

მათემატიკა

ნაწილი 1



ირაკლი ნოსელიძე
ქეთევან კუთხაშვილი
კახაბერ თავზარაშვილი



ირაკლი ნოსელიძე
ქეთევან კუთხაშვილი
კახაბერ თავზარაშვილი

მათემატიკა

6

მეექვსე კლასის სახელმძღვანელო

ნაწილი 1



საქართველოს მაცნე

გრიფინიჭებულია საქართველოს განათლებისა და
მეცნიერების სამინისტროს მიერ 2018 წელს

მათემატიკა

მეექვსე კლასის მოსწავლის წიგნი

პირველი ნაწილი

ავტორები ირაკლი ნოსელიძე
ქეთევან კუთხაშვილი
კახაბერ თავზარაშვილი

რედაქტორი ლევან სულაქველიძე

გამომცემლობა „საქართველოს მაცნე“
მისამართი: მაღალაშვილის ქ. 5, 0160, თბილისი

ტელეფონი: (+995) 568 105 467; (+995) 574 400 857
ელფოსტა: sakmacne@gmail.com
ვებ-გვერდი www.saqmatsne.ge

© გამომცემლობა „საქართველოს მაცნე“, 2018

© ქეთევან კუთხაშვილი, ირაკლი ნოსელიძე, კახაბერ თავზარაშვილი, 2018

ISBN

გამარჯობა

ჩვენ ყველას გვაქვს ოცნებები და გვსურს, რომ ეს ოცნებები აგვისრულდეს. ამ ოცნებების ასრულებაში ჩვენი მშობლები, მეგობრები, ახლობლები გვეხმარებიან. ისინი ჩვენთან ერთად იზიარებენ ოცნებების ასრულებით გამოწვეულ სიხარულს. გიოცნებიათ მეგობრებთან ერთად გორგოლაჭებით სეირნობაზე? გიცდიათ გორგოლაჭებზე დადგომა? თუ ეს ჯერ არ გიცდიათ – აუცილებლად სცადეთ. და თუ თქვენ ეს ოცნება უკვე აისრულეთ, ალბათ გაგახსენდებათ, რომ გორგოლაჭებზე დადგომა თავიდან არ იყო იოლი. ალბათ, ნაქცეულხარტ კიდეც, მაგრამ, თუკი თქვენი მიზანი იყო გორგოლაჭებზე დგომა, მაშინ არ შეუშინდებოდით დაცემას, წამოდგებოდით და კიდეც ცდიდით. თქვენი მონდომებით, ვარჯიშით მიზანს მიაღწევდით და დღეს უკვე მარტივად მოგეჩვენებათ გორგოლაჭებზე დგომის თქვენი პირველი მცდელობები. ცხოვრებაში ბევრი ასეთი მაგალითია და ალბათ დაგვეთანხმებით, რომ ოცნებების ასასრულებლად, მიზნის მისაღწევად აუცილებელია მონდომება და მცდელობა. შეიძლება მშობლებმა თქვენი ოცნების ასასრულებლად გაჩუქონ გორგოლაჭები, მაგრამ მათზე დგომა თქვენით უნდა შეძლოთ. არ შეუშინდეთ სირთულეებს. სწორედ სირთულეების გადალახვა დაგეხმარებათ ოცნებების ასრულებაში.

ჩვენი მიზანია, შეგვექმნა ეს სახელმძღვანელო, არ იყო იოლად მისაღწევი. წიგნის შექმნისას მოგვინია ვყოფილიყავით მასწავლებლები, მშობლები და, რაც ყველაზე მთავარია, ვყოფილიყავით თქვენი ტოლები. წარმოსახვაში დავბრუნდით წარსულში მოსწავლეებად, როცა ჩვენც პირველად ვსწავლობდით მათემატიკას. მაშინ, ალბათ, ბევრი რამ არ გვესმოდა და ვცდილობდით წიგნებში გვეპოვა საინტერესო კითხვებზე პასუხები. დღეს ჩვენ თქვენთან ერთად ვბრუნდებით სკოლაში. ამ წიგნის მეშვეობით გვინდა, დაგეხმაროთ, იპოვოთ პასუხები თქვენთვის საინტერესო კითხვებზე და ხალისით ისწავლოთ მათემატიკა. გვსურს, დაგანახვოთ, როგორ შეიძლება მათემატიკის გამოყენება ყოველდღიურ ცხოვრებაში. წიგნში საკითხების უმრავლესობა პრაქტიკული შინაარსისაა. ყურადღებით მოუსმინეთ მასწავლებელს და იაქტიურეთ საკლასო ამოცანების განხილვისას. წიგნში ამოხსნილი ამოცანები დაგეხმარებათ, უკეთ გაეცნოთ ამა თუ იმ თემას და მიხვდეთ, როგორ უნდა ამოხსნათ მსგავსი ამოცანები დამოუკიდებლად. შეიძლება ზოგი საკითხი ან ამოცანა რთულად მოგეჩვენოთ, მაგრამ არ შეშინდეთ. გაიხსენეთ, რომ ოდესღაც გორგოლაჭებზე დგომაც რთულად გეჩვენებოდათ და თუ დღეს გაბედულად დგახართ გორგოლაჭებზე, ეს თქვენი მეცადინეობისა და მონდომების შედეგია. ახლა კი გორგოლაჭებზე დგომის სიამოვნება ბევრჯერ შეგიძლიათ განიცადოთ.

გისურვებთ წარმატებას! ისწავლეთ მათემატიკა ხალისით და გახსოვდეთ, რომ შეძენილი ცოდნა მოგეხმარებათ, აისრულოთ არა მხოლოდ საკუთარი, არამედ თქვენი მეგობრების, მშობლებისა და მომავალში თქვენი შვილების ოცნებებიც.

საუკეთესო სურვილებით,
ავტორები

სარჩევი

1. ნატურალური რიცხვები 7

1.1	ნატურალური რიცხვები.....	8
1.2	გამყოფი და ჯერადი.....	10
1.3	მარტივ მამრავლებად დაშლა.....	13
1.4	უდიდესი საერთო გამყოფი.....	16
1.5	უმცირესი საერთო ჯერადი.....	19
1.6	ურთიერთმარტივი რიცხვები.....	22
	დავიმახსოვროთ.....	24
	შემაჯამებელი სავარჯიშოები.....	25
	თვითშემოწმებისათვის.....	26

2. რაციონალური რიცხვები 27

2.1	წილადი, მრიცხველი და მნიშვნელი.....	28
2.2	წილადის ძირითადი თვისება.....	32
2.3	წილადების შედარება.....	36
2.4	წილადების შეკრება და გამოკლება.....	40
2.5	წილადების გამრავლება და გაყოფა.....	46
2.6	ათწილადები.....	53
2.7	ათწილადების დამრგვალება.....	57
2.8	მოქმედებები ათწილადებზე.....	59
	დავიმახსოვროთ.....	68
	შემაჯამებელი სავარჯიშოები.....	69
	თვითშემოწმებისათვის.....	72

3. ფიგურები და სიმეტრია 73

3.1	სივრცული ფიგურები.....	74
3.2	სიმეტრიული ფიგურები.....	79
3.3	გეომეტრიული გარდაქმნები.....	82
3.4	წრენირებისა და წრფეების ურთიერთგანლაგება.....	86
	დავიმახსოვროთ.....	91
	შემაჯამებელი სავარჯიშოები.....	92
	თვითშემოწმებისათვის.....	94

4. განტოლებები 95

4.1	ცვლადი და კოეფიციენტი.....	96
4.2	გამოსახულების გამარტივება.....	100
4.3	განტოლება.....	103

დავიმახსოვროთ	108
შემაჯამებელი სავარჯიშოები.....	109
თვითშემოწმებისათვის	112

დანართი

113

1-დან 1000-მდე მარტივი რიცხვები	113
ლექსიკონი	114
მეტრული სისტემა.....	116
პასუხები.....	117

1

ნატურალური რიცხვები

რას ვისწავლით

- 1.1 ნატურალური რიცხვები
- 1.2 გამყოფი და ჯერადი
- 1.3 მარტივ მამრავლებად დაშლა
- 1.4 უდიდესი საერთო გამყოფი
- 1.5 უმცირესი საერთო ჯერადი
- 1.6 ურთიერთმარტივი რიცხვები



1.1 ნატურალური რიცხვები

ადამიანების განვითარებასა და საზოგადოებად ჩამოყალიბებაში დიდი როლი ითამაშა ანბანის შექმნამ. ანბანთან ერთად მნიშვნელოვანი იყო რიცხვების გამოყენებაც. თავდაპირველად ადამიანი რიცხვებს იყენებდა სხვადასხვა საგნის დასათვლელად. მაგალითად, რამდენი ცხვარი, ძროხა, ქათამი ან რამდენი შვილი, მეზობელი ან მეგობარი ჰყავდა.

საგნების ან ობიექტების დასათვლელად ჩვენ ვხმარობთ რიცხვებს, რომლებიც შეიძლება შედგებოდეს 10 სხვადასხვა ციფრისგან. ეს ციფრებია:

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

ყველა დანარჩენი რიცხვი შედგება ამ ციფრებისგან. მაგალითად, რიცხვი 75 შედგება ციფრი 7 და ციფრი 5-სგან. თქვენ უკვე იცით, რომ ციფრი 7 აღნიშნავს ათეულების, ხოლო ციფრი 5 – ერთეულების რაოდენობას. რიცხვში 75 არის შვიდი ათეული და 5 ერთეული.

ნატურალური რიცხვი ►

რიცხვებს, რომლებსაც საგანთა დასათვლელად იყენებენ, ნატურალური რიცხვები ეწოდება.

