

6

ნანა ჯაფარიძე
ნანი წულაია
მაია წილოსანი

მათემატიკა

ნაწილი II



მოსწავლის წიგნი

გრიფინიჭებულია საქართველოს განათლების, მეცნიერების,
კულტურისა და სპორტის სამინისტროს მიერ 2018 წელს



ბაკურ სულაკაურის
გამომცემლობა

როგორ ვისარგებლოთ წიგნით

წიგნზე მუშაობა რომ გაგიადვილდეს, მიზანშეწონილად მივიჩნიეთ, გაგაცნოთ წიგნის აგებულება.

წიგნი შედგება თავებისგან, თითოეული თავი კი – პარაგრაფებისგან. ყოველ თავში მოცემულია ერთი ან ორი „ტესტი თვითშემოწმებისთვის“. ტესტზე მუშაობა დაგეხმარება, შეამოწმო, რამდენად კარგად აითვისე განვლილი მასალა, რა გიჭირს, რა საკითხებზე უნდა გაამახვილო ყურადღება. წიგნში ზოგიერთი პარაგრაფის ბოლოს შეხვედები რუბრიკებს:

„პროექტი დამოუკიდებელი კვლევისთვის“ – მის შესასრულებლად დაგჭირდება ინფორმაციის მოძიება (ცნობარებში, სხვადასხვა სახის ლიტერატურაში, ინტერნეტში) და საპრეზენტაციო თემის წარმოდგენა.

„ამოცანა დამოუკიდებელი კვლევისთვის“ – წმინდა მათემატიკური ხასიათისაა. ამ ამოცანების შესრულებისას გამოიმუშავებ ფიქრს, კვლევის, ლოგიკური აზროვნების, ვარაუდების გამოთქმისა და დასკვნების გამოტანის უნარებს.


„ეს საინტერესოა“ გაგაცნობს საინტერესო ფაქტებსა და თეორიებს მათემატიკის შესახებ.

წიგნში განმარტებები, თვისებები, ფორმულები, ზოგიერთი საჭირო დასკვნა ფერად ფონზეა მოცემული.


ყოველ პარაგრაფში შეხვედები ამ ნიშნებს:


***** – შედარებით რთული ამოცანა;


? – უმარტივესი კითხვები, რომლებსაც ახალი მასალის ახსნის პროცესში თავად მოსწავლემ უნდა გასცეს პასუხი.

 – წყვილებში სამუშაო


 – პროექტი კვლევისთვის

 – „ვითამაშოთ“

 – რუბრიკა „მოიფიქრე“

 – ტესტი თვითშემოწმებისთვის

 – ჯგუფური მეცადინეობა

 – რუბრიკა „ეს საინტერესოა“

წიგნის ბოლოს მოცემულია საგნობრივი საძიებელი, მათემატიკური ნიშნების ცხრილი და ზომის ერთეულების ჩამონათვალი, ასევე – დამატებითი დავალებები ისტ-ის გამოყენებით და სავარჯიშოების პასუხები.

გაუფრთხილდი წიგნს!

ნუ გააკეთებ მასში ჩანაწერებს!

გისურვებთ წარმატებებს!

სარჩევი

თავი 3

წილადების გამრავლება-გაყოფა

1. წილადების გამრავლება (ჯგუფური მეცადინეობა)	8
2. პრაქტიკული სამუშაო	11
3. ამოვხსნათ ამოცანები წილადებზე	12
4. გამრავლების განრიგებადობის კანონი	15
5. ურთიერთშებრუნებული რიცხვები	18
6. ჩვეულებრივი წილადების გაყოფა	20
7. ამოცანები წილადებზე	24
8. ამოვხსნათ ამოცანები	27
9. ერთობლივი მოქმედებები წილადებსა და ათწილადებზე	29
ტესტი თვითშემოწმებისთვის	31
III თავის დამატებითი სავარჯიშოები	32

თავი 4

პროპორცია

1. შეფარდება	36
2. პროპორცია	40
3. ადგილმდებარეობის გეგმა (ჯგუფური მეცადინეობა)	44
4. ამოვხსნათ ამოცანები პროპორციის გამოყენებით	45
5. წრიული დიაგრამა	48
6. ავაგოთ დიაგრამა კომპიუტერში (ჯგუფური მეცადინეობა)	51
7. საშუალო არითმეტიკული	52
8. პრობლემის მოძიება	56
9. პარალელური გადატანა	61
10. ღერძული სიმეტრია	64
11. მცირე ზომის ფიგურების ფართობი	67
ტესტი თვითშემოწმებისთვის	68
IV თავის დამატებითი სავარჯიშოები	69

