

5

მათემატიკა

ნაწილი II



მოსწავლის წიგნი



განათლების
მინისტროს
გამომცემლობა

ნანა ჯაფარიძე
ნანი წულაია
მაია წილოსანი

სარჩევი

თავი 3

ნატურალური რიცხვების გამრავლება-გაყოფა

1. გამრავლება	8	12. ნატურალური რიცხვების გაყოფა	35
2. გამრავლების კანონები	11	13. მრავალნიშნა რიცხვების გაყოფა	38
3. გამრავლების განრიგებადობის კანონი	14	14. რიცხვის გაყოფა 10-ზე, 100-ზე, 1000-ზე... (ჯგუფური მეცადინეობა)	41
4. ნულებით დაბოლოებული რიცხვების გამრავლება (ჯგუფური მეცადინეობა)	17	15. მოქმედებათა შესრულების რიგი	43
5. მრავალნიშნა რიცხვების გამრავლება	19	16. გამრავლება-გაყოფის ერთობლივი შესრულება (ჯგუფური მეცადინეობა)	45
6. ამოვსნათ ამოცანები განტოლების შედგენით	21	17. ნაშთიანი გაყოფა	47
7. ახარისხება. რიცხვის კვადრატი და კუბი	23	18. ნატურალური რიცხვის გამყოფები და ჯერადები	51
ტესტი თვითშემოწმებისთვის	26	19. 2-ზე, 5-ზე და 10-ზე გაყოფადობის ნიშნები	54
8. ფართობი	27	20. მარტივი და შედგენილი რიცხვები	57
9. ფართობის საზომი სხვა ერთეულები	30	ტესტი თვითშემოწმებისთვის	60
10. კუბი, მართკუთხა პარალელეპიპედი	32	III თავის დამატებითი სავარჯიშოები	61
11. სიბრტყის დაფარვა (მოზაიკა) (ჯგუფური მეცადინეობა)	34		

თავი 4

ჩვეულებრივი წილაღები

1. ჩვეულებრივი წილაღები	64
2. ამოვსხნათ ამოცანები	67
3. წრენიერი, წრენიერის ელემენტები	69
4. წრე, სექტორი	72
5. წილაღების შედარება	73
6. წესიერი და არაწესიერი წილაღები	76
7. გაყოფა და წილაღი	78
8. არაწესიერი წილაღიდან მთელი ნაწილის გამოყოფა	81
ტესტი თვითშემოწმებისთვის	84
9. პრაქტიკული სამუშაო (ჯგუფური მეცადინეობა)	85
10. წილაღი რიცხვების შეკრება და გამოკლება	86
11. შერეული რიცხვის გადაქცევა არაწესიერ წილაღად	90
12. შერეული რიცხვების შეკრება და გამოკლება	92
13. წილაღის გამრავლება და გაყოფა ნატურალურ რიცხვზე ..	95
14. წილაღის ძირითადი თვისება	98
ტესტი თვითშემოწმებისთვის	100
IV თავის დამატებითი სავარჯიშოები	101
დავალებები ისტ-ის გამოყენებით ..	104
პასუხები	106
საგნობრივი საძიებელი	108
წიგნში გამოყენებული მათემატიკური ნიშნების ცხრილი	108
ზომის ერთეულები	108
ძველებური საზომი ერთეულების გამოსახვა მეტრული საზომი ერთეულებით	108

თავი 3

ნატურალური რიცხვების გამრავლება-გაყოფა



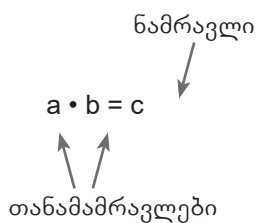
ისწავლი:

ნატურალური რიცხვების გამრავლებასა და გაყოფას, გამრავლებისა და გაყოფის ერთობლივ თვისებებს, ნაშთიან გაყოფას, 2-ზე, 5-ზე, 10-ზე გაყოფადობას; მარტივ, შედგენილ, ლუნ და კენტ რიცხვებს; ფიგურის ფართობს, ფართობის საზომ ერთეულებს.

შეძლებ:

- მრავალნიშნა რიცხვების გაყოფას;
- გამრავლებისა და გაყოფის ერთობლივი თვისებების გამოყენებით მოქმედებების უფრო იოლად შესრულებას;
- გაყოფის შეუსრულებლად დადგენას, თუ როგორი რიცხვები იყოფა 2-ზე, 5-ზე, 10-ზე;
- ზოგიერთი ფიგურის ფართობის გამოთვლას და ფართობის ერთეულებს შორის კავშირის დადგენას.