ნატურალური რიცხვის ჩანერისას ვიყენებთ რიცხვის ჩანერის პოზიციურ სისტემას. პოზიციური სისტემა ნიშნავს, რომ რიცხვში მნიშვნელობა აქვს, რომელი რიცხვი რომელ პოზიციაზეა ჩანერილი. ციფრის პოზიციას რიცხვში თანრიგი ეწოდება. მაგალითად, რიცხვ 237 015 459-ის თითოეული ციფრის თანრიგი მოცემულია ცხრილში.

გაიხსენეთ



რატომ მოიფიქრეს ადამიანებმა 10 განსხვავებული ციფრი? რატომ არ მოიფიქრეს, მაგალითად, ხუთი, რვა ან თხუთმეტი განსხვავებული ციფრი?

მილიონი			ათასეული			ერთეული		
ასეული	ათეული	ერთეული	ასეული	ათეული	ერთეული	ასეული	ათეული	ერთეული
2	3	7	0	1	5	4	5	9

მაგალითი

ჩანერეთ 6 703 რიცხვი გაშლილი ფორმით.

რიცხვი 6 703 უნდა წარმოვადგინოთ თანრიგების საშუალებით.

$$6703 = 6 \times 1000 + 7 \times 100 + 0 \times 10 + 3 \times 1$$

საკლასო სამუშაო

- ჩანერეთ რიცხვი 6 789 546 სიტყვიერად.
- ჩანერეთ ციფრებით სამი მილიონ ას სამოცდათხუთმეტი ათას ოცდახუთი.
- გაშალეთ რიცხვი 235 504 თანრიგებად.
- რიცხვში 56783 რომელ თანრიგშია ხაზგასმული ციფრი?
- რიცხვში 435 126 760 რომელ თანრიგშია ციფრი 1?
- რიცხვში 345 653 რომელი ციფრია ათი ათასეულის თანრიგში?
- შეასრულეთ მოქმედებები ქვეშმინერით (კალკულატორის გარეშე):
 ა) $355+6725$ ბ) $79076-6877$
 გ) 3861×24 დ) $2700 \div 45$
- გაამრავლეთ ზეპირად
 ა) 5×10 21×10 201×10
 ბ) $2 \times 5 \times 7$ $2 \times 5 \times 32$ $2 \times 13 \times 5$
- გ) 20×8 20×14 30×11
- იპოვეთ ისეთი სამნიშნა რიცხვი, რომელშიც თანრიგების ზრდასთან ერთად ციფრები სამმაგდება.
- იპოვეთ ყველა ის სამნიშნა რიცხვი, რომელშიც თანრიგების ზრდასთან ერთად ციფრები სამით იზრდება.
- რამდენი ნულით დაბოლოვდება ნამრავლი $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9$?
- (ზეპირად) შეადარეთ ნამრავლები:
 ა) 35×67 და 34×67 ,
 ბ) 58×29 და 56×27 .
- გაშალეთ ერთ-ერთი თანამამრავლი თანრიგებად და გაამრავლეთ ზეპირად
 ა) 32×4 51×7 43×3
 ბ) 12×15 21×13 31×31
- რამდენი ლუნი ორნიშნა რიცხვი არსებობს?

საშინაო დავალება

- შეასრულეთ მოქმედებები ქვეშმინერით (კალკულატორის გარეშე):
 ა) $7892+2441+789$ ბ) $31902-295$
 გ) 2900×780 დ) $7498 \div 23$
- გამოთვალეთ გამოსახულების მნიშვნელობა:
 ა) $2304+4500 \div 60-71 \times (64-2 \times 30)+847 \div 11$
 ბ) $984-3 \times 26+(5766-924 \div 28)-(475-325)$
- თავისუფალი ადგილები შეავსეთ ციფრებით ისე, რომ სწორი ტოლობა გამოვიდეს:
 ა)
$$\begin{array}{r} \\ \times 5 \\ \hline \\ + \\ \hline 1 \\ \hline 1 \end{array}$$
 ბ)
$$\begin{array}{r} \\ \times 6 \\ \hline \\ + \\ \hline 1 \\ \hline 2 \end{array}$$
- შეასრულეთ მოქმედებები წილადებზე:
 ა) $\frac{1}{9} + \frac{2}{9}$ ბ) $\frac{3}{13} + \frac{7}{13}$
 გ) $\frac{4}{5} - \frac{3}{5}$ დ) $\frac{12}{21} + \frac{3}{21} - \frac{7}{21}$
- ოსტატი 1 სთ-ში 12 დეტალს, ხოლო შეგირდი 8 დეტალს ამზადებს. რამდენ დეტალს დაამზადებენ ოსტატი და შეგირდი, თუ 5 საათს ერთდროულად იმუშავენ?
- რა ციფრით დაბოლოვდება
 ა) 6088 197-ისა და 210 652-ის ჯამი?
 სხვაობა? ნამრავლი?
 ბ) 5918 726-ის ნამრავლი თავის თავზე?
- (ზეპირად) შეადარეთ ნამრავლები:
 ა) 44×91 და 87×41 ,
 ბ) 31×0 და 71×40 .
- იპოვეთ ისეთი ოთხნიშნა რიცხვი, რომელშიც თანრიგების ზრდასთან ერთად ციფრები ორმაგდება.
- რამდენი სამნიშნა რიცხვი არსებობს?
- იპოვეთ ისეთი უდიდესი ორნიშნა საკლები, რომლისთვისაც შესაძლებელია, რომ მაკლები და სხვაობა ერთმანეთს უდრიდეს.

1.2 გამყოფი და ჯერადი

გიორგის აქვს 12 კანფეტი. მას სურს კანფეტები თანაბრად გაუნაწილოს თავის მეგობრებს. თუ გიორგის ჰყავს ორი მეგობარი, ის ადვილად მიხვდება, რომ თითოეულს უნდა მისცეს ექვს-ექვსი კანფეტი. თუ გიორგის ჰყავს სამი მეგობარი, მაშინ მას მოუწევს კანფეტების სამ ნაწილად გაყოფა. $12 \div 3 = 4$ და თითოეულ მეგობარს ერგება ოთხი კანფეტი

ჯერადი, გამყოფი ▶

გაყოფის ნიშნებია

÷ მაგალითად, $10 \div 5$

: მაგალითად, $10 : 5$

/ მაგალითად, 10 / 5

– მაგალითად, $\frac{10}{5}$



დაიმახსოვრეთ

ნებისმიერი რიცხვის ჯერად რიცხვებს მივიღებთ ამ რიცხვის 1-ზე, 2-ზე, 3-ზე, 4-ზე და ა.შ. გამრავლებით.

ყოველ ნატურალურ რიცხვს უსასრულოდ ბევრი ჯერადი აქვს.

ყოველ ნატურალურ რიცხვს
სასრული რაოდენობის
გამყოფი აქვს.

მაგალითი

ვიზოვით 36-ის ყველა გამყოფი.

გამყოფების სიის შედგენა დავიწყით 1-ით. მართლაც, 1 ყველა ნატურალური რიცხვის გამყოფია. $36 \div 1 = 36$. ეს რიცხვი თავის თავზეც იყოფა, ასე რომ, სიის სათავეში დავწეროთ 1, ხოლო ბოლოში – 36.

[illegible]

შემდეგ ნაბიჯზე განვიხილოთ რიცხვი 2. 36 იყოფა 2-ზე და განაყოფი უდრის 18-ს. $36 \div 2 = 18$. აქვე შევნიშნოთ, რომ 36 იყოფა 18-ზეც, $36 \div 18 = 2$. ასე რომ, გამყოფების სიას დავუმატოთ 2 და 18.

[illegible]

შემდეგ ნაბიჯზე გავსინჯოთ 3. 36 იყოფა 3-ზე და განაყოფი უდრის 12-ს, $36 \div 3 = 12$. ანალოგიურად, 12-იც არის 36-ის გამყოფი. ამიტომ 3 და 12 შევიტანოთ სიაში.

1		2		3							12		18		36
---	--	---	--	---	--	--	--	--	--	--	----	--	----	--	----

ახლა გავსინჯოთ 4. 36 მასზეც უნაშთოდ იყოფა და განაყოფი უდრის 9-ს, $36 \div 4 = 9$. გამყოფების სია მიიღებს სახეს:

1		2		3		4				9		12		18		36
---	--	---	--	---	--	---	--	--	--	---	--	----	--	----	--	----

დადგა 5-ის ჯერი, მაგრამ 36 მასზე არ იყოფა, ანუ ის გამყოფი არ არის.

გადავიდეთ 6-ზე. 36 იყოფა 6-ზე და განაყოფიც უდრის 6-ს, $36 \div 6 = 6$, ამ შემთხვევაში გამყოფების სიას მხოლოდ ერთი რიცხვი, 6 დაემატიება:

1		2		3		4		6		9		12		18		36
---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	----	--	----	--	----

ადვილი მისახვედრია, რომ ჩვენ ამოვწურეთ ყველა გამყოფი და საბოლოოდ შეგვიძლია ჩავწეროთ

პასუხი: 36-ის გამყოფებია 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36.

მაგალითი

შეჯიბრის მოსაწყობად რამდენ ტოლ ჯგუფად შეუძლია დაყოს მასწავლებელმა 24 მოსწავლე?

ჯგუფების რაოდენობა უნდა იყოს ისეთი რიცხვი, რომელზეც 24 ზუსტად ანუ უნაშთოდ იყოფა, სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, ისეთი რიცხვი, რომელიც 24-ის გამყოფია. ეს რიცხვებია: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24. ამოცანის შინაარსიდან გამომდინარე, პირველი და ბოლო გამყოფები უნდა უგულებელვყოთ. რიცხვი 1 არ გვანაშთებს, რადგან ეს ნიშნავს შეჯიბრებაში ერთ ჯგუფის მონაწილეობას და ერთი ჯგუფი ვერავის შეეჯიბრება. 24 არ უნდა განვიხილოთ, რადგან ჯგუფში თითო-თითო მოსწავლე აღმოჩნდება, რაც ასევე ეწინააღმდეგება სიტყვა „ჯგუფის“ შინაარსს.

