{124}$.

(იხ. § 41)

39. $4^{3}/_{4}+11^{3}/_{8}$; $85^{1}/_{6}+10^{3}/_{5}$; $11^{4}/_{17}+15^{3}/_{34}$ (იხ. § 42)

ნაწევრების გამოკლება.

40. $^{11}/_{17}-^{2}/_{17}$; $^{26}/_{35}-^{8}/_{35}$; $^{11}/_{120}-^{3}/_{120}$; $^{56}/_{325}-^{9}/_{325}$. (იხ. § 43)

41. $^{3}/_{4}-^{1}/_{5}$; $^{7}/_{8}-^{1}/_{4}$; $^{11}/_{12}-^{2}/_{9}$; $^{1}/_{4}-^{1}/_{8}$ (იხ. § 44)

42. $35^{4}/_{5}-6^{1}/_{2}$; $8^{1}/_{4}-3^{1}/_{2}$; $60^{3}/_{10}-20^{3}/_{4}$ (იხ. § 45)

ნაწევრების გამრავლება.

43. $7\times^{2}/_{5}$; $11\times^{5}/_{7}$; $20\times^{3}/_{20}$; $^{3}/_{8}\times10$; $^{9}/_{10}\times3\times5$. (იხ. § 46)

44. $^{3}/_{4}\times^{4}/_{3}$; $^{7}/_{8}\times^{2}/_{5}$; $^{3}/_{11}\times^{11}/_{12}$; $^{8}/_{9}\times^{2}/_{5}\times^{3}/_{11}$; $^{8}/_{15}\times^{15}/_{24}\times^{1}/_{4}$. (იხ. § 47)

45. $16^{3}/_{5}\times5$; $8\times3^{5}/_{8}$; $4^{1}/_{4}\times10^{1}/_{2}$; $8^{4}/_{7}\times4^{1}/_{8}$. (იხ. § 48-49)

ნაწევრების გაყოფა.

46. $^3/_8 : 3$; $^1/_{33} : 2$; $^8/_{43} : 4$; $^1/_4 : ^1/_8$. (იხ. § 50)

47. $4 : ^3/_4$; $14 : ^7/_2$; $50 : ^1/_2$; $40 : ^1/_4$. (იხ. § 51)

48. $^3/_4 : ^3/_4$; $^7/_8 : ^7/_8$; $^5/_9 : ^7/_{11}$; $^4/_{15} : ^1/_2$. (იხ. § 52)

49. $7^1/_2 : 3$; $12 : 3^1/_3$; $2^1/_2 : 2^1/_5$; $1^1/_2 : 1^1/_2$. (იხ. § 53)

გამოვხატოთ ნაწევრით და მოქმედება ვაწარმოოთ:

50. $[(150 \times 6 \times 90) : 100] : 360$; $[(240 \times 10 \times 6) : 100] : 12$ (იხ. § 56)

გამრავლება-გაყოფის დროს უნდა გვახსოვდეს, რომ ჯერ მოქმედება უნდა დავნიშნოთ, მერმე, თუ კი შეიძლება, ის შევკვეცოთ და, ბოლოს, ვაწარმოოთ. **ა**მასთანავე, უწესო ნაწევრიდან მთელი რიცხვი უეჭველად უნდა გამოვყოთ.

ათწილადი ნაწევარი.

ათწილადი ნაწევრების შეერთება (იხ. § 65)

51. $0{,}5 + 0{,}6$; $0{,}85 + 1{,}35 + 0{,}02$; $0{,}005 + 0{,}3$.

52. $45{,}45 + 325{,}36$; $804{,}326 + 123{,}404$; $125{,}5 + 0{,}326$.

ათწილადი ნაწევრების გამოკლება (იხ. § 66)

53. $6{,}7 - 2{,}3$; $88{,}8 - 30{,}03$; $220{,}05 - 70{,}83$.

54. $0{,}5 - 0{,}05$; $6{,}2 - 0{,}0004$; $1 - 0{,}396$.

ათწილადი ნაწევრების გამრავლება (იხ. § 67)

55. $0{,}5 \times 0{,}3$; $0{,}04 \times 0{,}12$; $0{,}001 \times 0{,}0001$.

56. $0{,}216 \times 62$; $850{,}03 \times 18$; $330{,}08 \times 56{,}34$.

