ვერა ყურულაშვილი

ლოგიკურ ამოცანათა
კრებული ამოხსნებით

თბილისი – 2018

უაკ (UDC) 51.(076.2)
ყ-971

ВЕРА КУРУЛАШВИЛИ

СБОРНИК ЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ С РЕШЕНИЯМИ

WERA KHURULASHVILI

Compilation of Logical Tasks with Sulutions

რედაქტორი **ომარ შუდრა,** ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორი

რეცენზენტი **ალეკო დოლბაია**

ყურულაშვილი ვ.

ლოგიკურ ამოცანათა კრებული ამოხსნები. თბ., გამომცემლობა ი/მ გოჩა დალაქიშვილი, 2018. – 60 გვ.

ISBN 978–9941–8–0499–1

წიგნი – კონსპექტი განკუთვნილია სკოლის მე-5–7კლასების მოსწავლეთათვის.

უაკ (UDC) 51.(076.2)
ყ-971

შ ი ნ ა ა რ ს ი

რედაქტორისაგან

არის ასეთი მეცნიერება – ლოგიკა (მისი დამფუძნებელია არისტო-ტელე), რომელიც გვასწავლის, როგორ უნდა ვიმსჯელოთ, რომ ჩვენი აზროვნება იყოს თანმიმდევრული. სამწუხაროდ, მათემატიკის სასკოლო კურსებში ლოგიკური ამოცანები ძალიან ცოტაა, რაც მიუთითებს, რომ ლოგიკას სათანადო ყურადღება არ ექცევა. უფრო მეტიც, ჩვენს ქვეყანაში მისი სწავლება სკოლაში 1959 წლიდან შეწყვიტეს.

ლოგიკურ ამოცანებს, მათემატიკურ ამოცანებს შორის, განსაკუთ-რებული ადგილი უკავია. მართალია, ნებისმიერი (არაგამოთვლითი) ამოცანა ერთდროულად ლოგიკურია, მაგრამ ლოგიკურ ამოცანებში გვხვდება ბევრი ისეთი, რომელიც არ ატარებს წმინდა მათემატიკურ შინაარსს და ლოგიკური კანონებით იხსნება. ე.ი. ხშირად არაა საჭირო სპეციალური მათემატიკური (სკოლის პროგრამის) ცოდნა. მათი სირთულე არა გამოთვლებში (ობიექტის რაოდენობრივ მახასიათებლებში), არამედ გამოთვლის ალგორითმის (ობიექტებს შორის ურთიერთობის) შერჩევაშია.

ლოგიკა – ყველაზე ეფექტური მეთოდია სხარტი, არასტანდარტული აზროვნების, მისი კულტურის განვითარებისათვის, მოსწავლის ანალიტიკური თვალსაწიერის გაფართოებისათვის. ის სასარგებლოა მიუხედავად იმისა, მოსწავლე სკოლის დამთავრების შემდეგ რა სპეციალობას აირჩევს. უფრო მეტიც, მსოფლიოში ცნობილი კომპანიები (ოოგლე და სხვ.) ასეთ (კიბერნეტიკულ) ამოცანებს სამუშაოზე აყვანისას იყენებენ.

მაშ ასე, თქვენს წინაშეა საავტორო ნაკრები საინტერესო თეორიული ნაწილით, ამოცანებით, ამოხსნებით და პასუხებით.

ომარ შუდრა, ფიზიკა-მათემატიკურ
მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორი

შესავალი

განათლების და სწავლების საკითხები ყოველთვის წარმოადგენდა საზოგადოების განსაკუთრებული ინტერესების სფეროს. ცივილიზაციის განვითარების სხვადასხვა ეტაპი განათლების წინაშე განსხვავებულ ამოცანებს აყენებდა. სკოლა და სხვა საგანმანათლებლო დაწესებულებები ყოველთვის სახელმწიფოს ან მმართველი საზოგადოების დაკვეთას ასრულებდნენ.

ოცდამეერთე საუკუნის ერთ-ერთი დამახასიათებელი თვისება ცხოვრების მაღალი ტემპია. მეცნიერების და ტექნოლოგიების განვითარება, სოციალური ცვლილებები იმდენად სწრაფად მიმდინარეობს, რომ მათ გააზრებას და გათავისებას ყოველთვის ვერ ვასწრებთ. ყოველდღიურად ფართოვდება შემეცნების სფერო, ჩნდება ახალი პროფესიები, რომლებიც ახალ უნარჩვევებს მოითხოვენ. უწყვეტი განათლების სისტემის წინაშე პრობლემაა – როგორ ვასწავლოთ ისე, რომ მოსწავლემ შესძლოს არა მარტო იმ ცოდნის გამოყენება, რომელიც მან მიიღო, არამედ შესძლოს მოიპოვოს და გამოიყენოს ინფორმაცია. ეს საკმაოდ რთული პროცესია და სწავლების ტრადიციული მეთოდები სასურველ შედეგს ვერ მოგვცემს. მოცემულ სიტუაციაში აქტუალურია სწავლების ისეთი მოდელი, რომელიც მოზარდს კრეატიულ აზროვნებას, განსხვავებულ სიტუაციაში სწრაფი და სწორი გადაწყვეტილების მიღების საშუალებას მისცემს. ასეთ აზროვნებას ლოგიკა ასწავლის. ლოგიკის სწავლება ხელს უწყობს მოსწავლის განვითარებას, ისეთი უნარ-ჩვევების ჩამოყალიბებას, რომლებიც ხელს უწყობს მრავალმხრივი ინტელექტის განვითარებას, კრეატიულობას, შემოქმედებითობას.