პასუხი: შეიძლება დაიყოს 2, 3, 4, 6, 8, 12 ტოლ ჯგუფად.



მაგალითი

ჩამოწერეთ 5-ის ჯერადი რიცხვები ზრდადობის მიხედვით.

5-ის ჯერადი რიცხვები ისეთი რიცხვებია, რომლებიც უნაშთოდ გაიყოფა ხუთზე. ეს რიცხვებია 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35 და ა.შ. როგორც ვხედავთ, ყოველი მომდევნო ჯერადი მიიღება წინაზე 5-ის დამატებით. აქედან ჩანს, რომ ჯერადების რაოდენობა უსასრულოდ ბევრია.

პასუხი: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, ...

დავიმახსოვროთ 3-სა და 9-ზე გაყოფადობის წესები:

ნატურალური რიცხვი და მისი ციფრთა ჯამი ერთდროულად იყოფა ან არ იყოფა 3-ზე;

ნატურალური რიცხვი და მისი ციფრთა ჯამი ერთდროულად იყოფა ან არ იყოფა 9-ზე.

დაიმახსოვრეთ



5-ის ჯერადი რიცხვები ბოლოვდება 0-ით ან 5-ით.

◀ 3-ზე გაყოფადობის ნიშნები

◀ 9-ზე გაყოფადობის ნიშნები

საკლასო სამუშაო

1. იპოვეთ მოცემული რიცხვების ყველა გამყოფი 2, 4, 6, 10, 18, 20, 500.
2. იპოვეთ ჩამოთვლილი რიცხვებისათვის ხუთ-ხუთი ჯერადი: 2, 3, 4, 5, 6, 10, 15.
3. ჩამოთვლილია რიცხვები: 3, 5, 12, 24, 96, 192. მათგან რომელი არ არის 96-ის გამყოფი?
4. ჩამოთვლილია რიცხვები: 1, 3, 24, 60, 900, 1000, 3000. მათგან რომელია 6-ის ჯერადი?
5. მოცემულია რიცხვები: 1, 5, 8, 20, 36, 48, 300, 576. ამათგან რომელია: 60-ის გამყოფი? 4-ის ჯერადი? ერთდროულად 3-ს და 5-ის ჯერადი?

6. კინოთეატრს აქვს მართკუთხედის ფორმის დარბაზი, რომელშიც ყველა რიგში თანაბარი რაოდენობის სავარძელია. შეიძლება თუ არა თითო რიგში 15 ადგილი იყოს, თუ მთლიანად დარბაზი 180 მაყურებელზეა გათვლილი?



7. რა ნიშნით გამოირჩევა 10-ის ჯერადი რიცხვები?

8. შეიძლება თუ არა 72 კვერცხი თანაბრად გავანაწილოთ 8 კალათში?
9. იპოვეთ მოცემული რიცხვების ყველა გამყოფი: 12, 20, 45, 240, 800, 960.
10. ნატურალური რიცხვების 3-სა და 5-ზე გაყოფადობის ნიშნების გამოყენებით დაადგინეთ, გაიყოფათუარააუცილებლად 15-ით დაბოლოებული რიცხვი 3-ზე? 5-ზე? მოიყვანეთ მაგალითები.
11. დახაზეთ რიცხვითი ღერძი და მონიშნეთ მასზე 4-ის ჯერადი რიცხვები.

- ა) რამდენი ასეთი რიცხვი იქნება 7-სა და 25-ს შორის?
- ბ) რა მანძილია მათ შორის?
- გ) მონიშნულ რიცხვთაგან რამდენია 8-ის ჯერადი?

12. შეიძლება თუ არა მხოლოდ 5-თეთრიანებით შევადგინოთ 88 თეთრი? პასუხი დაასაბუთეთ.
13. შემდეგი რიცხვები წარმოადგინეთ ორი მომდევნო ნატურალური რიცხვის ნამრავლის სახით: 90; 110; 420; 930?

საშინაო დავალება

1. დაასახელეთ მოცემული რიცხვების სამ-სამი გამყოფი 36, 50, 75, 92, 114, 1024.
2. ჩამოთვლილი რიცხვებიდან რომელია 7-ის ჯერადი: 4, 7, 15, 21, 91, 50?
3. ჩამოთვლილი რიცხვებიდან რომელი არ არის 105-ის გამყოფი? 5, 6, 15, 21, 10, 35.
4. იპოვეთ ჩამოთვლილი რიცხვებისათვის სამ-სამი ჯერადი: 5, 10, 33, 64, 1000000, 202.
5. მოცემულია რიცხვები: 1, 5, 8, 20, 36, 48, 300, 576. ამათგან რომელია: 150-ის გამყოფი? 8-ის ჯერადი? ერთდროულად 64-ისა და 100-ის გამყოფი?
6. ნატურალურ რიცხვს მარჯვნიდან მიუწერეს ნული და მიღებული რიცხვი გაყვეს თავდაპირველ რიცხვზე. რას მიიღებენ გაყოფის შედეგად?
7. გაიყოფა თუ არა შემდეგი რიცხვების ჯამი 10-ზე: 576387, 483050, 154768, 953759, 376936?
8. გამოიყენეთ 9-ზე გაყოფადობის ნიშანი და მოიფიქრეთ, რომელი ორი მომდევნო ციფრი უნდა ჩავსვათ ფიფქების ნაცვლად 2678**4 რიცხვში, რომ იგი 9-ზე გაიყოს.
9. დაასახელეთ 283-ის უახლოესი 5-ის, 9-ისა და 10-ის ჯერადი რიცხვები.
10. ორნიშნა რიცხვებს შორის რამდენია 8-ის ჯერადი?

11. ერთი რიცხვი იყოფა 28-ზე. მეორე კი – 21-ზე. გაიყოფა თუ არა ამ რიცხვების ჯამი 7-ზე?
12. პაატას აქვს მხოლოდ 2-თეთრიანები და 5-თეთრიანები. მათგან 93 თეთრის შესადგენად 2-თეთრიანების რა უმცირესი რაოდენობა დასჭირდება?
13. რა აუცილებელ პირობას უნდა აკმაყოფილებდეს ნატურალური რიცხვი, რომ მის გამყოფებს შორის იყოს 100?
14. კენტი რიცხვის სამზე გაყოფით ნაშთში დაგვრჩა 2. რა ნაშთი დარჩება, თუ მომდევნო კენტი რიცხვს გავყოფთ 3-ზე?
15. სოფიომ და მარიამმა შეგროვებული ფერადი ნიჟარები ხუთ-ხუთად დააწყვეს. როცა სოფიომ მხოლოდ თავისი ნიჟარები დააწყო ხუთ-ხუთად, სამი ცალი მორჩა. რამდენი ნიჟარა მორჩება მარიამს, თუ ისიც ხუთ-ხუთად დააწყობს თავის ნიჟარებს?



1.3 მარტივ მამრავლებად დაშლა

მომავალში სხვადასხვა ამოცანის ამოხსნისას ხშირად დაგვჭირდება ხოლმე ნატურალური რიცხვის სხვა ნატურალური რიცხვების ნამრავლის სახით წარმოდგენა. ბუნებრივია, ამისათვის დაგვჭირდება გამყოფების ცოდნა.

ნატურალურ რიცხვს თუ მხოლოდ ორი გამყოფი აქვს: 1 და თავის თავი, მაშინ მას მარტივი რიცხვი ეწოდება.

მაგალითი

რომელია მარტივი რიცხვი: 7 თუ 15?

მოდით, შევამოწმოთ, რაზე იყოფა რიცხვი 7. რიცხვი 7 უნაშთოდ იყოფა მხოლოდ 1-სა და 7-ზე. ამრიგად, ის მარტივი რიცხვია.

ახლა შევამოწმოთ რიცხვი 15. რიცხვი 15 უნაშთოდ იყოფა 1-ზე, 3-ზე, 5-ზე და 15-ზე. მაშასადამე, 15 არ არის მარტივი რიცხვი.

პასუხი: მარტივი რიცხვია 7.

ნატურალურ რიცხვს თუ 2-ზე მეტი გამყოფი აქვს, მაშინ მას შედგენილი რიცხვი ეწოდება.

მაგალითი

მარტივია თუ შედგენილი რიცხვი 14?

14 უნაშთოდ იყოფა 1-ზე, 2-ზე, 7-სა და 14-ზე. მივიღეთ, რომ რიცხვ 14-ს ორზე მეტი გამყოფი აქვს.

პასუხი: 14 შედგენილი რიცხვია.

ჩამოვთვალოთ 1-დან 20-ის ჩათვლით მარტივი რიცხვები. ეს რიცხვებია: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17 და 19. დანარჩენი რიცხვები: 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18 და 20 შედგენილია. ჩვენ უკვე განვიხილეთ მაგალითი, თუ როგორ მოვძებნოთ მოცემული ნატურალური რიცხვის ყველა გამყოფი. მსგავსი ხერხის გამოყენებით შესაძლებელია შედგენილი რიცხვების წარმოდგენა მარტივი რიცხვების ნამრავლის სახით.

შედგენილი რიცხვის მარტივი რიცხვების ნამრავლის სახით წარმოდგენას მარტივ მამრავლებად დაშლა ეწოდება.

პირველ რიგში ეძებენ ყველაზე მცირე მარტივ გამყოფს, მოცემულ რიცხვს გაყოფენ მასზე და მიღებული განაყოფისთვის კვლავ ეძებენ უმცირეს მარტივ გამყოფს და ა.შ., ვიდრე არ ამოწურავენ გამყოფებს.