ამოცანები მათემატიკის მოყვარულთათვის	71
დავალებები ისტ-ის გამოყენებით	76
პასუხები	77
საგნობრივი საძიებელი	79
ნიგნში გამოყენებული მათემატიკური ნიშნების ცხრილი	79
ზომის ერთეულები	79
ძველებური საზომი ერთეულების გამოსახვა მეტრული საზომი ერთეულებით	79

თავი 3

წილადების გამრავლება-გაყოფა



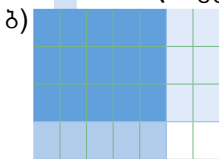
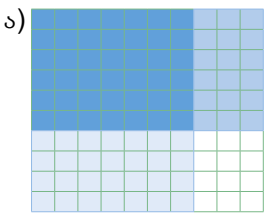
შეისწავლი:

შეისწავლი წილადების გამრავლებასა და გაყოფას, რიცხვის წილადი ნაწილის და რიცხვის პოვნას მისი ნაწილის მიხედვით.

შეძლებ:

- ჩვეულებრივი წილადების გამრავლებასა და გაყოფას;
- ამოცანების ამოხსნას რიცხვის წილადი ნაწილის პოვნაზე;
- რიცხვის პოვნას, თუ ცნობილია მისი წილადი ნაწილის მნიშვნელობა.

1. წილადების გამრავლება



? 1. დააკვირდი ნახაზს და შეასრულე მოქმედება:

ა) $0,7 \cdot 0,6$; ბ) $\frac{5}{7} \cdot \frac{3}{4}$.

2. შეადგინე შესაბამისი სურათი და შეასრულე მოქმედება:

ა) $\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{5}$; ბ) $\frac{1}{3} \cdot \frac{4}{5}$.

დააკვირდი მიღებულ შედეგებს და გამოიტანე გონივრული დასკვნა.

ალბათ, სწორად მიხვდი:

ორი წილადის ნამრავლი არის წილადი, რომლის მრიცხველი მოცემული წილადების მრიცხველების ნამრავლის, ხოლო მნიშვნელი – მათი მნიშვნელების ნამრავლის ტოლია.

გამრავლების წესი ასოითი სახით ასე ჩაიწერება:

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

? 3. აჩვენე, რომ წილადების გამრავლების დროს სრულდება გამრავლების გადანაცვლებადობისა და ჯუფთებადობის კანონები.

ამოცანა

მართკუთხა ფორმის ნაკვეთის სიგრძეა $\frac{2}{5}$ კმ, სიგანე კი – $\frac{3}{8}$ კმ. იპოვე ნაკვეთის ფართობი.

ამოხსნა:

ნაკვეთის ფართობი იქნება: $\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{8} = \frac{6}{40} = \frac{3}{20}$ (კმ²).

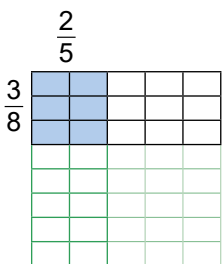
1 კმ² = 1000 000 მ². ამიტომ ნაკვეთის ფართობია

$$\frac{3}{20} \cdot 1000\ 000\ \text{მ}^2 = 15\ 000\ \text{მ}^2.$$

მაგალითი 1.

იპოვე ნამრავლი:

ა) $\frac{8}{9} \cdot \frac{3}{10}$; ბ) $1\frac{5}{58} \cdot 5\frac{11}{21}$; გ) $\frac{4}{15} \cdot 20$.



1ჰა=10000მ²

ამოხსნა:

$$ა) \frac{8}{9} \cdot \frac{3}{10} = \frac{\cancel{8}^4 \cdot \cancel{3}}{\cancel{9}_3 \cdot 10} = \frac{4}{15}$$

$$ბ) 1 \frac{5}{58} \cdot 5 \frac{11}{21} = \frac{63 \cdot 116^2}{58 \cdot 21} = 6$$

$$გ) \frac{4}{15} \cdot 20 =$$

$$\frac{4}{15} \cdot \frac{20}{1} = \frac{4 \cdot \cancel{20}^4}{\cancel{15}_3} = \frac{16}{3} = 5 \frac{1}{3}$$

უმჯობესია, ჯერ შევკვეცოთ და შემდეგ გადავამრავლოთ.

შერეული რიცხვები გადავაქციოთ არანესიერ წილადებად და შემდეგ გადავამრავლოთ.

$$20 = \frac{20}{1}$$

შერეული რიცხვები გამრავლებისას ჯერ გადავაქციოთ არანესიერ წილადებად და მერე გადავამრავლოთ.