ბავშვის განვითარება ადრეულ ასაკში იწყება. უმცროსკლასელთა ლოგიკური აზროვნების განვითარებას ხელს უწყობს კარგად გააზრებული, მეთოდურად ჩამოყალიბებული სისტემა. ბავშვის განვითარება ხდება საინტერესო, სახალისო ამოცანების ამოხსნის, შესაბამისი საქმიანი თამაშების, სხვადასხვა სახის დავალების შესრულებით. ლოგიკური ამოცანები ირჩევა ბავშვის ასაკის გათვალისწინებით, დავალებების შერჩევა ხდება ისეთი პრინციპით, რომ მას განუვითარდეს ტვინის როგორც მარცხენა, ისე მარჯვენა ნახევარსფერო, ე.ი. შესძლოს ლოგიკური და ემოციური შესაძლებლობების სრულად გამოყენება. ლოგიკის შესწავლა არ გულისხმობს მხოლოდ ლოგიკური ამოცანების ამოხსნას, ყურადღება ექცევა ფანტაზიის განვითარებას, ნატიფ მოტორიკას, სწრაფ აზროვნებას.

ნაშრომში მოცემულია ლოგიკური ამოცანების ამოხსნის მაგალითები. ავტორი წლების განმავლობაში ასწავლის ლოგიკას შპს სკოლა „დეაში“ (სამივე საფეხურზე). მოსწავლეებს მიეწოდებათ თეორიული მასალა, სხვადასხვა ტიპის ამოცანები. მათი ნაწილი მოცემულია კრებულში.

ლოგიკური ამოცანების ამოხსნის ძირითადი ხერხები და მეთოდები

მეთოდი № 1

ლოგიკური ამოცანების ამოხსნა შეიძლება მსჯელობით. მეთოდის არსი შემდეგში მდგომარეობს: მსჯელობის დროს გამოყენებულია ამოცანის ყველა პირობა, ყველა შესაძლო სიტუაციის ანალიზი. მიუღებელი დასკვნების უგულვებელყოფის შედეგად რჩება სწორი პასუხი.

მაგალითები:

ამოცანა № 1

ანა, მარიამი და ნინო სხვადასხვა უცხო ენას სწავლობენ: ჩინურს, რუსულს, თურქულს. კითხვაზე: ვინ რომელ ენას სწავლობს, ერთ-ერთმა უპასუხა: *ანა სწავლობს ჩინურს, მარიამი არ სწავლობს ჩინურს, ნინო არ სწავლობს თურქულს.* აღმოჩნდა, რომ პასუხში მხოლოდ ერთი მტკიცებულებაა მართებული, ხოლო ორი – მცდარი. რომელი ახალგაზრდა რომელ ენას სწავლობს?

ამოხსნა:

ამოცანაში მოცემულია სამი მტკიცებულება. თუ პირველი მტკიცებულება არის სწორი, მაშინ სწორია მეორეც, რადგან მეგობრები სხვადასხვა ენას სწავლობენ. ამოცანის პირობიდან მხოლოდ ერთი მტკიცებულებაა სწორი, ე.ი. დასკვნა ეწინააღმდეგება ამოცანის პირობას.

თუ მართებულია მეორე მტკიცებულება, მაშინ პირველი და მესამე მცდარი უნდა იყოს. მაშინ გამოდის, რომ არც ერთი არ სწავლობს ჩინურს. ეს დასკვნა ეწინააღმდეგება ამოცანის პირობას, ე.ი. მეორე მტკიცებულება მცდარია. ზემოთ თქმულიდან გამომდინარეობს, რომ მართებულია მესამე მტკიცებულება, ხოლო პირველი და მეორე მცდარია. შესაბამისად, ანა არ სწავლობს ჩინურს, ჩინურს სწავლობს მარიამი.

პასუხი:

მარიამი სწავლობს ჩინურს; ნინო სწავლობს რუსულს; ანა სწავლობს თურქულს.

ამოცანა № 2

სამი ადამიანი ერთმანეთის გვერდით დგას. ერთს *სიმართლე* ჰქვია, რადგან იგი ყოველთვის სიმართლეს ამბობს, მეორეს *ხუმარა* ჰქვია, ის ზოგჯერ სიმართლეს ამბობს, ზოგჯერ კი ცრუობს, მესამეს *ტყუილი* ჰქვია, ის ყოველთვის ცრუობს. ანამ გადაწყვიტა გაერკვია ვინ ვინ არის, ამიტომ მათ სამი კითხვა დაუსვა:

ანამ მარცხნივ მდგომს ჰკითხა: *ვინ დგას შენს გვერდით?* და მიიღო პასუხი: *სიმართლე. ვინ ხარ?* – ჰკითხა ანამ შუაში მდგომს და მიიღო პასუხი: *ხუმარა.* მარჯვნივ მდგომს ჰკითხა: *ვინ დგას შენს გვერდით?* და მიიღო პასუხი: *ტყუილი.*

ვინ დგას მარცხნივ?