◀ მარტივი რიცხვი

◀ შედგენილი რიცხვი



რიცხვი 1 განსაკუთრებულია. ის არ აკმაყოფილებს არც მარტივი და არც შედგენილი რიცხვის განსაზღვრებას, რადგან მას მხოლოდ ერთი გამყოფი აქვს. რიცხვი 1 არც მარტივია და არც შედგენილი.

◀ მარტივ მამრავლებად დაშლა

დაიმასხოვრეთ



თუ რიცხვის მარტივი მამრავლებიდან ნებისმიერ ორს ან მეტს ერთმანეთზე გადავამრავლებთ, მიღებული ნამრავლი კვლავ იქნება თავდაპირველი რიცხვის გამყოფი.

მაგალითი

დავშალოთ რიცხვი 240 მარტივ მამრავლებად.

რადგან 240 ლუწი რიცხვია, ბუნებრივია, უმცირესი მარტივი გამყოფია 2. $240 \div 2 = 120$. მიღებული განაყოფის – 120-თვისაც უმცირესი მარტივი გამყოფია 2. $120 \div 2 = 60$. 60-ც იყოფა 2-ზე: $60 \div 2 = 30$; 30-ც იყოფა 2-ზე: $30 \div 2 = 15$; როგორც ვხედავთ, განაყოფში კენტი რიცხვი მივიღეთ, ასე რომ, 2-ები ამოვწურეთ. სიდიდით მომდევნო მარტივი რიცხვია 3, მიღებული განაყოფი 15 იყოფა მასზე: $15 \div 3 = 5$. მიღებული განაყოფი 5 თავად მარტივი რიცხვია, მას თავის თავის გარდა სხვა მარტივი გამყოფი არ აქვს, ამიტომ მარტივ მამრავლებად დაშლის პროცესი აქ დასრულებულია. შედეგად მივიღეთ $240 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$. შესაძლებელია, აღწერილი პროცესი ცხრილითაც გამოისახოს: პასუხი: $240 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$.

240	2
120	2
60	2
30	2
15	3
5	5
1	

საკლასო სამუშაო

- ჩამოთვლილი რიცხვებიდან გამოჰყავით მარტივი და შედგენილი რიცხვები: 1, 2, 23, 37, 61, 63, 111, 402, 711.
- დაასახელეთ ყველა მარტივი რიცხვი 40-დან 60-ის ჩათვლით.
- დაშალეთ მარტივ მამრავლებად: 120; 324; 630; 840; 990; 2205.
- იპოვეთ შემდეგი რიცხვების მარტივი მამრავლების ჯამი:
ა) 260 ბ) 1680 გ) 2772
- შეგვხვდება თუ არა რომელიმე კენტი რიცხვის მარტივ მამრავლად 2?
- რომელი ორი მარტივი მამრავლი შეგვხვდება დანამდვილებით 6-ის ჯერადი რიცხვების გაშლაში?
- შეიძლება თუ არა ორი ნატურალური რიცხვიდან უმცირეს რიცხვს ჰქონდეს მეტი მარტივი მამრავლი, ვიდრე უდიდესს?
- ნატურალური რიცხვი მარტივ მამრავლებად იშლება შემდეგნაირად: $2 \times 2 \times 3 \times 7 \times 23 \times 31$. გაიყოფა თუ არა ეს რიცხვი უნაშთოდ 5-ზე? 6-ზე? 14-ზე?
- ჩამოთვალეთ ნატურალური რიცხვის ყველა გამყოფი, თუ ის შემდეგნაირად

იშლება მარტივ მამრავლებად:

ა) $2 \times 3 \times 17$; ბ) $2 \times 2 \times 5 \times 23$

- მოცემულია ნატურალური რიცხვის მარტივ მამრავლებად დაშლა: $2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 11 \times 19$. იპოვეთ ამ რიცხვის განაყოფი
ა) 19-ზე; ბ) 55-ზე; გ) 99-ზე.
- რიცხვი მარტივ მამრავლებად არის დაშლილი. როგორ შეიცვლება მარტივ მამრავლთა ჩამონათვალი რიცხვის 3-ზე გამრავლებისას? 6-ზე გამრავლებისას?
- გამოიყენეთ 10-ის მარტივ მამრავლებად დაშლა და დაშალეთ მარტივ მამრავლებად 1000000.
- რამდენი ნულით მთავრდება ნატურალური რიცხვი, თუ ვიცით, რომ მისი მარტივ მამრავლებად დაშლისას სხვა მარტივ მამრავლებთან ერთად ორ-ორჯერ გვხვდება 2 და 5?
- ნატურალური რიცხვი დაიშალა 4 მარტივ მამრავლად, რომელთა შორის გვხვდება მხოლოდ 2, 3 და 5. იპოვეთ ასეთ რიცხვებს შორის უდიდესი და უმცირესი.
- რომელი ნატურალური რიცხვების მარტივი მამრავლების ჯამი უდრის 7-ს?

საშინაო დავალება

- ჩამოთვლილი რიცხვებიდან გამოყავით მარტივი და შედგენილი რიცხვები: 27, 39, 41, 47, 95, 187, 702, 3669.
- დაასახელეთ ყველა მარტივი რიცხვი 60-დან 80-ის ჩათვლით.
- დაშალეთ მარტივ მამრავლებად: 144; 192; 325; 2025; 4356; 20736.
- შეიძლება თუ არა, რომ რომელიმე ლუწი რიცხვის მარტივი მამრავლი იყოს 5?
- შეიძლება თუ არა, რომ ორი სხვადასხვა რიცხვი ერთნაირად დაიშალოს მარტივ მამრავლებად?
- შეიძლება თუ არა ორი მარტივი რიცხვის ჯამი მარტივი რიცხვი იყოს?
- ნატურალური რიცხვი მარტივ მამრავლებად იშლება შემდეგნაირად: $2 \times 2 \times 3 \times 7 \times 23 \times 31$. გაიყოფა თუ არა ეს რიცხვი უნაშთოდ 24-ზე? 8-ზე? 93-ზე?
- ჩამოთვალეთ ნატურალური რიცხვის ყველა გამყოფი, თუ ის შემდეგნაირად იშლება მარტივ მამრავლებად:
ა) $3 \times 3 \times 13$ ბ) $2 \times 5 \times 11 \times 11$.
- მოცემულია ნატურალური რიცხვის მარტივ მამრავლებად დაშლა: $2 \times 5 \times 5 \times 31$. იპოვეთ ამ რიცხვის განაყოფი
ა) 31-ზე; ბ) 10-ზე; გ) 775-ზე.
- ორი ნატურალური რიცხვი A და B შემდეგნაირად იშლება მარტივ მამრავლებად:
 $A = 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7$; $B = 2 \times 2 \times 3 \times 11$.
როგორ დაიშლება მარტივ მამრავლებად $A \times B$?
- დაასახელეთ ორი მომდევნო მარტივი რიცხვი. რამდენი ასეთი წყვილი არსებობს?
- რამდენი ნულით მთავრდება ნატურალური რიცხვი, თუ ვიცით, რომ მისი მარტივ მამრავლებად დაშლისას სხვა მარტივ მამრავლებთან ერთად ორჯერ გვხვდება 2 და სამჯერ 5?
- ჩამოთვლილ რიცხვებს შორის რომელს აქვს ყველაზე მეტი და რომელს ყველაზე ნაკლები მარტივი მამრავლი: 162, 256, 324, 495, 968, 1089?
- დაასახელეთ უმცირესი მარტივი სამნიშნა რიცხვი.
- რიცხვ 3662-ის გამყოფებს შორის რამდენი აღემატება ამ რიცხვის ნახევარს?
- რამდენი ისეთი შედგენილი ნატურალური რიცხვი არსებობს, რომელთა მარტივი მამრავლების ჯამი 14-ის ტოლია.
- როგორ ფიქრობთ, არსებობს ისეთი ორი მარტივი რიცხვი, რომელთა ჯამი და ნამრავლი ერთმანეთის ტოლია?
- როგორ ფიქრობთ, არსებობს ისეთი სამი მარტივი რიცხვი, რომელთა ჯამი და ნამრავლი ერთმანეთის ტოლია?
- დაასაბუთეთ, რომ არ არსებობს ისეთი ორი მარტივი რიცხვი, რომელთა სხვაობა უდრის 7-ს.

გამეორებისთვის

- მოცემულ მიმდევრობაში დაადგინეთ კანონზომიერება და დაამატეთ მომდევნო ორი რიცხვი:
ა) 3, 6, 9, 12... ბ) $\frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \frac{1}{9} \dots$
- რომელი უფრო ხანგრძლივია:
ა) 100 000 წმ თუ ერთი დღე-ღამე?
ბ) 1 წელი თუ 500 000 წთ?
- ვარსკვლავის ნაცვლად ჩასვით ისეთი ციფრი, რომ მიიღოთ 3-ის ჯერადი ლუწი რიცხვი.
ა) 341* ბ) 250* გ) 4002*.
- ვარსკვლავის ნაცვლად ჩასვით ისეთი ციფრი, რომ მიიღოთ 9-ის ჯერადი რიცხვი.
ა) 3*20 ბ) 57*01 გ) *002

1.4 უდიდესი საერთო გამყოფი

ინტელექტუალურ თამაშებში სასკოლო შეჯიბრზე გასასვლელი გუნდების შესარჩევად 40 მეხუთეკლასელი და 48 მეექვსეკლასელი შეიკრიბა. თანაბარი სიძლიერის გუნდები რომ დაკომპლექტდეს, ყველა მათგანში ერთი და იმავე რაოდენობის მეხუთეკლასელი და ერთი და იმავე რაოდენობის მეექვსეკლასელი უნდა იყოს. მაქსიმუმ რამდენი გუნდის შედგენაა შესაძლებელი?