სავარჯიშოები:

- ჩამოაყალიბე ჩვეულებრივი წილადების გამრავლების წესი.
- როგორ გავამრავლოთ წილადი ნატურალურ რიცხვზე?
- როგორ გავამრავლოთ შერეული რიცხვები?
- როგორ ვიპოვოთ მოცემული რიცხვის წილადი ნაწილი?
- შეასრულე მოქმედება:

ა. $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2}$;

ბ. $\frac{5}{6} \cdot \frac{3}{4}$;

გ. $\frac{7}{8} \cdot \frac{9}{11}$;

დ. $\frac{7}{15} \cdot \frac{45}{19}$;

ე. $\frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5}$;

ვ. $\frac{7}{8} \cdot \frac{9}{16}$;

ზ. $\frac{23}{25} \cdot \frac{5}{17}$;

თ. $\frac{11}{18} \cdot \frac{15}{19}$.

- გამოთვალე:

ა. $1 \frac{1}{3} \cdot 4$;

ბ. $7 \frac{2}{3} \cdot 6$;

გ. $8 \cdot 3 \frac{1}{4}$;

დ. $21 \frac{2}{9} \cdot 9$;

ე. $2 \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6}$;

ვ. $\frac{7}{13} \cdot 5 \frac{1}{5}$;

ზ. $\frac{8}{17} \cdot 3 \frac{2}{5}$;

თ. $\frac{3}{5} \cdot 1 \frac{5}{6}$;

ი. $3 \frac{1}{2} \cdot 4 \frac{2}{3}$;

კ. $12 \frac{1}{3} \cdot 3 \frac{1}{5}$;

ლ. $\frac{9}{50} \cdot \frac{27}{18}$;

მ. $1 \frac{5}{7} \cdot \frac{14}{36}$.

- შეადარე:

ა. $\frac{3}{5} \cdot 1 \frac{3}{8}$ და $\frac{3}{5}$;

ბ. $\frac{2}{7} \cdot 3 \frac{1}{4}$ და 1;

გ. $8 \frac{1}{11} \cdot 1 \frac{5}{6}$ და $7 \frac{1}{2} \cdot 2 \frac{2}{3}$;

დ. $5 \frac{1}{3} \cdot 3 \frac{2}{5}$ და $4 \frac{2}{7} \cdot 2 \frac{4}{5}$;

ე. $\frac{5}{8} \cdot 3 \frac{3}{7}$ და $2 \frac{1}{4}$;

ვ. $6 \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{8}$ და $2 \frac{3}{7} \cdot 1 \frac{3}{4}$.

1. წილადების გამრავლება

8. ჩვეულებრივი წილადები გადააქციე ათწილადებად და ისე გამოთვალე:

ა. $\frac{4}{5} \cdot 0,1$;

ე. $0,36 \cdot \frac{3}{4}$;

ბ. $1\frac{7}{8} \cdot 2,4$;

ვ. $3\frac{1}{4} \cdot 3,6$;

გ. $\frac{2}{25} \cdot 3,7$;

ზ. $\frac{13}{20} \cdot 1,2$;

დ. $\frac{3}{50} \cdot 1,8$;

თ. $2\frac{1}{5} \cdot 5,4$.

9. ათწილადები გადააქციე ჩვეულებრივ წილადებად და გამოთვალე:

ა. $0,5 \cdot \frac{3}{8}$;

ე. $\frac{3}{7} \cdot 0,12$;

ბ. $0,48 \cdot \frac{7}{9}$;

ვ. $5,6 \cdot \frac{4}{7}$;

გ. $\frac{3}{4} \cdot 0,25$;

ზ. $\frac{4}{15} \cdot 0,9$;

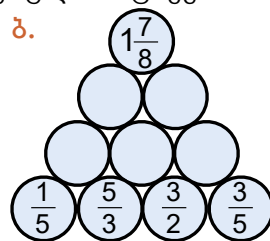
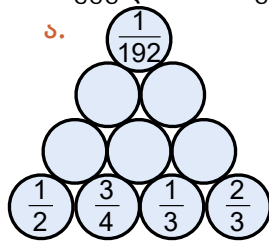
დ. $0,25 \cdot \frac{7}{4}$;

თ. $\frac{5}{12} \cdot 0,8$.

10. გადაიხაზე ცხრილი რვეულში და შეავსე:

a	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{8}$	$2\frac{1}{6}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{7}$	2,1	2,8	0,3	$2\frac{3}{4}$
b	$1\frac{5}{6}$	16	3	$\frac{2}{3}$	$2\frac{7}{9}$	$\frac{4}{7}$	$1\frac{5}{7}$	$\frac{49}{50}$	3,6
a•b									

11. გადაიხატე და შეავსე, თუ ცნობილია, რომ ყოველ წრეში უნდა ეწეროს მის ქვედა ორ წრეში მოცემული რიცხვების ნამრავლი.