ამოხსნა:

პირველი რომ ყოფილიყო *სიმართლე*, მაშინ იგი არ იტყოდა, რომ მის გვერდით *სიმართლე* დგას. ამავე მიზეზით, მეორეც არ შეიძლება იყოს *სიმართლე.* შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ *სიმართლე* დგას მარჯვნივ, რადგან *სიმართლე* ყოველთვის სიმართლეს ამბობს, შუაში დგას *ტყუილი,* შესაბამისად, მარცხნივ დგას *ხუმარა.*

პასუხი: *ხუმარა.*

ამოცანა № 3

მხიარულთა და საზრიანთა კონკურსის დროს კაპიტნებს შემდეგი კონკურსი ჩაუტარეს: სამივე თანმიმდევრულად დასვეს ისე, რომ ერთ-ერთი ორივეს ზურგს ხედავს, მეორე კაპიტანი ხედავს მხოლოდ ერთს, ხოლო მესამე – შესაბამისად, ვერც ერთს. მათ არ აქვთ უკან მოხედვის უფლება. წამყვანი მათ აჩვენებს ხუთ ქუდს – სამ შავს და ორ თეთრს. შემდეგ თითოეულ კაპიტანს თავზე ახურავს ქუდს ისე, რომ მან არ იცის, რა ფერისაა ქუდი, დარჩენილ ქუდებს კი მალავს. შემდეგ თითოეულ კაპიტანს ჰკითხეს, თუ რა ფერის ქუდი ახურავს მას.

დაამტკიცეთ რომ, როგორც არ უნდა განაწილდეს ქუდები კაპიტნებს შორის, ერთს მაინც შეუძლია დაასაბუთოს, რა ფერის ქუდი ახურავს.

ამოხსნა:

განვიხილოთ ყველა შესაძლო შემთხვევა:

შემთხვევა № 1. თუ პირველ ორ კაპიტანს თეთრი ქუდი ახურავს, მაშინ მესამე დარწმუნებით იტყვის, რომ მისი ქუდი შავია. შესაბამისად, პირველ ორს შეუძლია ამტკიცოს, რომ ახურავს თეთრი ქუდი.

შემთხვევა № 2. პირველ კაპიტანს დაახურეს თეთრი ქუდი, ხოლო მეორეს – შავი. ამ შემთხვევაში მესამე კაპიტანი არ იქნება დარწმუნებული თავისი ქუდის ფერში, ის შეიძლება იყოს როგორც თეთრი, ისე შავი. შესაბამისად, მესამე კაპიტანი ვერაფერს იტყვის.

ამ შემთხვევაში, მეორე ადგილზე მჯდომი კაპიტანი შეიძლება ასე მსჯელობდეს: *ჩემს წინ მჯდომს თეთრი ქუდი ახურავს. მეც თეთრი ქუდი რომ მეხუროს, მაშინ მესამე დარწმუნებული იქნებოდა, რომ მისი ქუდი შავია, რადგან ის ჩუმად არის, ჩემი ქუდი თეთრი არ არაა, შესაბამისად, მე შავი ქუდი მახურავს. ამის შემდეგ, პირველს შეუძლია დარწმუნებული იყოს, რომ მისი ქუდი თეთრია. მესამე ვერ იტყვის, რა ფერის ქუდი აქვს.*

შემთხვევა № 3. პირველ კაპიტანს დაახურეს შავი ქუდი, ხოლო მეორისა და მესამის ქუდების ფერს არა აქვს მნიშვნელობა. ამ შემთხვევაში, ვერც მეორე და ვერც მესამე ვერ მიხვდება რა ფერის ქუდი ახურავს, ხოლო პირველ კაპიტანს ასეთი მსჯელობა შეუძლია: *მე თეთრი ქუდი რომ მეხუროს, მაშინ მეორე ან მესამე მიხვდებოდა რა ფერის ქუდი ახურავს, რადგან ისინი ჩუმად არიან, შეიძლება დავასკვნა, რომ მე შავი ქუდი მახურავს.*

მეთოდი № 2: ცხრილების მეთოდი

მეთოდის არსი შემდგომში მდგომარეობს: ყველა მსჯელობა ცხრილის სახით უნდა გამოისახოს. ამ მეთოდს უპირატესობები გააჩნია: მეთოდი თვალსაჩინოა, იძლევა მსჯელობის პროცესის კონტროლის, ზოგიერთი მტკიცების გამორიცხვის, სწორი ლოგიკური დასკვნის გამოტანის საშუალებას.

მაგალითები:

ამოცანა №1

სამ ბიჭს: გიას, სერგის და კახის წითელი, მწვანე და ლურჯი პერანგები აცვიათ. ფეხსაცმელებიც ასეთივე ფერისა აქვთ. გიას პერანგი და ფეხსაცმელი ერთი ფერისაა. სერგის არც პერანგი და არც ფეხსაცმელი წითელი არ აქვს. კახის მწვანე ფეხსაცმელი და სხვა ფერის პერანგი აქვს. რომელ ბიჭს რა ფერის პერანგი და ფეხსაცმელი აცვია?

ამოხსნა:

შევადგინოთ ცხრილი, რომელშიც მოცემული იქნება ბიჭების პერანგისა და ფეხსაცმლის ფერი. ცხრილში დადებითი მტკიცებულება „+“-ით აღვნიშ-ნოთ, ხოლო უარყოფა „–“-ით. ამოცანის პირობის მიხედვით, კახის მწვანე ფეხსაცმელი აქვს, ხოლო პერანგი – სხვა ფერის. შესაბამის სვეტში აღვნიშ-ნოთ ეს პირობები. გიას და სერგის ფეხსაცმელი არ შეიძლება იყოს მწვანე, ხოლო კახის ფეხსაცმელი წითელი ან ლურჯი.