რიცხვი, რომელიც გუნდების შესაძლო რაოდენობას გვიჩვენებს, უნაშთოდ უნდა ყოფდეს 40-სა და 48-სა. წინააღმდეგ შემთხვევაში გუნდებში არ აღმოჩნდება თანაბარი რაოდენობის მეხუთე ან მეექვსეკლასელები. ამრიგად, ჩვენი მიზანია, მოვძებნოთ 40-ისა და 48-ის საერთო გამყოფები და შევარჩიოთ მათგან უდიდესი.

40-ის გამყოფებია: 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40.

48-ის გამყოფებია: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48.

40-ის და 48-ის საერთო გამყოფებია: 1, 2, 4, 8, რომელთაგან უდიდესია 8.

ამრიგად, 40-სა და 48-ის უდიდესი საერთო გამყოფია 8 და შეჯიბრისთვის მაქსიმუმ 8 ჯგუფის შერჩევა არის შესაძლებელი, სადაც თანაბრად იქნებიან განაწილებული მე-5 და მე-6 კლასელები. თითოეულ გუნდში იქნება $40 \div 8 = 5$ მეხუთეკლასელი და $48 \div 8 = 6$ მეექვსეკლასელი.

40-ისა და 48-ის უდიდესი საერთო გამყოფი ასე ჩაიწერება: უ.ს.გ.(40, 48)=8.

უდიდესი საერთო
გამყოფი

ორი ნატურალური რიცხვის უდიდესი საერთო გამყოფი ჰქვია იმ უდიდეს ნატურალურ რიცხვს, რომელზეც მოცემული რიცხვები უნაშთოდ იყოფა.

ჩვენ ხშირად დაგვჭირდება ორი ნატურალური რიცხვის საერთო გამყოფების მოძებნა. განსაკუთრებით საინტერესოა უდიდესი საერთო გამყოფის – უ.ს.გ.-ს პოვნა. დიდი რიცხვების შემთხვევაში მოუხერხებელია ყველა საერთო მამრავლის მოძებნა და უდიდესის ისე შერჩევა. ამოცანას აადვილებს რიცხვების მარტივ მამრავლებად დაშლა.

დაიმახსოვრეთ



რამდენიმე რიცხვის უდიდესი საერთო გამყოფის მოსაძებნად მოცემული რიცხვები ჯერ უნდა დავშალოთ მარტივ მამრავლებად და შემდეგ თითოეული საერთო მარტივი მამრავლი უმცირესი ჯერადობით უნდა გადავამრავლოთ ერთმანეთზე.

მაგალითი

იპოვეთ 1200-სა და 960-ის უ.ს.გ.

დავშალოთ მოცემული რიცხვები მარტივ მამრავლებად.

$$1200 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5, 960 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5.$$

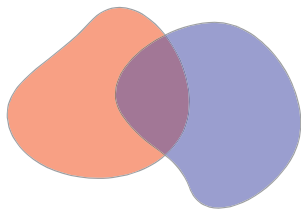
ამ რიცხვების საერთო მარტივი მამრავლებია 2, 3 და 5, თანაც 2 ოთხჯერ გვხვდება 1200-ში, ხოლო 960-ში – 6-ჯერ, ანუ განსახილველ რიცხვებში 2-ის უმცირესი ჯერადობაა 4. რიცხვი 3 მამრავლად ორივეგან ერთხელ გვხვდება. ამიტომ ამ მამრავლის ჯერადობა ერთია. რიცხვი 5 პირველ რიცხვში ორჯერ გვხვდება, მეორე რიცხვში კი ერთხელ. ე.ი. 5-ის უმცირესი ჯერადობაა ერთი. უ.ს.გ.-ს მივიღებთ, თუ ყველა

საერთო მარტივ მამრავლს გადავამრავლებთ მათი უმცირესი ჯერადობის გათვალისწინებით.

პასუხი: უ.ს.გ. $(1200, 960) = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 240$.

საკლასო სამუშაო

1. გადახაზეთ ფიგურები და ჩაწერეთ მათში 90-ისა და 144-ის გამყოფები. გამოყავით მათგან საერთო გამყოფები. რომელია ამ გამყოფებს შორის უდიდესი?



2. იპოვეთ ორი რიცხვის უ.ს.გ., თუ მათი მარტივ მამრავლებად დაშლაა:
 - ა) $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 11$ და $2 \times 2 \times 3 \times 7 \times 7 \times 11$;
 - ბ) $2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 13$ და $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 13 \times 41$.
3. იპოვეთ შემდეგი წყვილების უ.ს.გ.:
 - ა) 30 და 60; ბ) 45 და 81; გ) 96 და 216.
4. დაასახელეთ ნატურალური რიცხვების სამი წყვილი, რომელთა უ.ს.გ. არის 12.
5. როგორ შეიცვლება ორი რიცხვის უ.ს.გ., თუ ორივე რიცხვს 2-ზე გავამრავლებთ?
6. მოიყვანეთ ისეთი წყვილების მაგალითები, რომელთა უ.ს.გ. უდრის 1-ს. რა საერთო ნიშანი აქვთ ასეთ წყვილებს?
7. ორმეტრიანი თოკი გაჭრეს 4 ტოლ

ნაწილად.

- ა) რა სიგრძე ექნება თითოეულ ნაჭერს?
- ბ) როგორ ფიქრობთ, როგორ შეიძლება 4 ტოლი ნაწილი სახაზავის გამოუყენებლად მივიღოთ?
- გ) რამდენ ტოლ ნაწილად შეიძლება დაიჭრას იგივე თოკი ისე, რომ ნაწილების სიგრძე 20 სმ-ზე მეტი იყოს?

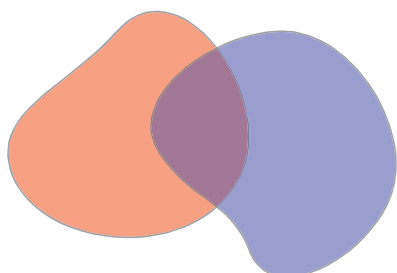
8. ლუკას 12 ლურჯი და 18 წითელი საჰაერო ბურთი აქვს და მათგან სასაჩუქრე კონების მომზადებას აპირებს. ზუსტად ერთნაირი კონების რა უდიდესი რაოდენობა შეიძლება გაამზადოს მან ისე, რომ გაუნაწილებელი საჰაერო ბურთი არ დარჩეს?



9. იპოვეთ სამი რიცხვის 54-ის, 60-ისა და 144-ის საერთო გამყოფები. რომელია მათ შორის უდიდესი

საშინაო დავალება

1. გადახაზეთ ფიგურები და ჩაწერეთ მათში 180-სა და 200-ის გამყოფები. რომელია მათ შორის უდიდესი?



2. იპოვეთ შემდეგი წყვილების უ.ს.გ., თუ მათი მარტივ მამრავლებად დაშლაა:
 - ა) $2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5$ და $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 19$;
 - ბ) $3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7 \times 29$ და $2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 37 \times 59$.
3. იპოვეთ შემდეგი წყვილების უ.ს.გ.:
 - ა) 36 და 48; ბ) 51 და 510; გ) 240 და 402;
4. დაასახელეთ ნატურალური რიცხვების სამი წყვილი, რომელთა უ.ს.გ. არის 35.

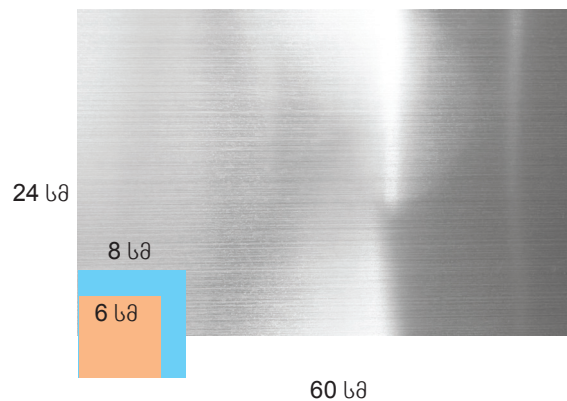
5. როგორ შეიცვლება ორი კენტი რიცხვის უ.ს.გ., თუ ერთ-ერთს გავამრავლებთ 2-ზე, ხოლო მეორეს უცვლელად დავტოვებთ?
6. ნათიას 60 წითელი, 90 თეთრი და 150 ყვითელი ტიტა აქვს და მათგან დეკორატიული კონების მომზადებას აპირებს. ზუსტად ერთნაირი კონების რა უდიდესი რაოდენობა შეიძლება გაამზადოს ნათიამ ისე, რომ ყველა ყვავილი გამოიყენოს?



7. როგორ შეიძლება სიგრძის ზუსტი გაზომვის გარეშე ძაფი დავჭრათ 8 ტოლ ნაწილად? გამოგვადგება იგივე მეთოდი, თუ გვინდა მივიღოთ 16 ტოლი ნაწილი? 6 ტოლი ნაწილი?
8. რამდენი საერთო გამყოფი აქვს სამ რიცხვს: 130-ს, 390-სა და 780-ს? რომელია მათ შორის უდიდესი?
9. როგორ ფიქრობთ, რას უდრის ორი მომდევნო ლუწი რიცხვის უ.ს.გ.? რატომ?
10. შეიძლება თუ არა, ორ მომდევნო კენტ რიცხვს ჰქონდეს ერთზე მეტი საერთო გამყოფი?
11. რიცხვ 63-ს მიუმატეს ნატურალური რიცხვი, რომელიც უნაშთოდ იყოფა 6-ზე. გაიყოფა თუ არა ჯამი 3-ზე?
12. რიცხვი 30 წარმოადგინეთ ორი ისეთი განსხვავებული შესაკრების ჯამის სახით,

რომელთა უ.ს.გ. იქნება უდიდესი.