ათწილადი ნაწევრების გაყოფა.

57. $0{,}2 : 0{,}02$; $42{,}6 : 0{,}3$; $297{,}6 : 2{,}48$. (იხ. § 69)

58. $120 : 0{,}4$; $319 : 0{,}11$; $380 : 1{,}25$. (იხ. § 69)

59. $0{,}2 : 0{,}5$; $45{,}17 : 1{,}25$; $121{,}1 : 0{,}08$. (იხ. § 70)

გავყოთ მთელი რიცხვი მთელ რიცხვზე, ნაშთი ათწილადი ნაწევრით გამოვსახოთ (იხ. § 70).

60. 27 : 4; 198 : 8; 672 : 25; 3446 : 50.

61. 88,3 : 16; 109,2 : 13; 235,62 : 125; 4394,4 : 1831. (იხ. § 71)

62. 22 : 7; 27,4 : 13; 5 : 0,6; 25,7 : 90. (იხ. § 72)

63. 3,6 × 10; 71,364 × 100; 36,266 × 1000 152,41 × 1000. (იხ. § 73)

64. 16,2 : 10; 136,22 : 100; 0,36 : 1000; 0,8455 : 1000000. (იხ. § 74)

65. 16 : 10; 127 : 100; 2736 : 1000; 3677 : 10000. (იხ. § 75)

66. 167 : 200; 154 : 400; 266,3 : 800; 651,96 : 1800. (იხ. § 76)

შემდეგი მარტივი ნაწევრები ათწილად ნაწევრებათ გადავაქციოთ:

67. $^{2}|_{5}$; $^{3}|_{8}$; $^{7}|_{16}$; $85\,^{3}|_{20}$; $^{33}|_{40}$; $^{46}|_{50}$; $^{4}|_{125}$. (იხ. § 77)

გადავაქციოთ კაპეიკები მანეთის ათწილად ნაწილებათ:

68. 1 კაპ.; 2 კაპ.; 3 კაპ. და სხვა... 10 კაპ.; 20 კაპ.; 30 კაპ. და სხვ..

69. 67 კაპ.; 85 კაპ.; 16 კაპ.; 3 მან. 04 კაპ.; 140 მან. 87 კაპ.

კაპეიკების მანეთის ათწილად ნაწილებათ გადაქცევის დროს თუ სად უნდა დაისვას მძიმე, ამას სათანადო ყურადღება უნდა მივაქციოთ. **ა**მისათვის საჭიროა დავიმახსოვნოთ:

1 კაპ. = $^{1}/_{100}$ მან. = 0,0 მან.; 2 კაპ. = 0,02 მან.; 3 კ. = 0,03 მ.; 4 კ. = 0,04 მ.; 5 კ. = 0,05 მ.; 6 კ. = 0,06 მ.; 7 კ. = 0,07 მ.; 8 კ. = 0,08 მ.; 9 კ. = 0,09 მან.

10 კ.=0,1 მ.; 20 კ.=0,2 მ.; 30 კ.=0,3 მ.; 40 კ. =0,4 მ.; 50 კ.=0,5 მ.; 60 კ.=0,6 მ.; 70 კ.=0,7 მ.; 80 კ.=0,8 მ.; 90 კ.=0,9 მან.

17 კ.=0,17 მ.; 35 კ.=0,35 მ.; 25 მან. 65 კაპ.= 25,65 მან.; 12 მ. 03 კ.=12,03 მ.; 25 მ. 30 კ.=25,3 მ. და სხვ.

გირვანქები ფუთის ათწილად ნაწილებათ რომ გადავაქციოთ, ის 4-ზე უნდა გავყოთ. ამასთანავე ფუთების მთელი რიცხვი თუ გვაქვს, ის ნაწევრის წინ უნდა მოვათავსოთ, და თუ მთელი რიცხვი არ არის, თავის ადგილას ნული მთელი უნდა ავნიშნოთ. მაგ. 2 გირ.=0,05 ფუთს; 17 ფ. 25 გ.=17,625 ფ.

გადავაქციოთ გირვანქები ფუთის ათწილად ნაწილებათ:

70. 3 გირ.; 6 გ.; 10 გ.; 25 გ.; 30 გ.; 36 გირ.