აღვნიშნოთ ეს ცხრილში.

	პერანგი			ფეხსაცმელი		
	წითელი	მწვანე	ლურჯი	წითელი	მწვანე	ლურჯი
გია					–	
კახი		–		–	+	–
სერგი	–			–	–	

სერგის წითელი არც პერანგი და არც ფეხსაცმელი არ აქვს. აღვნიშ-ნოთ ეს ცხრილში. შევსებული ცხრილიდან შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ წითელი ფეხსაცმელი მხოლოდ გიას შეიძლება ჰქონდეს, ხოლო სერგის – ლურჯი. ამ ეტაპზე შევსებულია ცხრილის ის ნაწილი, სადაც ფეხსაცმლის ფერებია მოყვანილი. შემდეგ ვუბრუნდებით ამოცანის პირობას. გიას პერანგი და ფეხსაცმელი ერთი ფერისაა, შესაბამისად, გიას პერანგი წითელია. შემდეგ მარტივი დასადგენია, რომ სერგის მწვანე, ხოლო კახის პერანგი ლურჯი ფერისაა.

	პერანგი			ფეხსაცმელი		
	წითელი	მწვანე	ლურჯი	წითელი	მწვანე	ლურჯი
გია	+	–	–	+	–	–
კახი	–	–	+	–	+	–
სერგი	–	+	–	–	–	+

ცხრილი სრულად არის შევსებული.

პასუხი:

გია – წითელი პერანგი და ფეხსაცმელი.
კახი – ლურჯი პერანგი და მწვანე ფეხსაცმელი.
სერგი – მწვანე პერანგი და ლურჯი ფეხსაცმელი.

ამოცანა № 2

სამი მეგობარი: თეთრაძე, წითელაშვილი, შავიშვილი რამდენიმე მუსიკალურ საკრავზე უკრავს (ვიოლონჩელო, ფლეიტა, ალტი, კლარნეტი, ჰობოი და საყვირი).

ცნობილია, რომ

1. წითელაშვილი ყველაზე მაღალია;
2. ის, ვინც ვიოლონჩელოზე უკრავს, უფრო დაბალია, ვიდრე ის, ვინც ფლეიტაზე უკრავს;
3. მათ, ვინც ვიოლონჩელოზე და ფლეიტაზე უკრავენ და თეთრაძეს – უყვართ ხაჭაპური;
4. როდესაც მუსიკოსებს შორის, რომლებიც ალტზე და საყვირზე უკრავენ, რაიმე კამათია, წითელაშვილი მათ შერიგებას ცდილობს;
5. თეთრაძე არ უკრავს არც საყვირზე, არც ჰობოიზე.

ვინ რომელ მუსიკალურ საკრავზე უკრავს, თუ თითოეულმა ორ ინსტრუმენტზე დაკვრა იცის.

ამოხსნა:

შევადგინოთ ცხრილი, რომელშიც „+“ ავღნიშნავთ ჭეშმარიტ მონაცემს, ხოლო „–“-ით უარყოფას. პირობა № 4-დან გამომდინარეობს, რომ წითელა-შვილი არ უკრავს არც ალტზე და არც საყვირზე. № 3 და № 5 პირობების მიხედვით თეთრაძე არ უკრავს ვიოლონჩელოზე, ფლეიტაზე, საყვირზე და ჰობოიზე. შესაბამისად, კეთდება დასკვნა, რომ თეთრაძე უკრავს ალტასა და კლარნეტზე.

	ვიოლონჩელო	ფლეიტა	ალტი	კლარნეტი	ჰობო ი	საყვირ ი
თეთრაძე	–	–	+	+	–	–
წითელაშვილი			–	–		–
შავიშვილი						

ცხრილიდან გამომდინარეობს, რომ საყვირზე უკრავს შავიშვილი. №1 და №2 პირობების მიხედვით, წითელაშვილი არ უკრავს ვიოლონჩელოზე, რადგან ვიოლონჩელოზე არ უკრავს არც თეთრაძე და არც წითელაშვილი. შესაბა-მისად, ვიოლონჩელოზე უკრავს შავიშვილი.

	ვიოლონჩელო	ფლეიტა	ალტი	კლარნეტი	ჰობო ი	საყვირ ი
თეთრაძე	–	–	+	+	–	–
წითელაშვილი	–		–	–		–
შავიშვილი	+	–	–	–	–	+

ცხრილის მიხედვით წითელაშვილი უკრავს ფლეიტაზე და ჰობოიზე.

	ვიოლონჩელო	ფლეიტა	ალტი	კლარნეტი	ჰობო ი	საყვირ ი
თეთრაძე	–	–	+	+	–	–
წითელაშვილი	–	+	–	–	+	–
შავიშვილი	+	–	–	–	–	+

პასუხი:

თეთრაძე უკრავს ალტზე და კლარნეტზე; წითელაშვილი უკრავს ფლეიტაზე და ჰობოიზე; შავიშვილი უკრავს ვიოლონჩელოსა და საყვირზე.

მეთოდი № 3. გრაფების (გრაფიკების) მეთოდი

გრაფი არის სისტემა, რომელიც შეიძლება განვიხილოთ როგორც წრეები და მათი დამაკავშირებელი ხაზები. გრაფიკული წარმოდგენა შეიძლება იყოს ნებისმიერი ნახატი, ნახაზი, სქემა, რომელიც სიბრტყეზეა წარმოდგენილი. ხშირად გრაფების წარმოდგენა ამოცანის ამოხსნის ყველაზე რაციონალური გზაა.