13. ნატურალური რიცხვისა და 105-ის უ.ს.გ უდრის 15-ს. იპოვეთ 105-ზე ნაკლები ყველა ასეთი რიცხვი.
14. ფრენბურთზე დადის 36 გოგონა და 90 ვაჟი. მწვრთნელს სურს, ყველა სპორტსმენისგან შეადგინოს გუნდები. ფრენბურთის ფედერაციის მოთხოვნით, ყველა გუნდში ტოლი რაოდენობის გოგონა და ტოლი რაოდენობის ვაჟი უნდა იყოს.
- ა) შეიძლება მწვრთნელი 12 ასეთი გუნდის დაკომპლექტებას?
- ბ) იპოვეთ გუნდების ის უდიდესი რაოდენობა, რამდენის შედგენასაც მწვრთნელი მოახერხებს.
15. გელას აქვს მართკუთხედის ფორმის თუნუქის ფურცელი, რომლის სიგრძეა 60 სმ, ხოლო სიგანე – 24 სმ. შეუძლია თუ არა გელას, ეს ფურცელი მთლიანად დაჭრას ისეთ კვადრატებად, რომელთა გვერდი უდრის 6 სმ-ს? 8 სმ-ს?



16. ხატვის წრის მასწავლებელს აქვს 25 მოლბერტი და 75 ფუნჯი. მათგან მასწავლებელმა მოსწავლეებისთვის ზუსტად ერთნაირი კომპლექტები შეადგინა. რამდენი ფუნჯია კომპლექტში, თუ ცნობილია, რომ უფრო მეტი ერთნაირი კომპლექტის შედგენა შეუძლებელია.

1.5 უმცირესი საერთო ჯერადი

სპორტული ფესტივალის დროს, რომელიც გრძელდება 1-ლიდან 20 აგვისტომდე, სკოლის ეზოში ფესტივალის დაწყებიდან ყოველ მეორე დღეს იმართებოდა საფეხბურთო მატჩი, ხოლო ყოველ მესამე დღეს ეწყობოდა კალათბურთის თამაში. რამდენ დღეში ერთხელ გავხდებოდა როგორც ფეხბურთის, ისე კალათბურთის თამაშის მოწმენი?

ამ ამოცანის ამოსახსნელად, მოდით, ჩამოვწეროთ ფესტივალის დღეები რიგის მიხედვით; ფეხბურთის ბურთი გამოვსახოთ საფეხბურთო, ხოლო კალათბურთის ბურთი – საკალათბურთო მატჩების დღეების გასწვრივ:



იმ დღეებში, რომლებიც ორივე ბურთით მოინიშნა, იმართება როგორც საფეხბურთო, ასევე საკალათბურთო თამაშები. ასეთი დღეების ნომრებია 6, 12, 18, ანუ ის რიცხვები, რომლებიც 2-ის ჯერადებიც არიან და 3-ისაც. მათ საერთო ჯერადები ჰქვია. მათ შორის უმცირესია 6, ხოლო ყოველი მომდევნო საერთო ჯერადი მიიღება წინაზე ამ უმცირესი საერთო ჯერადის მიმატებით. ამრიგად, ამოცანის პასუხად მივიღეთ, რომ ფეხბურთისა და კალათბურთის მატჩები ერთად იმართება ყოველ მეექვსე დღეს.

ორი ნატურალური რიცხვის უმცირესი საერთო ჯერადი ჰქვია იმ უმცირეს ნატურალურ რიცხვს, რომელიც მოცემულ რიცხვებზე უნაშთოდ იყოფა.

უმცირესი საერთო ჯერადი მოკლედ აღინიშნება, როგორც უ.ს.ჯ.

ზოგადად, ორი ნატურალური რიცხვის ერთმანეთზე გადამრავლებით, რა თქმა უნდა, ვიღებთ ამ ორი რიცხვის საერთო ჯერადს. მაგალითად, $4 \times 10 = 40$ და 40 არის 4-ისა და 10-ის საერთო ჯერადი. გარდა 40-ისა 4-სა და 10-ს კიდევ უამრავი საერთო ჯერადი აქვთ. მათგან უდიდესს ვერც გამოვყოფთ. მართლაც, უდიდესი საერთო ჯერადი რომ არსებობდეს, მას კიდევ 40-ს დავუმატებდით და უფრო დიდ საერთო ჯერადს მივიღებდით.

როგორ მოვძებნოთ საერთო ჯერადებს შორის უმცირესი? აქ დაგვეხმარება რიცხვის მარტივ მამრავლებად დაშლა.

მაგალითი

იპოვეთ 28-ისა და 90-ის უმცირესი საერთო ჯერადი.

თავდაპირველად დავშალოთ 28 და 90 მარტივ მამრავლებად.

$$28 = 2 \times 2 \times 7, \quad 90 = 2 \times 3 \times 3 \times 5.$$

უ.ს.ჯ. -ს მოსაძებნად უნდა ავიღოთ ერთ-ერთი რომელიმე რიცხვი



უმცირესი საერთო ჯერადი

ღაიმახსოვრეთ



რამდენიმე რიცხვის უმცირესი საერთო ჯერადის მოსაძებნად მოცემული რიცხვები ჯერ უნდა დავშალოთ მარტივ მამრავლებად და შემდეგ თითოეული მარტივი მამრავლი უდიდესი ჯერადობით უნდა გადავამრავლოთ ერთმანეთზე.

(მაგალითად, 28) და გავამრავლოთ ყველა იმ მარტივ გამყოფზე, რომელიც არის მეორე რიცხვში და არ არის ამ რიცხვში. 90-ის გამყოფებთან ასეთია 3, 3, და 5. 90-ის გამყოფი, 2 უკვე გვაქვს რიცხვ 28-ში, ამიტომ მას მეორედ აღარ გამოვიყენებთ. ამრიგად, მივიღებთ, რომ

$$\text{უ.ს.ჯ.}(28, 90) = 2 \times 2 \times 7 \times 3 \times 3 \times 5 = 1260.$$

მიღებული ნამრავლი გაიყოფა 28-ზეც და 90-ზეც, რადგან შეიცავს ორივე რიცხვის დაშლას. მეორე მხრივ, თუ $(2 \times 2 \times 7 \times 3 \times 3 \times 5)$ -ს ერთ მარტივ მამრავლსაც კი მოვაკლებთ, მაშინ ეს ახალი ნამრავლი ან 28-ზე, ან 90-ზე აღარ გაიყოფა და მიღებული რიცხვი საერთო ჯერადი აღარ იქნება.

პასუხი: უ.ს.ჯ. $(28, 90) = 1260$.

საკლასო სამუშაო

1. მოძებნეთ მოცემული წყვილისთვის უ.ს.ჯ.:
ა) 18 და 36 ბ) 18 და 30 გ) 45 და 60
დ) 70 და 91 ე) 144 და 216 ვ) 12, 15 და 30.

2. დაასახელეთ ორი ნატურალური რიცხვი, რომელთა უ.ს.ჯ. უდრის 12-ს? რამდენი ასეთი წყვილი არსებობს?

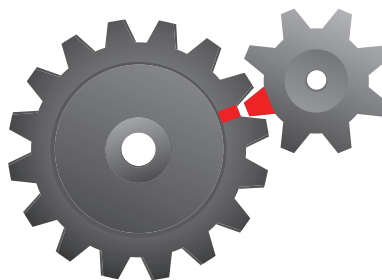
3. ჩამოთვლილთაგან რომელი შემთხვევა არის შესაძლებელი:

- ა) ორი რიცხვის უ.ს.ჯ. ორივეზე ნაკლებია?
- ბ) ორი რიცხვის უ.ს.ჯ. ერთ-ერთს ემთხვევა?
- გ) კენტი და ლუნი რიცხვის უ.ს.ჯ. კენტია?
- დ) ორი კენტი რიცხვის უ.ს.ჯ. ლუნია?
- ე) სამი რიცხვის უ.ს.ჯ. უდრიდეს ორი მათგანის უ.ს.ჯ.-ს?

4. რა უმცირესი თანხა შეგვიძლია დავა-ხურდავოთ როგორც 20-თეთრიანებად, ისე 50-თეთრიანებად?

5. ჯარისკაცები ჯერ დააყენეს 6 რიგად, ხოლო შემდეგ 4 რიგად. სულ რამდენი ჯარისკაცია, თუ ვიცით, რომ მათი რაოდენობა 102-ზე მეტი და 112-ზე ნაკლებია?

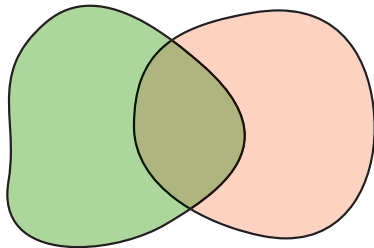
6. სურათზე ნაჩვენებია კბილანური გადაცემით ერთმანეთთან შეერთებული ორი დისკი. დიდ დისკს 16 კბილანა აქვს, ხოლო პატარას – 8. რამდენჯერ უნდა შემობრუნდეს სრულად დიდი დისკი, რათა წითელი ნიშნულები კვლავ გაუსწორდნენ ერთმანეთს?



7. ვიცით, რომ ორი ნატურალური რიცხვის უ.ს.ჯ. უდრის 48-ს. ამ რიცხვთაგან ერთ-ერთი არის 16. რას შეიძლება უდრიდეს მეორე რიცხვი? ჩამოთვალეთ ყველა შესაძლებელი შემთხვევა.
8. სამი ნატურალური რიცხვის უ.ს.ჯ. უდრის 154-ს. იპოვეთ ეს რიცხვები, თუ ვიცით, რომ მათი ჯამი უდრის 20-ს.
9. როგორ ფიქრობთ, რას მივიღებთ, თუ ორი ნატურალური რიცხვის უ.ს.ჯ.-სა და უ.ს.გ.-ს გადავამრავლებთ?