12. წვენის ერთი პაკეტი 7,44 ლარი ღირს. იქნება თუ არა 150 ლარი საკმარისი ერთი ყუთი წვენის შესაძენად, თუ ყუთში:

ა. 20 პაკეტია?

ბ. 24 პაკეტია?

13. მართკუთხა ფორმის ყვავილნარის სიგრძე $10\frac{2}{5}$ მ-ია, სიგანე კი – $2\frac{1}{4}$ მ. რა ფართობი უჭირავს ყვავილნარს?

14. ველოსიპედისტის სიჩქარეა 24 კმ/სთ, მოტოციკლეტისტის – $3\frac{3}{8}$ -ჯერ მეტი, თვითმფრინავის კი – $8\frac{2}{3}$ -ჯერ მეტი, ვიდრე მოტოციკლეტისტისა. რა მანძილია თბილისიდან ფრანკფურტამდე, თუ თვითმფრინავი ამ მანძილს 4 სთ-ში გადის?

15. მართკუთხა პარალელებიპედის ფორმის ყუთის განზომილებებია $\frac{2}{5}$ მ, $2\frac{1}{2}$ დმ და $\frac{11}{20}$ მ. იპოვე ყუთის მოცულობა.

16. მართკუთხედის სიგრძეა 2,78 სმ, სიგანე – 0,2 დმ. გამოთვალე მართკუთხედის ფართობი.

17. სკოლის 1200 მოსწავლეთა $\frac{2}{3}$ ბიჭია. რამდენი გოგოა სკოლაში?

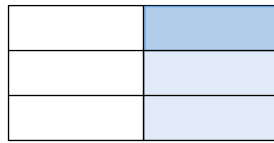
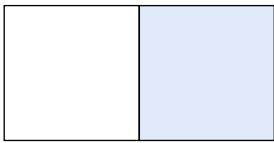




ჯგუფური მეცადინეობა

1. იპოვეთ $\frac{1}{2}$ -ის $\frac{1}{3}$.

ეს დავალება შეიძლება შესრულდეს ასე: მართკუთხედის ფორმის ფურცელი გაჭერით შუაზე და მოჭერით ერთი ნახევრის $\frac{1}{3}$ ნაწილი. მიიღებთ მთელი ფურცლის $\frac{1}{6}$ ნაწილს.



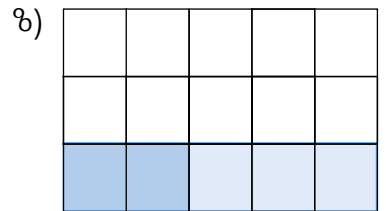
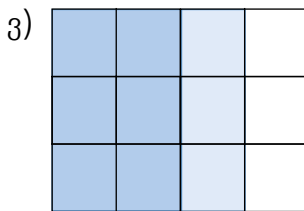
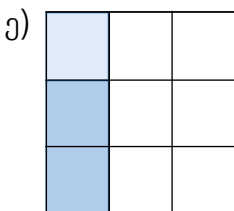
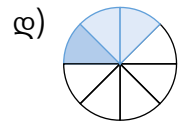
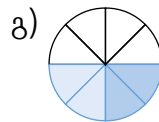
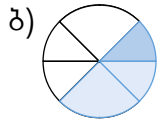
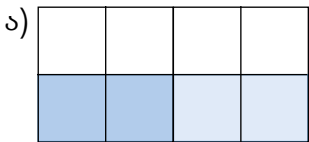
2. ფერადი ფურცლებისა და მაკრატლის გამოყენებით, მაგალითის მიხედვით, იპოვეთ:

ა) $\frac{1}{2}$ -ის $\frac{2}{3}$;

ბ) $\frac{1}{3}$ -ის $\frac{1}{4}$;

გ) $\frac{1}{2}$ -ის $\frac{3}{5}$.

3.