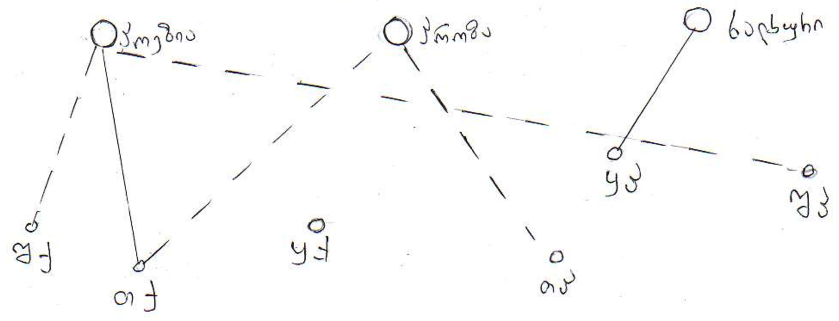
მაგალითები:

ამოცანა № 1

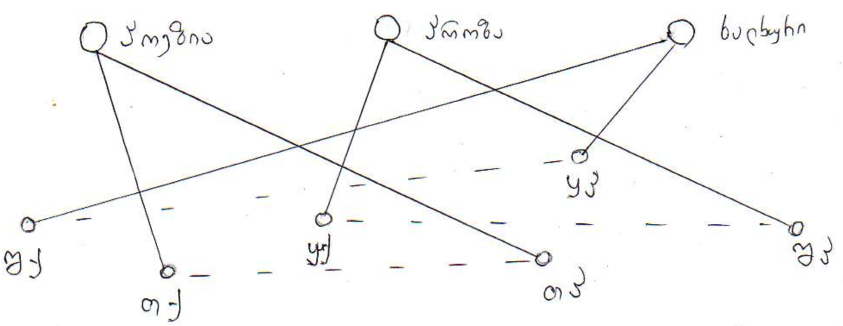
ლიტერატურულ საღამოზე პოეზიის, პროზის და ხალხური მეტყველების მოყვარულები შეხვდნენ. ქუდი და პერანგი სამივეს შავი, თეთრი და ყვითელი ფერის ჰქონდათ. ქუდის და პერანგის ფერი მხოლოდ პოეზიის მოყვარულის ჩაცმულობაში ემთხვეოდა. პროზის მოყვარულს ქუდი და არც პერანგი თეთრი არ ჰქონდა. ხალხური მეტყველების მოყვარული ყვითელ პერანგში იყო. ვის რა ფერის პერანგი და ქუდი ჰქონდა.

ამოხსნა: მივაქციოთ ყურადღება, რომ ქუდის და პერანგის ფერი ემთხვეოდა მხოლოდ პოეზიის მოყვარულის ჩაცმულობაში, რადგან პროზის მოყვარულის არც ქუდი და არც პერანგი არ იყო თეთრი, ხოლო ხალხური მეტყველების მოყვარული ყვითელ პერანგში იყო, შეიძლება დავასკვნათ, რომ პოეზიის მოყვარული თეთრ პერანგსა და ქუდში იყო.

გრაფი:



ამოხსნა:



ამოცანის ამოხსნა შეიძლება სამკუთხედების დახმარებით (ერთი გვერდი წყვეტილი ხაზითაა). ამოცანის პირობიდან გამომდინარე, რომ ყვითელი ქუდი და შავი პერანგი პროზის მოყვარულს ჰქონდა, ხოლო ხალხური მეტყველების მოყვარულს – შავი ქუდი.

პასუხი:

პოეზიის მოყვარული – პერანგი თეთრი, ქუდი თეთრი;
პროზის მოყვარული – შავი პერანგი, ყვითელი ქუდი;
ხალხური მეტყველების მოყვარული – ყვითელი პერანგი, შავი ქუდი.

ლოგიკური ამოცანების ამოხსნა ალგებრული ლოგიკის ხერხებით

ამოცანების ამოხსნისას, როგორც წესი, გამოიყენება ამოხსნის შემდეგი სქემა:

1. უნდა შევისწავლოთ ამოცანის პირობა;
2. უნდა შემოვიღოთ აღნიშვნების სისტემა ლოგიკური გამონათქვა-მებისათვის;
3. შევადგინოთ ლოგიკური ფორმულა, რომელიც აღწერს ამოცანაში მოცემულ ყველა ლოგიკურ კავშირს;
4. დავადგინოთ ლოგიკური ფორმულის მნიშვნელობების ჭეშმარიტება;
5. ლოგიკური ფორმულის მიღებული მნიშვნელობებიდან განვსაზღვროთ ლოგიკური გამონათქვამების ჭეშმარიტება. ამის საფუძველზე ამოვხსნათ ამოცანა.

მაგალითები:

ამოცანა № 1

დათო, სერგი და გია სხვადასხვა უცხო ენას სწავლობენ: ჩინურს, რუსულს, თურქულს. კითხვაზე, თუ ვინ რომელ უცხო ენას სწავლობს, ერთ-ერთმა უპასუხა: *დათო სწავლობს ჩინურს, სერგი არ სწავლობს ჩინურს, მიშა არ სწავლობს თურქულს.* აღმოჩნდა, რომ გამონათქვამში მხოლოდ ერთი მტკიცებულებაა ჭეშმარიტი, ორი კი მცდარი. რომელი ახალგაზრდა რომელ უცხო ენას სწავლობს?