1. გამრავლება



ამოცანა 1

მაკა ერთი კვირის განმავლობაში 3 სამკაულს ამზადებს. რამდენ სამკაულს დაამზადებს ის 6 კვირის განმავლობაში?

პასუხს ადვილად დაადგენ, თუ იპოვი ჯამს:

$$3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 18$$

ჯამს, სადაც ყველა შესაკრები ერთმანეთის ტოლია, მოკლედ ასე აღნიშნავენ:

$$3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 3 \cdot 6$$

$3 \cdot 6 = 18$. 3-ისა და 6-ის ნამრავლი არის 18.

რიცხვები 3 და 6 თანამამრავლებია, ხოლო 18 – ნამრავლი.

a და b ნატურალური რიცხვების ნამრავლი არის ჯამი b რაოდენობის შესაკრებებისა, რომელთაგან თითოეული a-ს ტოლია.

თუ $b = 1$, მაშინ $a \cdot 1 = a$.

თუ $b > 1$, მაშინ $a \cdot b = \underbrace{a + a + \dots + a}_{b\text{-ჯერ}}$.

1. ა) როგორ გესმის: 1) $0 \cdot b$, 2) $b \cdot 0$ ნამრავლის აზრი?
ბ) რის ტოლია ნამრავლი $0 \cdot b$? $b \cdot 0$?
გ) როგორი a და b რიცხვებისთვის შესრულდება ტოლობა $ab = 0$?

თუ ნამრავლი ნულის ტოლია, მაშინ ერთი თანამამრავლი მაინც უდრის ნულს.

2. როგორ გესმის ამ წინადადების აზრი: „ერთი თანამამრავლი მაინც უდრის ნულს“?

$ab = 0$
ე.ი. $a = 0$ ან $b = 0$.

ამოცანა 2

დათოს ნაბიჯის სიგრძე 70 სმ-ია. დათომ დათვალა, რომ სახლიდან სკოლამდე მისასვლელად მას 420 ნაბიჯის გადადგმა სჭირდება. რა მანძილია დათოს სახლიდან სკოლამდე?

ამოხსნა: დათოს სახლიდან სკოლამდე მანძილის გასაგებად 420 უნდა გავამრავლოთ 70-ზე.

$$420 \cdot 70 = 29\,400 \qquad 29\,400 \text{ სმ} = 294 \text{ მ}$$

პასუხი: 294 მ.

$$1\text{მ} = 100 \text{ სმ.}$$

$$1\text{მ} = 10 \text{ დმ.}$$

სავარჯიშოები:

- როგორ არითმეტიკულ მოქმედებას ეწოდება გამრავლება?
- დაასახელე გამრავლების:
ა. კომპონენტები; **ბ.** შედეგი.
- რას უდრის ნებისმიერი ნატურალური რიცხვის ნამრავლი 0-ზე? 1-ზე?
- რომელი რიცხვების ნამრავლია ნულის ტოლი?
- ჩაწერე ნამრავლის სახით:
ა. $8 + 8 + 8 + 8 + 8$;
ბ. $27 + 27 + 27 + 27 + 27 + 27 + 27$;
გ. $40 + 40 + 40$;
დ. $35 + 35 + 35 + 35 + 35 + 35$.
- ჩაწერე ჯამის სახით:
ა. $17 \cdot 3$; **ბ.** $35 \cdot 5$; **გ.** $14 \cdot 4$; **დ.** $5 \cdot 20$.
- იპოვე $17a$ გამოსახულების მნიშვნელობა, თუ $a =$
ა. 5; **ბ.** 25; **გ.** 17; **დ.** 34.
- ჩაწერე მოქმედებათა და ტოლობის ნიშნებით:
ა. 38-ჯერ 20 ტოლია 760-ის;
ბ. 15, შესაკრებად აღებული 6-ჯერ, არის 90;
გ. 17-ჯერ 14 ტოლია 238-ის;
დ. 25, შესაკრებად აღებული 5-ჯერ, არის 125;
ე. 132 მეტია 11-ზე 12-ჯერ.
- შეასრულე მოქმედება ქვეშმინერით:
ა. $376 \cdot 12$; **ბ.** $256 \cdot 14$; **გ.** $427 \cdot 17$; **დ.** $723 \cdot 32$.
- იპოვე x -ის მნიშვნელობა, თუ:
ა. $5 \cdot x = 0$; **დ.*.** $x(x - 5) = 0$;
ბ. $4 \cdot (x - 2) = 0$; **ე.*.** $(x - 3)(x - 2) = 0$;
გ. $20 \cdot (x - 37) = 0$; **ვ.*.** $2(x - 1)(x - 4) = 0$.