1. მოძებნეთ მოცემული წყვილისთვის უ.ს.ჯ.:
ა) 24 და 42 ბ) 40 და 10 გ) 270 და 324
დ) 8, 98 და 560 ე) 26, 104 და 169.
2. შეიძლება თუ არა, ერთისგან განსხვავებული ორი სხვადასხვა ნატურალური რიცხვის უ.ს.ჯ. იყოს 41?
3. გადახაზეთ ფიგურები და დააჯგუფეთ მოცემული რიცხვები ამ ფიგურებში: 12, 24, 30, 32, 42, 48, 56, 66, 78, 80, 84.

4-ის ჯერადი 6-ის ჯერადი



4. ნათია ქოთნის ყვავილებს უვლის. სხვადასხვა ყვავილს მორწყვის სხვადასხვა რეჟიმი აქვს. ორქიდეებს ნათია 4 დღეში ერთხელ რწყავს, ხოლო ფიკუსს – 3 დღეში ერთხელ. რამდენ დღეში ერთხელ დაემთხვევა ამ ორი მცენარის მორწყვა?



5. რა უმცირესი რაოდენობის სპორტსმენი უნდა იყოს გუნდში, რომ მათი დაჯგუფება შესაძლებელი იყოს როგორც სამ-სამად, ისე ხუთ-ხუთად?

6. ერთი ნატურალური რიცხვი მეორეზე 3-ით მეტია. ვიპოვოთ ეს რიცხვები, თუ ვიცით, რომ მათი უ.ს.ჯ. უდრის 60-ს.
7. ორი ნატურალური რიცხვის საერთო ჯერადებია 90 და 120. ვიცით, რომ მოცემულ რიცხვებს 90-სა და 120-ს შორის სხვა საერთო ჯერადი არ აქვთ. როგორ ფიქრობთ, რა იქნება უ.ს.ჯ.? პასუხი დაასაბუთეთ.
8. თეას ყოველ მეოთხე დღეს ინგლისურის გაკვეთილი აქვს, ხოლო ყოველ მე-5 დღეს ის სიმღერაზე დადის. დღეს ოთხშაბათია და თეას ინგლისურიც აქვს და სიმღერაც.
ა) რამდენი დღის შემდეგ ექნება თეას ინგლისურიც და სიმღერაც ერთსა და იმავე დღეს?
ბ) კიდევ რამდენი დღე უნდა გავიდეს ისეთ უახლოეს ოთხშაბათამდე, როცა თეას ინგლისურიც ექნება და სიმღერაც?
9. ნიკა აუზზე საცურაოდ დადის ყოველ სამშაბათს. ეკა იმავე აუზზე ყოველ მესამე დღეს ვარჯიშობს. რამდენ დღეში ერთხელ ხვდებიან ერთმანეთს აუზზე ნიკა და ეკა?



10. უჩამ და დაჩიმ ტოლი მანძილი გაიარეს. უჩას 5 ნაბიჯის სიგრძე დაჩის 7 ნაბიჯს უდრის. შესაძლებელი თუ არა, დაჩის ნაბიჯების რაოდენობა უჩას ნაბიჯების რაოდენობაზე მეტი აღმოჩნდეს ზუსტად 188-ით? 201-ით? ჩავთვალოთ, რომ ბიჭები სიარულისას ნაბიჯების სიგრძეს არ ცვლიან.

1.6 ურთიერთმარტივი რიცხვები

ნებისმიერ ორ ნატურალურ რიცხვს აქვს, სულ მცირე, ერთი საერთო გამყოფი, ეს არის 1. თუმცა ზოგჯერ ნატურალური რიცხვების წყვილს სხვა, 1-სგან განსხვავებული გამყოფებიც აქვთ. მაგალითად, 12-სა და 18-ს აქვთ 1-სგან განსხვავებული საერთო გამყოფები: 2, 3 და 6. თუ 7-სა და 15-ს განვიხილავთ, დავინახავთ, რომ მათი საერთო გამყოფი მხოლოდ 1-ია. ასეთ შემთხვევაში ამბობენ, რომ 7 და 15 ურთიერთმარტივი რიცხვებია.

ურთიერთმარტივი რიცხვები

ნატურალურ რიცხვებს ეწოდება ურთიერთმარტივი, თუ მათ 1-ის გარდა სხვა საერთო გამყოფი არ გააჩნია.

ურთიერთმარტივი წყვილებია: 3 და 4; 3 და 5; 3 და 7; 10 და 19; 18 და 55 და ა.შ.

როგორ მივხვდეთ, მოცემული რიცხვები არიან თუ არა ურთიერთმარტივი? ამას იოლად გავიგებთ, თუ თითოეულს დავშლით მარტივ მამრავლებად. თუ მათ საერთო მარტივი მამრავლები არ აღმოაჩნდებათ, მაშინ ეს რიცხვები ურთიერთმარტივი რიცხვები ყოფილა. ავიღოთ, მაგალითად, რიცხვები 18 და 55. დავშალოთ ისინი მარტივ მამრავლებად:

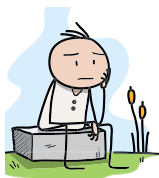
$$18=2 \times 3 \times 3, 55=5 \times 11.$$

როგორც ვხედავთ, თანამამრავლებში ტოლი მარტივი მამრავლი არ გვაქვს. ამიტომ, მოცემული წყვილი ურთიერთმარტივი რიცხვებისგან შედგება. ახლა განვიხილოთ 48 და 63. ისინი მარტივ მამრავლებად იშლება შემდეგნაირად:

$$48=2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3, 63=3 \times 3 \times 7.$$

ორივე რიცხვის დაშლაში გვხვდება 3, ამიტომ მოცემული წყვილი არ არის ურთიერთმარტივი.

დაფიქრდით



ერთმანეთის მომდევნო ორი ნატურალური რიცხვი აუცილებლად ურთიერთმარტივია. რატომ?

საკლასო სამუშაო

- დაადგინეთ, არიან თუ არა ურთიერთმარტივი შემდეგი წყვილები:
ა) 20 და 21; ბ) 39 და 49; გ) 72 და 87;
დ) 102 და 187; ე) 375 და 502.
- გამოყავით 10-დან 20-ის ჩათვლით ნატურალური რიცხვებიდან ყველა ურთიერთმარტივი წყვილი.
- დაასახელეთ ურთიერთმარტივი რიცხვების წყვილი, თუ მათ შორის სხვაობა უდრის: ა) 2-ს; ბ) 3-ს.
- დაადგინეთ, არის თუ არა ურთიერთმარტივი
ა) უმცირესი ორნიშნა და უდიდესი ორნიშნა რიცხვი?
ბ) უმცირესი ორნიშნა კენტი და უდიდესი ორნიშნა კენტი რიცხვი?
- შეიძლება თუ არა, რომ ურთიერთმარტივი იყოს ორი კენტი რიცხვი?
- როგორ დაასაბუთებთ, რომ ნებისმიერი ორი განსხვავებული მარტივი რიცხვი ურთიერთმარტივია?

7. ცნობილია, რომ a და b არ არის ურთიერთმარტივი რიცხვები. არის თუ არა ურთიერთმარტივი
- ა) a და $(a-b)$, თუ $a > b$;
 ბ) b და $(a+1)$?

8. თაკომ ჩაიფიქრა რიცხვი, რომელიც ერთდროულად 4-ის ჯერადიც არის და 6-ის ჯერადიც. იქნება თუ არა ეს რიცხვი 24-ის ჯერადი?

საშინაო დავალება

- დაადგინეთ, არიან თუ არა ურთიერთმარტივი შემდეგი წყვილები:
 ა) 22 და 23; ბ) 28 და 42;
 გ) 54 და 75; დ) 234 და 801;
 ე) 27805 და 64410.
- ჩამოწერეთ 10-დან 30-ის ჩათვლით ყველა ის ნატურალური რიცხვი, რომელიც ურთიერთმარტივ წყვილს შეადგენს 12-თან; 15-თან.
- ჩამოწერეთ 30-დან 40-ის ჩათვლით ნატურალური რიცხვებიდან ყველა ურთიერთმარტივი წყვილი.
- დაასახელეთ ურთიერთმარტივი რიცხვების წყვილი, თუ მათ შორის სხვაობა

უდრის: ა) 5-ს; ბ) 100-ს.

- შეიძლება თუ არა, რომ ურთიერთმარტივი იყოს:
 ა) ლუნი რიცხვი და კენტი რიცხვი?
 ბ) ორი ლუნი რიცხვი?
- იქნება თუ არა 15-ის ჯერადის მთელი რიცხვი, რომელიც იყოფა 3-ზეც და 5-ზეც?
- ცნობილია, რომ a და b ურთიერთმარტივი რიცხვებია. არის თუ არა ურთიერთმარტივი a და $(a+b)$? პასუხი დაასაბუთეთ.
- ორი ურთიერთმარტივი რიცხვის უ.ს.ჯ უდრის 210-ს. ერთ-ერთი რიცხვი ოცდაერთია. იპოვეთ მეორე რიცხვი.