ამოხსნა:

მოკლედ ჩავწეროთ ამოცანის პირობა, სიმბოლოს გვერდით ტირე უარყოფას ნიშნავს.

მოცემულია სამი მტკიცებულება:

– დათო სწავლობს ჩინურს	დათო **ჩ**
– სერგი არ სწავლობს ჩინურს	სერგი **ჩ**
– გია არ სწავლობს თურქულს	გია **თ**

განვიხილოთ ყველა შესაძლო შემთხვევა:

შემთხვევა № 1. პირველი მტკიცებულება ჭეშმარიტია, შემდგომი ორი – მცდარი.

მიიღება წინააღმდეგობა: ჩინურს ორი სწავლობს	დათო	**ჩ**
	სერგი	**ჩ**
	გია	**თ**

შემთხვევა № 2. ჭეშმარიტია მეორე მტკიცებულება.

პირველი და მესამე მცდარია. მივიღეთ წინააღმდეგობა: არავინ არ სწავლობს ჩინურს	დათო	**ჩ** –
	სერგი	**ჩ** –
	გია	**თ**

შემთხვევა № 3. ჭეშმარიტია მესამე მტკიცებულება, მაშინ პირველი და მეორე მტკიცებულება მცდარია.

პირველი და მეორე მტკიცებულება მცდარია	დათო	**ჩ** –
	სერგი	**ჩ**
	გია	**თ** –

პასუხი:

სერგი სწავლობს ჩინურს, დათო სწავლობს თურქულს, გია სწავლობს რუსულს.

ამოცანა № 2

სამი გოგონა: ანა, თეა და ნინო საღამოზე წითელ, თეთრ და ლურჯ კაბებში მოვიდნენ. კითხვაზე, რომელი გოგონა რა ფერის კაბაში იყო, მიიღეს პასუხი:

– ანა იყო წითელ კაბაში;
– თეა არ იყო წითელ კაბაში;
– ნინო არ იყო ლურჯ კაბაში.

ამ პასუხებიდან ერთი ჭეშმარიატია, ორი მცდარია. რომელ გოგონას რა ფერის კაბა ეცვა?

ამოხსნა:

ჩავწეროთ პირობა მოკლედ	ანა	**წ**	
	თეა	**წ**	–
	ნინო	**ლ**	–

განვიხილოთ ყველა შემთხვევა:

შემთხვევა № 1. ჭეშმარიტია პასუხის პირველი მტკიცებულება:

ანა	**წ**	მივიღეთ წინააღმდეგობა, რადგან ამ შემთხვევაში ორ გოგონას წითელი ფერის კაბა აცვია
თეა	**წ**	
ნინო	**ლ**	

შემთხვევა № 2. ჭეშმარიტია მეორე მტკიცებულება:

ანა	**წ** –	მიიღება წინააღმდეგობა, რადგან არც ერთ გოგონას არ აცვია წითელი ფერის კაბა
თეა	**წ** –	
ნინო	**ლ**	

შემთხვევა № 3. ჭეშმარიტია მესამე გამოთქმა:

ანა	**წ** –
თეა	**წ**
ნინო	**ლ** –

პასუხი:

ანა იყო ლურჯ კაბაში;

თეა – წითელ კაბაში;

ნინო – თეთრ კაბაში.

ამოცანები, რომლებშიც საჭიროა გამონათქვამის ჭეშმარიტების ან მცდარობის დადგენა

მაგალითები:

ამოცანა № 1

მზეთუნახავი მოიტაცეს. მის გადასარჩენად წავიდა უფლისწული. მან შეიპყრო დრაკონი, კუდიანი დედაბერი, დევი და მგელი. უფლისწულმა იცოდა, რომ მზეთუნახავი ერთ-ერთმა მათგანმა გაიტაცა და ჰკითხა: *მზეთუნახავი ვინ გაიტაცა?* და პასუხი შემდეგი მიიღო: დრაკონმა, კუდიანმა დედაბერმა და დევმა უპასუხეს: *მე არა,* ხოლო მგელმა უპასუხა: *არ ვიცი.* აღმოჩნდა, რომ ორმა სიმართლე თქვა, ხოლო ორმა – ტყუილი. იცის თუ არა მგელმა ვინ გაიტაცა მზეთუნახავი?

ამოხსნა:

მსჯელობა დავიწყოთ დრაკონის, კუდიანი დედაბრის და დევის პასუხებით. რადგან მზეთუნახავი ერთმა გაიტაცა, ეს ნიშნავს, რომ ერთი პასუხი სიცრუეა, ხოლო ორი პასუხი სწორი, რადგან ორი არასწორი პასუხის შემთხვევაში მივიღებთ, რომ მზეთუნახავი ორმა გაიტაცა. გამოთქმული მოსაზრებიდან გამომდინარეობს, რომ მეორე ტყუილი მგელმა თქვა, მგელმა იცოდა ვინ გაიტაცა მზეთუნახავი.

პასუხი: მგელმა იცოდა, ვინ მოიტაცა მზეთუნახავი.

ამოცანა № 2

ნაცარქექიამ მოისმინა როგორ საუბრობდნენ დევი, მელა, წითელქუდა და მგელი. ცნობილია, რომ თითოეული მათგანი ან ყოველთვის ცრუობს ან ყოველთვის სიმართლეს ამბობს.