71. 5 ფუთი 9 გირ.; 45 ფ. 16 გ.; 17 ფ. 24 გირ.; 126 ფ. 22 გირ.

გადავაქციოთ შემდეგი მარტივი ნაწევრები წმინდა და შერეულ პერიოდულ ნაწევრებათ:

72. $^{2}|_{3}$; $^{4}|_{9}$; $^{1}|_{21}$; $^{3}|_{7}$; $^{7}|_{11}$; $^{1}|_{19}$. (იხ. §§ 78-80)

სრული ათწილადი ნაწევრები მარტივ ნაწევრებათ გადავაქციოთ:

73. 0,3; 0,12; 2,46; 186,365; 836,125 (იხ. § 81)

წმინდა პერიოდული ნაწევრები მარტივ ნაწევრებათ გადავაქციოთ:

74. 0,444...; 2,2323...; 18,124124... 0,0101... (იხ. § 82)

შერეული პერიოდული ნაწევრები მარტივ ნაწევრებათ გადავაქციოთ:

75. 8,3444...; 4,24545...; 0,12333...; 0,24111... (იხ. § 83)

ჯაჭვური წესი.

76. 902 არშინ მაუდში რამდენი პალტო გამოვა, თუ 11 არშინ მაუდში 3 პალტო გამოდის?

77. 30 დღის განმავლობაში ქარხანა რამდენი მანეთის საქონელს დაამზადებს, თუ ის ყოველ-დღე 300 ფუთ საქონელს აკეთებს, ხოლო თითოეული $5^1/_2$ ფუთი საქონლისა კი $7^1/_2$ მანეთათ ღირს.

78. ვაჭარმა დაახურდავა ბანკში ვექსილი და მიიღო პროცენტის გამოკლებით 1288 მანეთი. რამდენი მანეთის ვექსილი ყოფილა დახურდავებამდი, თუ ვაჭარმა ბანკიდან ვექსილის თითოეულ 100 მანეთზე 92 მანეთი მიიღო.

79. ვაჭარმა გაყიდა საქონელი 2360 მანეთათ და თითოეულ 25 მანეთათ ღირებულ საქონელზე 3 მანეთი მოიგო. გავიგოთ, საქონელი როგორ იყო ნაყიდი.

პრობის ანგარიში.

80. 90 პრობის ძვირფასი ვერცხლის ნივთი იწონის $3^1/_2$ გირვანქას. შევიტყოთ, რამდენია იმაში წმინდა ვერცხლი და რამდენი ლიგატურა.

81. 88 პრობის ვერცხლის შანდალი შეიცავს ორ გირვანქა წმინდა ვერცხლს. გავიგოთ მისი წონა.

82. 10 მანეთიანი ოქრო (900 პრობის) შეიცავს 174,27 წილს წმინდა ოქროს. შევიტყოთ მისი ლიგატურული წონა.

83. 80 პრობის 2 გირვანქიანი ვერცხლის ზოდი გარდავქმნათ 90 პრობიან ვერცხლათ.

84. ვერცხლის აზარფეშა იწონის 3 გირვანქას, ხოლო შეიცავს 2 გირვანქა წმინდა ვერცხლს. გავიგოთ რომელი პრობის ყოფილა აზარფეშა.

85. გავიგოთ, 10 გირვანქა 800 პრობიანი ვერცხლიდან რამდენი მანეთის მოჭრა შეიძლება, თუ ვიცით, რომ თითოეული მანეთი 900 პრობისაა და შეიცავს 405 წილ წმინდა ვერცხლს.

პროცენტის ანგარიში.

გავიგოთ:

86. $1^0/_0$—700-სა; $1^0/_0$—423-სა; $1^0/_0$—50-სა; $1^0/_0$—3-სა.

87. $2^0/_0$—525-სა; $5^0/_0$—43-სა; $15^0/_0$—475-სა; $8^0/_0$—4-სა.

88. $3^0/_0$—45,2-სა; $9^0/_0$—3,5-სა; $6^0/_0$—$24^1/_4$-სა; $5^0/_0$—$127^2/_5$.

89. $10^0/_0$—24-სა; $10^0/_0$—226-სა; $10^0/_0$—14,68-სა; $10^0/_0$—$23^3/_4$.

90. $20^0/_0$—58-სა; $25^0/_0$—$750^1/_5$; $50^0/_0$—756,25.