გამეორებისთვის

- გამოიყენეთ 3-სა 5-ზე გაყოფადობის ნიშნები და ვარსკვლავის ნაცვლად ჩასვით ისეთი ციფრი, რომ მიიღოთ 15-ის ჯერადი რიცხვი.
 ა) 214^* ბ) 31^*0 გ) 8^*45 .
- ორნიშნა რიცხვის ათეულების ციფრია 3, ხოლო ერთეულების – 2. რამდენით გაიზრდება მოცემული რიცხვი, თუ მათ შორის ჩავწერთ 0-ს?
- გაიზრდება თუ შემცირდება წილადი, თუ მის მნიშვნელს 3-ზე გავამრავლებთ?
- რამდენი წამია საათის
 ა) $\frac{1}{3}$? ბ) $\frac{1}{12}$? გ) $\frac{1}{100}$?
- დღე-ღამის რა ნაწილია
 ა) 1 სთ? ბ) 6 სთ? გ) 20 წთ?

- 1 კმ-ის რა ნაწილია
 ა) 500 მ? ბ) 250 მ? გ) 10 მ?
- თეონას წიგნის შესაძენად აკლდება ღირებულების $\frac{1}{3}$. რა თანხა აქვს თეონას, თუ წიგნი ღირს 10 ლარი და 50 თეთრი?



დავიმახსოვროთ

როცა ერთი ნატურალური რიცხვი უნაშთოდ იყოფა მეორე ნატურალურ რიცხვზე, პირველი ჯერადია, ხოლო მეორე – გამყოფი.

ორი ნატურალური რიცხვის უდიდესი საერთო გამყოფის (უ.ს.გ.) მისაღებად უნდა გადავამრავლოთ ყველა საერთო მარტივი მამრავლი მათი უმცირესი ჯერადობის გათვალისწინებით.

ურთიერთმარტივ რიცხვებს 1-ის გარდა სხვა საერთო გამყოფი არ გააჩნია.

მარტივია რიცხვი, თუ ის მხოლოდ 1-სა და თავის თავზე იყოფა უნაშთოდ.

ორი ნატურალური რიცხვის უმცირესი საერთო ჯერადის (უ.ს.ჯ.) მოსაძებნად უნდა ავიღოთ ერთ-ერთი რიცხვი და გავამრავლოთ ყველა იმ მარტივ გამყოფზე, რომელიც არის მეორე რიცხვში და არ არის პირველში.

ურთიერთმარტივი რიცხვების უ.ს.გ. 1-ს, ხოლო უ.ს.ჯ. ამ რიცხვების ნამრავლს უდრის.

შემაჯამებელი სავარჯიშოები

1. დაასახელეთ ორი მარტივი რიცხვი, რომელთა შორის სხვაობა 3-ის ტოლია?
2. ორი ორნიშნარიცხვის ჯამია 56. რამდენი გახდება ეს ჯამი, თუ პირველი რიცხვის ათეულების ციფრს ორით გავზრდით, ხოლო მეორე რიცხვის ერთეულების რიცხვს ერთით შევამცირებთ?
3. ერთმანეთის მომდევნო სამი კენტი რიცხვი 3, 5 და 7 შეადგენს მარტივი რიცხვების სამეულს. არსებობს თუ არა სხვა ასეთი სამეული?
4. სკოლის ეზოს გასწვრივ მოსწავლეებმა ცაცხვები და მუხები დარგეს ისე, რომ ყოველ ორ მუხას შორის სამი ცაცხვი მოაქციეს. რამდენი ცაცხვია სულ, თუ ცნობილია, რომ მწკრივის თავსა და ბოლოში მუხებია დარგული და სულ 6 მუხაა?
5. რამდენი შვიდიანის დაწერა მოგვიწევს, თუ ჩამოვწერთ ყველა ორნიშნა რიცხვს?
6. რას უდრის ორი მომდევნო ლუწი რიცხვის უ.ს.გ.?
7. დაასაბუთეთ, რატომ იყოფა 4-ზე უნაშთოდ ნებისმიერი ორი ლუწი რიცხვის ნამრავლი.
8. იპოვეთ 4-ისა და 8542-ის უ.ს.გ.
9. იპოვეთ 9-ისა და 779-ის უ.ს.გ.
10. ორი რიცხვის უ.ს.გ. 3-ის ტოლია. რამდენი გახდება უ.ს.გ., თუ თითოეულ რიცხვს გავამრავლებთ 2-ზე?
11. შეადგინეთ ნატურალური რიცხვების ორი განსხვავებული სამეული ისე, რომ საერთო გამყოფები ერთმანეთს ემთხვეოდეს.
12. ორი რიცხვის უ.ს.ჯ. 12-ის ტოლია. რამდენი გახდება უ.ს.ჯ., თუ თითოეულ რიცხვს 3-ზე გავამრავლებთ?
13. რა შემთხვევაში დაემთხვევა ორი რიცხვის უ.ს.ჯ. ერთ-ერთ მათგანს? მოიყვანეთ მაგალითები.
14. რა შემთხვევაში დაემთხვევა ორი რიცხვის უ.ს.გ. ერთ-ერთ მათგანს? მოიყვანეთ მაგალითები.
15. რა შემთხვევაში იქნება ორი რიცხვის უ.ს.გ. ამავე რიცხვების უ.ს.ჯ.-ს ტოლი?
16. თუ ყუთიდან რიგ-რიგობით ორ-ორ ბურთს ამოვიღებთ, მასში ერთი ბურთი დარჩება, ხოლო თუ სამ-სამს ამოვიღებთ, დარჩება ორი ბურთი. რამდენი ბურთია ყუთში, თუ ცნობილია, რომ ეს რიცხვი 7-ზე მეტია და 17-ზე ნაკლები?
17. ნინო კომპიუტერულ თამაშში ბერავს ბუშტებს, ყოველ 5 წუთში ოთხს. ყოველი 20 წუთის გასვლის შემდეგ სამი ბუშტი სკდება. რამდენი გაბერილი ბუშტი ექნება ნინოს თამაშის დაწყებიდან ერთ საათში?
18. რიცხვში 234976 ციფრებს შორის ჩასვით „+“ და „-“ ნიშნები ისე, რომ შეკრებისა და გამოკლების შემდეგ მიიღოთ უმცირესი ნატურალური რიცხვი.
19. ნატურალურ რიცხვს მარჯვნიდან მიუწერეს 2 და გაყვეს თავდაპირველ რიცხვზე. რას მიიღებენ განაყოფსა და ნაშთში?
20. რა ციფრით დაბოლოვდება ნებისმიერი 5 მომდევნო ნატურალური რიცხვის ნამრავლი?
21. გაიყოფა თუ არა კენტი ციფრების ნამრავლი 33-ზე?

თვითშეფასების ატვის

1. რომელი არ არის მარტივ მამრავლებად დაშლა?
ა) $56=2 \times 2 \times 2 \times 7$
ბ) $66=2 \times 3 \times 11$
გ) $50=2 \times 25$
დ) $48=2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$.
2. ჩამოთვლილთაგან რომელი ნატურალური რიცხვის მარტივი მამრავლების ჯამია მეტი?:
ა) 110 ბ) 315
გ) 84 დ) 286.
3. სასტუმროს პირველ სართულზე ყოველი ოთახი განკუთვნილია სამი სტუმრისთვის, ხოლო მეორე სართულის ყოველი ოთახი – ოთხი სტუმრისთვის. ტურისტების რა უმცირესი რაოდენობა უნდა იყოს ჯგუფში, რომ მათი განთავსება შეიძლებოდეს როგორც პირველ, ისე მეორე სართულზე?
ა) 6 ბ) 18 გ) 12 დ) 10.
4. რა მიიღება ნაშთში, თუ $12 \times 40 \times 15 \times 37$ -ს გავყოფთ 25-ზე?
ა) 0 ბ) 7 გ) 15 დ) 2.
5. ერთი რიცხვი უნაშთოდ იყოფა 8-ზე, მეორე რიცხვი კი იყოფა 12-ზე. ამ ორი რიცხვის ჯამი უსათუოდ გაიყოფა
ა) 8-ზე ბ) 6-ზე გ) 4-ზე დ) 20-ზე.
6. რიცხვის 12-ზე გაყოფისას ნაშთში მიიღება 6. რისი ტოლი იქნება ნაშთი, თუ იმავე რიცხვს 6-ზე გავყოფთ?
ა) 3 ან 6 ბ) 4 ან 0
გ) 4 დ) 0.
7. რამდენი ნულით დამთავრდება 12-დან 22-მდე ყველა ნატურალური რიცხვის ნამრავლი?
ა) 1 ბ) 2 გ) 3 დ) 4.
8. მართკუთხედის ფორმის ღობესთან უნდა დააყენონ ვიდეოკამერები. უსაფრთხოების მოსაზრებით მეზობელ კამერებს შორის მანძილი თანაბარი უნდა იყოს, ამასთან, კამერები მართკუთხედის წვეროებშიც აუცილებლად უნდა იყოს დამონტაჟებული. რა უმცირესი რაოდენობის ვიდეოკამერა დააკმაყოფილებს ამ მოთხოვნებს, თუ ღობის სიგანე 36მ, ხოლო სიგრძე 48 მეტრია?
ა) 14 ბ) 12 გ) 6 დ) 16.
9. იპოვეთ უმცირესი ლუწი ნატურალური რიცხვი, თუ ცნობილია, რომ მისი და 300-ის უ.ს.გ. არის 75.
ა) 75 ბ) 300 გ) 450 დ) 150.
10. სატელეფონო კომპანია შემდეგნაირად ანგარიშობს სატელეფონო საუბრის ღირებულებას: ყოველ ზარზე მომხმარებელს ჩამოეჭრება 5 თეთრი, ხოლო ყოველ მომდევნო სრულ ან არასრულ წუთზე – კიდევ 3 თეთრი. ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რომელი შეიძლება იყოს ერთი საუბრის ღირებულება?
ა) 27 თეთრი ბ) 25 თეთრი
გ) 35 თეთრი დ) 70 თეთრი.