1. დევმა უთხრა მელას, რომ ის მატყუარაა;
2. მგელმა უთხრა დევს: *შენ თვითონ ხარ მატყუარა;*
3. წითელქუდამ თქვა: *თქვენ ორივე მატყუარები ხართ;*
4. მგელმა იკითხა: *მე ვინ ვარ?*
5. წითელქუდამ უპასუხა: *შენც მატყუარა ხარ.*

ნეტავ რომელი ამბობს სიმართლეს? – იფიქრა ნაცარქექიამ. რომელი ამბობს სიმართლეს?

ამოხსნა:

წარმოვიდგინოთ, რომ თითოეული მათგანი სიმართლეს ამბობს. დავუშვათ, რომ დევი სიმართლეს ამბობს, მაშინ პირველი გამონათქვამიდან შეიძლება ვამტკიცოთ, რომ მელა მატყუარაა, მეორე გამონათქვამიდან გამომდინარე, მგელი მატყუარაა. მესამე გამონათქვამი წინააღმდეგობას იწვევს.

თუ წითელქუდა სიმართლეს ამბობს, მაშინ დევი და მელა რომ მატყუარები არიან, ეწინააღმდეგება ჩვენს ვარაუდს. ვაკეთებთ დასკვნას, რომ დევი ტყუილს ამბობს და ჩვენი ვარაუდი მცდარია.

მაშინ მელა ყოველთვის სიმართლეს ამბობს.

დავუშვათ, რომ მგელი ამბობს სიმართლეს, მაშინ მეორე გამონათქვამი ჭეშმარიტია და დევი ცრუობს. ჩვენ კი დავამტკიცეთ, რომ ეს სიმართლეა. მეხუთე გამონათქვამიდან გამოგვაქვს დასკვნა, რომ წითელქუდა ტყუის. აქედან გამომდინარე, მგელი და მელა სიმართლეს ამბობენ.

პასუხი: მგელი და მელა სიმართლეს ამბობენ.

ამოცანები სითხის გადასხმაზე

საკმაოდ გავრცელებულია ლოგიკური ამოცანების ტიპი, რომლებშიც გამოყენებულია გარკვეული მოცულობის ჭურჭლის გამოყენებით სითხის გაზომვა.

მაგალითი:

ამოცანა. გოგონა და ძროხა.

ერთხელ გოგონას რძე მოუნდა, გადაწყვიტა ძროხასთან წასვლა. გზად მწვანე ბალახი და ყვავილები დაუკრიფა. ძროხას გაუხარდა გოგონას დანახვა, ძღვენიც მიიღო და უთხრა: *დიდი კასრი რძით მაქვს სავსე, დიდი*

სიამოვნებით მოგცემ რძეს, თუ 5-ლიტრიანი და 3-ლიტრიანი ქილების გამოყენებით შენთვის 4 ლიტრ რძეს გადაისხავ. გოგონამ იფიქრა და ამოცანა ამოხსნა. როგორ ამოხსნა გოგონამ ამოცანა?

ამოხსნა:

ამოცანის ამოსახსნელად 5-ლიტრიანი ქილიდან უნდა გადაისხას 1 ლიტრი რძე. ამისათვის საჭიროა შემდეგი: 3 ლიტრიან ქილაში უნდა გვქონდეს ზუსტად 2 ლიტრი რძე.

როგორ შეიძლება ამის მიღება:

– 5-ლიტრიანი ქილიდან რძე გადავასხათ 3-ლიტრიან ქილაში;

– 5-ლიტრიან ქილაში დაგვრჩება 2 ლიტრი;

– 3-ლიტრიანი ქილიდან რძეს ვასხამთ უკან კასრში და მასში ვასხამთ 5-ლიტრიან ქილაში დარჩენილ 2 ლ რძეს;

შემდეგ ისევ ვავსებთ რძით 5-ლიტრიან ქილას და იქიდან ვავსებთ 3-ლიტრიან ქილას, ე.ი. ვუმატებთ 1 ლიტრ რძეს. ამ ნაბიჯების შემდეგ 5-ლიტრიან ქილაში რჩება 4 ლიტრი რძე.

ამოცანა სხვაგვარადაც შეიძლება ამოვხსნათ: 3 ლიტრ რძეს დაუმატოთ 1 ლიტრი. ამ გზით ამოცანის ამოხსნა ასე შეიძლება:

- ვავსებთ რძით 3-ლიტრიან ქილას და ვასხამთ 5-ლიტრიან ქილაში;
- შემდეგ ისევ ვავსებთ 3-ლიტრიან ქილას და იქიდან ვამატებთ 5-ლიტრიან ქილაში, გადავასხით 2 ლიტრი. 3-ლიტრიან ქილაში დარჩა 1 ლიტრი რძე;
- 5 ლიტრიან ქილიდან რძეს ვასხამთ ისევ კასრში და ცარიელ ქილაში ვასხამთ 1 ლიტრ რძეს, რომელიც გვაქვს 3-ლიტრიან ქილაში;
- შემდეგ ვავსებთ რძით 3 ლიტრიან ქილას და ვასხამთ 5 ლიტრიან ქილაში. მივიღეთ 4 ლიტრი რძე.

ამოცანები აწონვაზე

ამოცანები აწონვაზე საკმაოდ გავრცელებულ მათემატიკურ ამოცანათა ტიპს განეკუთნება. ასეთ ამოცანებში საჭიროა წონით განსხვავებული საგნის გამოცნობა შეზღუდული რაოდენობის აწონვების გამოყენებით. ასეთი ამოცანების ამოსახსნელად საჭიროა არა მარტო ცალკეული ელემენტების, არამედ ელემენტთა ჯგუფების ერთმანეთთან შედარება.