91. $^1/_2{}^0/_0$—35-სა; $^1/_4{}^0/_0$—275-სა; $^1/_8{}^0/_0$—224-სა; $^1/_{10}{}^0/_0$—50-სა; $^1/_{20}{}^0/_0$—321-სა.

92. $^3/_4{}^0/_0$—128-სა; $5^1/_2{}^0/_0$—675-სა; $8^1/_4{}^0/_0$—1273,85-სა

წინამდებარე ორი სტრიქონის ამოცანები იტალიანური საშვალებითაც გამოვიყვანოთ.

გავიგოთ:

93. $1^0/_0$—1 მანეთისა; $1^0/_0$—5 მ-სა; $1^0/_0$—12 მ-სა; $1^0/_0$—25 მ-სა.

94. $1^0/_0$—25 მ. 63 კ-სა; $8^0/_0$—276 მ. 50 კ-სა; $5^0/_0$—214 მ. 75 კ-სა.

95. $10^0/_0$—750 მ. 45 კ-სა; $25^0/_0$—556 მ. 80 კ-სა; $50^0/_0$—464 მ. 07 კ-სა.

96. $^1/_4{}^0/_0$—229 მ. 90 კ-სა; $2^1/_2{}^0/_0$—121 მ. 43 კ-სა; $^1/_8{}^0/_0$—2466 მ. 70 კაპ.

აქ მანეთების და კაპეიკების საზოგადო პროცენტის ანგარიში, დროის დაუნიშვნელად, ამავე დროს ერთი წლის პროცენტის ანგარიშსაც გულისხმობს, ე. ი. მაგ. $1^0/_0$—25 მანეთისა იგივეა, რაც $1^0/_0$ ერთი წლით გასესხებული 25 მანეთისა.

გავიგოთ:

97. $5^0|_0$—45 ფუთისა; $4^0|_0$—127 ფ. 25 გირვანქისა; $6^1/_2{}^0/_0$—85 ფ. 18 გ-სა.

98. $^1/_4{}^0/_0$—275 ფ. 10 გ-სა; $^1/_{10}{}^0/_0$—2242 ფ. 15 გ-სა; $^3/_4{}^0/_0$—347 ფ. 24 გ-სა.

საქონლის დაზღვევის დროს თითოეული 1000 მანეთის სასყიდელს **პრომილი** ეწოდება ($^0|_{00}$).

რამდენიმე **პრომილი** რომ გავიგოთ, ამისთვის მოცემული კაპიტალი (დაზღვეული თანხა) 1000-ზე უნდა გავყოთ და შემდეგ მიღებული რეზულტატი პრომილზე გავამრავლოთ.

Თანახმათ ნათქვამისა გავიგოთ:

99. $2^0|_{00}$—5000-სა; $3^0|_{00}$—4800-სა; $3^1|_2{}^0|_{00}$—10000-სა.

ᲡᲐᲠᲒᲔᲑᲚᲘᲡ ᲐᲜᲒᲐᲠᲘᲨᲘ.

გავიგოთ, რამდენ სარგებელს შეადგენს 1 წლის განმავლობაში:

100. $4^0|_0$—425 მან. 70 კ.-სა; $8^0|_0$—889 მ. 20 კ.-სა; $3^1/_3{}^0/_0$—8532 მ.-სა.

რამდენიმე წლის სარგებლის ანგარიში:

101. რამდენ სარგებელს მოიტანს 366 მ. 65 კ., გასესხებული $5^0|_0$-ათ—4 წელს?

102. რამდენ სარგებელს მოიტანს 4850 მ.—გასესხებული $6^1|_2{}^0|_0$-ათ—7 წელს?

103. რამდენ სარგებელს მოიტანს 5585 მ.—გასესხებული $3,6^0|_0$-ათ—10 წელს?

104. რამდენ სარგებელს მოიტანს 3445 მ. 75 კ., გასესხებული $4^1|_2{}^0|_0$-ათ $5^1|_2$ წელს?

რამდენიმე თვის სარგებლის ანგარიში:

105. რამდენ სარგებელს მოიტანს 400 მ., გასესხებული $4^0|_0$-ათ—8 თვეს?

106. **რ**ამდენ სარგებელს მოიტინს 1220 მ. 30., გასესხებული $6^{1}|_{2}{}^{0}|_{0}$-ათ—10 თვეს?