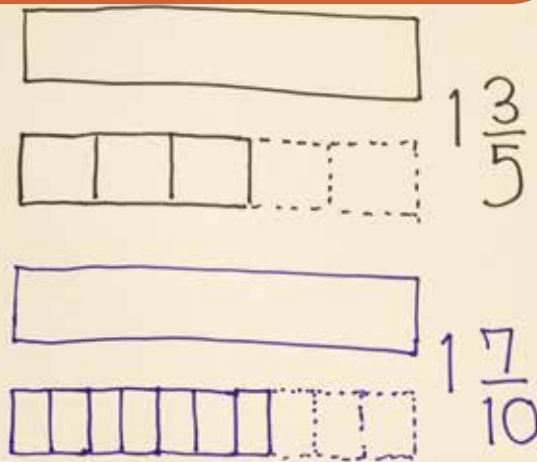
ჩანერეთ, რომელი წილადია გამოსახული ნახაზებით? ჩანერეთ ისეთივე ფორმით, როგორიცაა „ $\frac{1}{2}$ -ის $\frac{1}{3}$ ნაწილი ტოლია ...“.

4. დააკვირდით მიღებულ შედეგებს და შეეცადეთ, გამოიტანოთ გონივრული დასკვნა:

ა) როგორ ვიპოვოთ წილადის $\frac{1}{3}$ ნაწილი? $\frac{2}{3}$ ნაწილი?

ბ) ჩამოწერეთ, რა გაიგეთ დღევანდელი გაკვეთილით წილადებზე. კიდევ რის გაგება გაინტერესებთ?

3. ამოხსნათ ამოცანები წილადებზე



ამოცანა 1.

ნინომ წიგნის $\frac{3}{5}$ წაიკითხა. რამდენი გვერდი წაუკითხავს ნინოს, თუ წიგნში 200 გვერდია?

ამოხსნა:

ვიპოვოთ 200-ის $\frac{3}{5}$ ნაწილი. $(200:5) \cdot 3 = 120$

ე.ი. ნინოს 120 გვერდი წაუკითხავს.

$(200:5) \cdot 3$ იგივეა, რაც $200 \cdot \frac{3}{5} = \frac{200 \cdot 3}{5} = 120$

რიცხვის წილადი ნაწილი რომ ვიპოვოთ, საჭიროა, ეს რიცხვი გავამრავლოთ მოცემულ წილადზე.

ამოცანა 2.

სალომემ თავისი შეგროვილი თანხის $\frac{3}{5}$ -ით თექის ნაწარმი შეიძინა, დარჩენილი თანხის $\frac{1}{2}$ -ით კი ხილი იყიდა. რა თანხა დარჩა სალომეს, თუ თავიდან მას 60 ლარი ჰქონდა.

ამოხსნა:

I ხერხი: თექის ნაწარმზე სალომემ დახარჯა $60 \cdot \frac{3}{5} = 36$ (ლარი).

ამის შემდეგ მას დარჩებოდა $60 - 36 = 24$ (ლარი). ხილზე იგი დახარჯავდა $24 \cdot \frac{1}{2} = 12$ ლარს და დარჩებოდა $24 - 12 = 12$ ლარი.

II ხერხი: რადგან თექის ნაწარმზე სალომემ თანხის $\frac{3}{5}$ დახარჯა, მას კიდევ დარჩებოდა თანხის $1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$ ნაწილი. რადგან ხილში სალომემ გადაიხადა დარჩენილის $\frac{1}{2}$ ნაწილი, ე.ი. მას გადაუხდია $\frac{2}{5}$ -ის $\frac{1}{2}$, ანუ $\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{5}$. ამის შემდეგ სალომეს დარჩებოდა მთელი თანხის $\frac{2}{5} - \frac{1}{5} = \frac{1}{5}$ (ნაწილი). $60 \cdot \frac{1}{5} = \frac{60 \cdot 1}{5} = 12$ (ლარი).

სალომეს 12 ლარი დარჩა.



სავარჯიშოები:

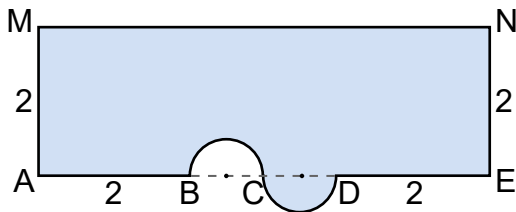
- როგორ ვიპოვოთ მოცემული რიცხვის ნილადი ნაწილი?
- როგორ ვიპოვოთ რიცხვის $\frac{3}{4}$; $\frac{7}{8}$; $\frac{1}{2}$?
- ფერმერმა მთელი ფართობის $\frac{5}{8}$ ნაწილი მოხნა. რამდენი ჰექტარი დარჩა ფერმერს მოსახნავი, თუ მთელი ნაკვეთის ფართობი 3,2 ჰა იყო?
- დათომ თავისი ხელფასის $\frac{1}{5}$ -ით კომუნალური გადასახადები გადაიხადა. რა თანხა დარჩა დათოს ხელფასიდან, თუ მისი ხელფასი 1200 ლარია?
- ფეხსაცმლის ფასი ერთი მეათედით შემცირდა. რა ღირს ფეხსაცმელი, თუ გაიაფებამდე მისი ფასი 160 ლარი იყო.
- კასრის $\frac{3}{4}$ შაბიამნითაა სავსე. მევენახემ შაბიამნის $\frac{2}{5}$ ნაწილი გამოიყენა. კასრის რა ნაწილს იკავებს დარჩენილი შაბიამანი?
- მუშის ხელფასი ერთი მესამედით გაიზარდა. რამდენი ლარი გახდა მუშის ხელფასი, თუ მომატებამდე მისი ხელფასი 480 ლარი იყო?
- მაღაზიაში 240 კგ ფქვილი იყო. პირველ დღეს გაიყიდა ფქვილის $\frac{1}{6}$ ნაწილი. მეორე დღეს კი დარჩენილის $\frac{1}{5}$. რამდენი კილოგრამი ფქვილი დარჩა მაღაზიაში?
- თიკამ პირველ დღეს წაიკითხა 300-გვერდიანი წიგნის $\frac{1}{5}$, მეორე დღეს – უკვე წაიკითხულის ნახევარი; მესამე დღეს – იმდენივე, რაც პირველ და მეორე დღეს ერთად; მეოთხე დღეს კი დარჩენილის $\frac{2}{5}$. რამდენი გვერდი დარჩა წასაკითხი თიკას?
- შეადგინე ამოცანა, რომლის ამოსახსნელად საჭირო იქნება შემდეგი რიცხვითი გამოსახულებების გამოანგარიშება:

ა. $320 + 320 \cdot \frac{2}{5}$;	ბ. $600 - (600 \cdot \frac{1}{5} + 600 \cdot \frac{1}{4})$.
------------------------------------	--
- წიგნის მაღაზიამ პირველ დღეს გაყიდა მიღებული წიგნების $\frac{2}{5}$ ნაწილი, მეორე დღეს – დარჩენილის $\frac{3}{20}$. მიღებული წიგნების რა ნაწილი გაიყიდა ორივე დღეს?
- ავტობუსში 30 ქალი და 20 კაცი იჯდა. გაჩერებაზე ჩავიდა ქალების $\frac{2}{3}$ და კაცების $\frac{1}{4}$ ნაწილი. რამდენი მგზავრი დარჩა ავტობუსში?
- ფოტოაპარატის ფასი ორჯერ გაიზარდა, ორივეჯერ თავისი თავდაპირველი ფასის მეოთხედით. რა ღირს ფოტოაპარატი, თუ გაძვირებამდე ის 320 ლარი ღირდა?