11. მილით აუზში 1 სთ-ში 50 ლ წყალი ჩაედინება. რამდენი ლიტრი წყალი ჩაედინება აუზში 3 სთ-ში? 7 სთ-ში? n სთ-ში?
12. მაღაზია ყოველდღე 130 პურს იღებს. რამდენ პურს მიიღებს მაღაზია 3 დღეში? ერთ კვირაში? 30 დღეში? n დღეში?
13. პლანეტა იუპიტერი მზის გარშემო შემოვლას 12 წელს ანდომებს. რა დროს ანდომებს მზის გარშემო შემოვლას პლანეტა ურანი, თუ მას 6-ჯერ მეტი დრო სჭირდება, ვიდრე – იუპიტერს?
14. ატელიეს შარვლების შესაკერად 125 მ ქსოვილი სჭირდება. რამდენი ლარი უნდა გადაიხადოს ატელიემ, თუ 1 მ ქსოვილი 12 ლარი ღირს?



15. თაკომ 8 ცალი ბლითი და 5 ცალი კექსი იყიდა. ერთი ბლითი ღირდა 35 თეთრი, ერთი კექსი კი – 85 თეთრი. გამყიდველმა 7 ლარი და 15 თეთრი უანგარიშა. ხომ არ შეეშალა გამყიდველს?
16. კლასში 28 მოსწავლეა. ექსკურსიისთვის მათ უნდა გადაიხადონ 240 ლარი ავტობუსში და 130 ლარი დამატებითი ხარჯებისთვის. შეგროვდება თუ არა საკმარისი თანხა, თუ თითოეული მოსწავლე 12 ლარს დადებს?
17. ფერმაში ყოველდღე 50 კგ საკვები იხარჯება. ეყოფა თუ არა ფერმას 15 დღის განმავლობაში 3 000 კგ საკვები?
18. გადაინერე რვეულში და ჩანერე გამოტოვებული ციფრები:

$$\begin{array}{r} \text{ა.} \quad \begin{array}{r} \times 29 \\ 3 \diamond \\ \hline + 1 \diamond 5 \\ 8 \diamond \\ \hline 10 \diamond 5 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{ბ.} \quad \begin{array}{r} \times 63 \\ \diamond \diamond \\ \hline + \diamond \diamond \diamond \\ \diamond \diamond \diamond \\ \hline 3654 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{გ.} \quad \begin{array}{r} \times 53 \\ \diamond \diamond \\ \hline + 3 \diamond \diamond \\ \diamond \diamond 6 \\ \hline \diamond \diamond 7 \diamond \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{დ.} \quad \begin{array}{r} \times 64 \\ \diamond \diamond \\ \hline + \diamond 4 \diamond \\ \diamond \diamond \\ \hline \diamond \diamond \diamond 8 \end{array} \end{array}$$

19. იპოვე გამოსახულების მნიშვნელობა:
 - ა. $12\,345\,678 - 1\,234 \cdot 9\,876$; ბ. $6\,789 \cdot 4\,321 + 7\,698 \cdot 3\,412$.
20. როგორ შეიცვლება სხვაობა, თუ:
 - ა. საკლებს გავზრდით 20-ით?
 - ბ. მაკლებს შევამცირებთ 5-ით?
 - გ. საკლებს გავზრდით 20-ით და მაკლებს შევამცირებთ 5-ით?
21. ოთხჯერ გამოიყენე ციფრი 7, მოქმედებათა ნიშნები, ფრჩხილები და მიიღე ყველა რიცხვი 0-დან 10-მდე.
22. დასვი ფრჩხილები ისე, რომ მიიღო სწორი ტოლობა.
 - ა. $3\,248 : 16 - 3 \cdot 315 - 156 \cdot 2 = 600$;
 - ბ. $1 - 2 \cdot 3 + 4 + 5 \cdot 6 \cdot 7 + 8 \cdot 9 = 1\,995$.
- 23*. კალათიდან ამოიღეს კვერცხების ნახევარი, შემდეგ ამოიღეს დარჩენილი კვერცხების ნახევარი, ამის შემდეგ კიდევ – დარჩენილის ნახევარი და კიდევ 10 კვერცხი. აღმოჩნდა, რომ კალათაში დარჩა 20 კვერცხი. რამდენი კვერცხი იყო თავდაპირველად კალათაში?