107. **რ**ამდენ სარგებელს მოიტანს 4495 მ. 42 კ., გასესხებული $9^{0}|_{0}$-ათ—11 თვეს?

რამდენიმე დღის სარგებლის ანგარიში:

108. რამდენ სარგებელს მოიტანს 1000 მ., გასესხებული $5^{0}|_{0}$-ათ—80 დღეს?

109. **რ**ამდენ სარგებელს მოიტანს 4466 მ., გასესხებული $6^{0}|_{0}$-ათ—150 დღეს?

110. **რ**ამდენ სარგებელს მოიტანს 8821 მ. 60 კ., გასესხებული $7^{0}|_{0}$-ათ—90 დღეს?

111. **რ**ამდენ სარგებელს მოიტას 5326 მ. 20 კ., გასესხებული $12^{0}|_{0}$-ათ—125 დღეს?

112. **რ**ამდენ სარგებელს მოიტანს 3249 მ. 55 კ., გასესხებული $4^{1}|_{2}{}^{0}|_{0}$-ათ—142 დღეს?

რამდენიმე დღის სარგებლის ანგარიში მუდმივი გამყოფის საშვალებით:

113. **რ**ამდენ სარგებელს მოიტანს 3400 მ., გასესხებული $6^{0}|_{0}$-ათ—142 დღეს?

114. **რ**ამდენ სარგებელს მოიტანს 5260 მ. 80 კ., გასესხებული $10^{0}|_{0}$-ათ—85 დღეს?

115. **რ**ამდენ სარგებელს მოიტანს 4465 მ. 40 კ., გასესხებული $7^{1}|_{2}{}^{0}|_{0}$-ათ—52 დღეს?

116. **რ**ამდენ სარგებელს მოიტანს 2974 მ. 52 კ., გასესხებული $4^{0}|_{0}$-ათ—102 დღეს?

ვისარგებლოთ **ბონეს** მიერ შედგენილი საპროცენტო ცხრილითაც.

რამდენიმე კაპიტალის სარგებლის ანგარიში.

რამდენ საერთო სარგებელს მოგვცემს

6% გასესხებული:

117. 400 მ.—142 დღეს, 1200 მ.—198 დღეს და 2000 მ.—36 დღეს?

12% გასესხებული:

118. 4216 მ. 85 კ.—172 დღეს, 3342 მ. 72 კ.—211 დღეს და 5316 მ.—63 დღეს?

$8\frac{1}{2}\%$ გასესხებული:

119. 1351 მ. 55 კ.—133 დღეს, 882 მ. 75 კ.—117 დღეს და 8205 მ.—76 დღეს?

კაპიტალის ანგარიში:

120. რომელი კაპიტალი, 4% გასესხებული, მოგვცემს 3 წელს 350 მ. სარგებელს?

121. რომელი კაპიტალი, $6\frac{1}{2}\%$ გასესხებული, მოგვცემს 9 თვეს 150 მ. სარგებელს?

122. რომელი კაპიტალი, 10% გასესხებული, მოგვცემს 145 დღეს 100 მ. სარგებელს?

123. გვინდა დავაარსოთ ფონდი, რომელიც წლიურათ 4%-ის კვალობაზე 5016 მან. სარგებელს უნდა იძლეოდეს. გავიგოთ რაოდენობა ამ ფონდისა.

პროცენტის ტაქსის ანგარიში.

124. ქალაქში 40000 მცხოვრებია. ერთი წლის განმავლობაში ამ რიცხვს 2000 სული მიემატა. აღვნიშნოთ მომატებული რიცხვი პროცენტით.

125. ვაჭარმა 4352 მანეთათ ღირებულ საქონელზე 359 მ. 04 კ. მოიგო. გამოვხატოთ მოგება პროცენტით.

126. რამდენ პროცენტათ უნდა გავასესხოთ 450 მ., რომ მივიღოთ 3 წლის განმავლობაში 81 მან. სარგებელი?

127. 4230 მანეთმა 10 თვის განმავლობაში 141 მან. სარგებელი მოგვცა. რამდენ პროცენტათ გაგვისესხებია კაპიტალი?