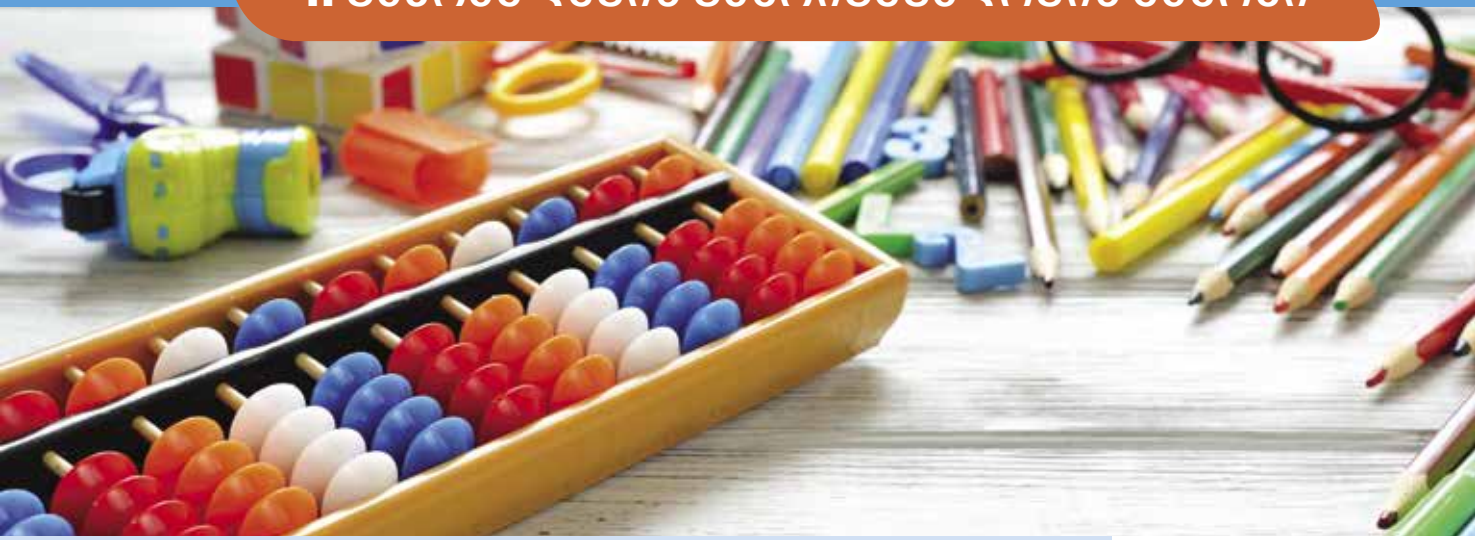
14. ქსოვილი ორჯერ ჩამოაფასეს, ორჯერვე თავდაპირველი ფასის მეხუთედით. რა ღირს 1 მ ქსოვილი, თუ მისი ფასი ჩამოაფასებამდე იყო 50 ლარი?
15. ტყეში ხეების $\frac{1}{5}$ ცაცხვია, $\frac{1}{4}$ კი – ფიჭვი. ჩამოთვლილი რიცხვებიდან რომელი შეიძლება იყოს ტყეში ხეების რაოდენობა?
 ა. 570; ბ. 584; გ. 580.
16. თუ ნატოს თანხას დავაკლებთ მის ნახევარს, მერე მისსავე მეოთხედს და კიდევ ხუთ ლარს, ნატოს დარჩება 5 ლარი. რა თანხა ჰქონდა ნატოს თავდაპირველად?
17. ფერმერმა შინაური ცხოველების გამოსაკვებად 168 კგ თივა იყიდა. პირველ დღეს შეიჭამა ამ თივის $\frac{4}{7}$ ნაწილი, მეორე დღეს – დარჩენილის $\frac{1}{3}$. რამდენი თივა შეიჭამა მეორე დღეს?
18. გამოთვალე:
 ა. $(1,6 + 154,66 : 70,3) : 1,9 - 0,9$;
 ბ. $(89,54 : 2,2 + 3,3) : 1,1 + 0,9$.
19. ორ ტომარაში 140 კგ ფქვილია. თუ პირველი ტომარიდან ფქვილის 0,125 ნაწილს მეორე ტომარაში გადავიტანთ, ტომრებში ფქვილის რაოდენობა გათანაბრდება. რამდენი კილოგრამი ფქვილია თითოეულ ტომარაში?
20. დაალაგე ზრდის მიხედვით: $\frac{13}{19}$; $\frac{15}{17}$; და $\frac{15}{19}$.
21. ნახატზე გამუქებული ფიგურა მონაკვეთებითა და ნახევარ-წრეწირის რკალებითაა შედგენილი. იპოვე ამ ფიგურის ფართობი, თუ $AM = EN = 2$ სმ, $BC = CD = 1$ სმ და $AB = DE = 2$ სმ.

გამოორება



22. ორი სადგურიდან ერთდროულად ერთმანეთის შესახვედრად ორი მატარებელი გამოვიდა. ერთი მატარებლის სიჩქარე 48,25 კმ/სთ-ია, მეორისა – 40,75 კმ/სთ. რა მანძილი იქნება მათ შორის მოძრაობის დაწყებიდან 4,5 სთ-ის შემდეგ, თუ სადგურებს შორის მანძილი 425 კმ-ია? რა მანძილი იქნება მატარებლების შეხვედრამდე 1,5 სთ-ით ადრე?

4. გამრავლების განრიგებადობის კანონი



? 1. გამოიყენე გამრავლების განრიგებადობის კანონი და გამოთვალე:

ა) $47 \cdot 30$;

ბ) $36 \cdot 57 + 64 \cdot 57$.

გამრავლების განრიგებადობის კანონი შეკრების მიმართ სამართლიანია ნებისმიერი რიცხვებისთვის.

? 2. შეასრულე გამოთვლები, რაც შეიძლება მარტივი ხერხით:

ა) $16 \frac{1}{3} \cdot 6$;

ბ) $5 \cdot 2 \frac{2}{7}$;

გ) $(4 \frac{2}{3} + 5 \frac{1}{2}) 6$.

3. VI კლასის მოსწავლეებმა სკოლის ეზოს გამწვანება გადაწყვიტეს. სკოლამ მათ 260 ნერგი მისცა. VI^ბ კლასის მოსწავლეებმა დარგეს იმის $\frac{3}{4}$ ნაწილი, რაც VI^ა კლასის მოსწავლეებმა, VI^ბ კლასმა კი $-\frac{1}{3}$ იმისა, რაც დარგეს VI^ა კლასის მოსწავლეებმა. რამდენი ნარგავი დარგო თითოეულმა კლასმა?

თუ მე-3 ამოცანაში სწორად შეადგინე განტოლება, მაშინ განტოლების ამოხსნისას გამოიყენებდი გამრავლების განრიგებადობის კანონს.

მაგალითი 1.

გაამარტივე $\frac{2}{3}a + \frac{3}{5}a$ გამოსახულება და იპოვე მისი მნიშვნელობა, თუ $a=2\frac{1}{2}$.

ამოხსნა:

$$\frac{2}{3}a + \frac{3}{5}a =$$

$$= \left(\frac{2}{3} + \frac{3}{5}\right)a = \frac{19}{15}a$$

$$\frac{19}{15} \cdot 2\frac{1}{2} = \frac{19}{15} \cdot \frac{5}{2} = \frac{19}{6} = 3\frac{1}{6}$$

$$| \quad ac + bc = c(a + b)$$

$$2\frac{1}{3} = 2 + \frac{1}{3}$$

$$a(b + c) = ab + ac$$

$$\frac{2}{3}a = \frac{2}{3} \cdot a$$



სავარჯიშოები:

$$3\frac{1}{4} \cdot 8 = (3 + \frac{1}{4})8 =$$

$$3 \cdot 8 + \frac{1}{4} \cdot 8 = 24 + 2 = 26$$

- ჩამოაყალიბე გამრავლების განრიგებადობის კანონი.
- როგორი სახე ექნება გამრავლების განრიგებადობის კანონს გამოკლების მიმართ?

3. იპოვე გამოსახულების მნიშვნელობა:

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| ა. $15(80 + \frac{4}{15})$; | დ. $9(70 + \frac{2}{3})$; |
| ბ. $(15 - \frac{7}{17})17$; | ე. $16(50 + \frac{7}{8})$; |
| გ. $(90 - \frac{2}{5}) \cdot 15$; | ვ. $(40 - \frac{3}{8}) \cdot 8$. |

4. გამრავლების განრიგებადობის კანონის გამოყენებით იპოვე შემდეგი ნამრავლის მნიშვნელობა:

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| ა. $9\frac{1}{4} \cdot 16$; | დ. $11\frac{2}{3} \cdot 12$; |
| ბ. $8\frac{2}{7} \cdot 14$; | ე. $7\frac{2}{9} \cdot 18$; |
| გ. $4\frac{3}{5} \cdot 25$; | ვ. $2\frac{3}{11} \cdot 22$. |

5. 1 ჰექტრიდან აიღეს $104\frac{2}{5}$ ც კარტოფილი. რამდენ ცენტნერ კარტოფილს აიღებენ ორი ნაკვეთიდან, რომელთა ფართობებია 511 ჰა და 689 ჰა?

6. 1 კგ შაქარი $2\frac{11}{20}$ ლარი ღირს. სულ რამდენი ლარი უნდა აიღოს გამყიდველმა სამი მყიდველისგან ერთად, თუ პირველმა იყიდა $14\frac{1}{2}$ კგ, მორემ – $17\frac{1}{2}$ კგ და მესამემ – 8 კგ შაქარი?

7. გამოთვალე მარტივი ხერხით:

- | | |
|--|--|
| ა. $\frac{7}{12} \cdot \frac{4}{21} + \frac{5}{12} \cdot \frac{4}{21}$; | ბ. $\frac{5}{9} \cdot \frac{13}{28} + \frac{13}{28} \cdot \frac{7}{9}$; |
| გ. $1\frac{5}{7} \cdot \frac{6}{17} - \frac{5}{7} \cdot \frac{6}{17}$; | დ. $2\frac{8}{17} \cdot 1\frac{5}{6} - 1\frac{5}{6} \cdot 1\frac{3}{17}$. |

8. გაამარტივე გამოსახულება და იპოვე მისი მნიშვნელობა:

- | | | | |
|--|------------------------|------------------|-------------------|
| ა. $\frac{1}{2}a + \frac{1}{3}a - \frac{1}{4}a$, | თუ $a = \frac{4}{5}$; | $1\frac{5}{7}$; | 0. |
| ბ. $\frac{3}{4}x + 1\frac{1}{3}x - \frac{1}{2}x$, | თუ $x = \frac{6}{7}$; | 0,6; | $2\frac{1}{19}$. |

გამეორება

9. იპოვე ნახაზზე მოცემული ფიგურის პერიმეტრი და ფართობი.