128. 50 დღის განმავლობაში 4700 მან. კაპიტალმა 48 მან. 96 კ. სარგებელი მოგვცა. შევიტყოთ, რამდენ პროცენტათ ყოფილა კაპიტალი გასესხებული.

დროის ანგარიში.

129. **რ**ამდენი ხნის განმავლობაში მოგვცემს 481 მ. 25 კაპ. სარგებელს $5^0/_0$ გასესხებული 2750 მ. კაპიტალი?

130. 5720 მანეთმა მოგვცა $12^0/_0$ კვალობაზე 514 მ. და 80 კაპ. სარგებელი. **გ**ავიგოთ, რამდენი ხნით გაგვისესხებია კაპიტალი.

131. **რ**ამდენ დღეს მოგვცემს 71 მანეთ სარგებელს $6^0/_0$-ათ გასესხებული 3000 მ. კაპიტალი?

პ რ ო ც ე ნ ტ ი 100-ზ ე.

132. $4^0/_0$ გასესხებული კაპიტალი 3 წლის განმავლობაში 1120 მანეთათ გახთა. **გ**ავიგოთ პირვანდელი კაპიტალი.

133. **თ**ავნი და ნათავნი ერთათ შეადგენს 4785 მ. 70 კ., პროცენტის ტაქსა უდრის $7^1/_2{}^0/_0$-ს. **გ**ავიგოთ ცალცალკე პირვანდელი კაპიტალი და ინტერესი.

134. **გ**აყიდული საქონლის თანხა უჯრის 7366 მ. 36 კ., მოგება შეადგენს $10^0/_0$. **გ**ავიგოთ, რამდენათ გვიყიდია საქონელი და რამდენი მოგვიგია.

პ რ ო ც ე ნ ტ ი 100-შ ი.

135. **მ**ექარხნემ დაუთმო ვაჭარს საქონლის გაყიდვის დროს $3^0/_0$ სართი-წონისა, რის შემდეგაც გადასახადის ანგარიშში მხოლოდ 1450 ფუთი საქონელი შევიდა. **გ**ავიგოთ ნამდვილი წონა საქონლისა.

136. **ს**აქონელი გავყიდეთ 1572 მანეთათ, ვიზარალეთ $4^0/_0$. **რ**ოგორ გვიყიდია ის?

137. **დ**ებიტორმა გადაიხადა წლის განმავლობაში თავისი ვალის $3^0/_0$, რის შემდეგაც კიდევ 9700 მან. ვალი დარჩა. **გ**ავიგოთ, რამდენი იყო ვალი წლის დამდეგს.

ს ა რ ჩ ე ვ ი:

	გვერდი.
წინასიტყვაობა	3
მთელი რიცხვის შეერთება	5
„ „ გამოკლება	7
„ „ გამრავლება	8
გამრავლების შემოწმება 9-ის საშვალებით	11
მთელი რიცხვის გაყოფა	12
გაყოფის შემოწმება 9-ის საშვალებით	15
მარტივი ნაწევარი	15
მარტივი ნაწევრების მნიშვნელების გაერთება	17
„ „ შეერთება	20
„ „ გამოკლება	20
„ „ გამრავლება	21
„ „ გაყოფა	22
ათწილადი ნაწევარი	24
ათწილადი ნაწევრების შეერთება	27
„ „ გამოკლება	27
„ „ გამრავლება	28
„ „ გაყოფა	28
გამრავლება და გაყოფა რამდენიმე ნულიან ერთ-ერთეულზე	32
მარტივი ნაწევრის გადაქცევა ათწილად ნაწევრათ	33
ათწილადი ნაწევრის გადაქცევა მარტივ ნაწევრათ	35
მეტროლოგია რუსეთისა	36
ფულის ანგარიში	37
ჯაჭვური წესი	38
პრობი	41
პროცენტის ანგარიში	44
სარგებლის ანგარიში	50

რამდენიმე წლის სარგებლის ანგარიში 51
„ თვის „ „ 51
„ დღის „ „ 52
მუდმივი გამყოფი 52
მრავალი კაპიტალის სარგებლის ანგარიში 54
კაპიტალის ანგარიში 57
პროცენტის ნიხრის ანგარიში 58
დროის ანგარიში 59
პროცენტი 100-ზე 60
პროცენტი 100-ში 61
სავარჯიშო ამოცანები 63

ფასი 3 აბაზი.