მაგალითები:

ამოცანა № 1

კაცს 27 ოქროს მონეტა ჰქონდა. ერთი მონეტა მსახურმა ყალბი მონეტით შეუცვალა, რომელიც ნამდვილ მონეტაზე უფრო მძიმეა. პინებიანი სასწორის გამოყენებით (საწონების გარეშე) სამ აწონვაში როგორ გამოიცნობთ ყალბ მონეტას?

ამოხსნა:

გავყოთ მონეტები სამ ნაწილად (9–9 მონეტად). დავდოთ სასწორის ერთ პინაზე მონეტების პირველი გროვა, მეორე პინაზე – მეორე გროვა. ეს აწონვა გვიჩვენებს, რომელ გროვაშია ყალბი მონეტა (თუ გროვების წონა ერთნაირია, ე.ი. სასწორი წონასწორობაშია, მაშინ ყალბი მონეტა მესამე გროვაშია). შემდეგ ის გროვა, რომელშიც ყალბი მონეტაა, გავყოთ სამ ნაწილად – თითოეულ გროვაში სამ-სამი მონეტა. სასწორის პინებზე ისევ დავდოთ პირველი და მეორე გროვა. მეორე აწონვით დავადგენთ, რომელ გროვაშია ყალბი მონეტა.

შემდეგ ვიღებთ იმ სამ მონეტას, რომლებშიც ერთი ყალბია და მესამე აწონვა აჩვენებს რომელი მონეტაა ყალბი.

თუ სასწორის პინები წონასწორობაშია, ყალბი მონეტა არის მესამე.

ამოცანა № 2

ბატონმა მსახური საყიდლებზე გაგზავნა და მისცა 9 მონეტა, რომელთაგანაც 8 ნამდვილია და ერთი ყალბი. ყალბი მონეტა ნამდვილზე მსუბუქია, როგორ შეიძლება ორი აწონვით ყალბი მონეტის მოძებნა?

ამოხსნა:

მონეტები სამ ნაწილად უნდა გავყოთ, გროვაში სამ-სამი მონეტა. შემდეგ სასწორის პინებზე დავდოთ პირველი და მეორე გროვა. პირველი აწონვა გვიჩვენებს, რომელ გროვაშია ყალბი მონეტა. შემდეგ ავწონოთ ის გროვა, რომელშიც ყალბი მონეტაა. შესაბამისად, პინებზე თითო მონეტას დავდებთ. ყალბი მონეტა იქნება სასწორის იმ პინაზე, რომელიც უფრო მსუბუქია.

ამოცანა № 3

მოცემულია 101 მონეტა, რომლებიც გარეგნულად ერთმანეთისაგან არ განსხვავდება, ერთი მონეტა ყალბია და წონით განსხვავდება სხვა მონეტე-ბისგან. პინებიანი სასწორით (ორი აწონვით) როგორ დავადგინოთ ყალბი მონეტა სხვა მონეტაზე მსუბუქი თუ მძიმეა?

ამოხსნა:

ვწონით 50–50 მონეტას.

განვიხილოთ ორი შემთხვევა:

I შემთხვევა: სასწორი გაწონასწორებულია. ვიღებთ დარჩენილ მონეტას და ვათავსებთ მარცხენა პინაზე ერთ-ერთი მონეტის ნაცვლად.

ა. მარცხენა პინა უფრო მძიმეა, შესაბამისად, ყალბი მონეტა უფრო მძიმეა.

ბ. მარცხენა პინა უფრო მსუბუქია, შესაბამისად, ყალბი მონეტა უფრო მსუბუქია.

II შემთხვევა: წონასწორობა არ არის. სასწორის ერთი მხარე უფრო მძიმეა. ვიღებთ აქედან მონეტებს, ვყოფთ მონეტებს ორ ნაწილად (25–25 მონეტა) და ვწონით.

ა. სასწორის ორივე მხარე წონასწორობაშია, ე.ი. ყალბი მონეტა ნამდვილზე მსუბუქია.

ბ. სასწორი წონასწორობაში არ არის, ე.ი. ყალბი მონეტა ნამდვილზე მძიმეა.

ამოცანა № 4

რვა მონეტიდან ერთი არის ყალბი და ნამდვილ მონეტაზე მსუბუქი. სამი აწონვით დავადგინოთ, რომელი მონეტაა ყალბი.

ამოხსნა:

გავყოთ მონეტები ორად (4–4 მონეტა) და შემდეგ ავწონოთ ის გროვა, რომელიც უფრო მსუბუქია. გავყოთ ორად (2–2 მონეტა) და ავწონოთ. ის ორი მონეტა, რომლებიც უფრო მსუბუქია ავწონოთ თითო-თითოდ, უფრო მსუბუქი მონეტა არის ყალბი.

ამოცანა № 5

ათი მონეტიდან ერთი ყალბია და ნამდვილ მონეტაზე მსუბუქი. პინებიანი სასწორის გამოყენებით საწონების გარეშე დაადგინეთ, რომელი მონეტაა ყალბი.

ამოხსნა:

გავყოთ მონეტები ორ გროვად (5–5 მონეტა). ავწონოთ სასწორზე. აწონვის შედეგად დავადგენთ, რომელ გროვაშია ყალბი მონეტა. ეს გროვა გავყოთ სამად (2–2 მონეტა და 1 მონეტა). სასწორის პინებზე დავდოთ 2–2 მონეტა. თუ სასწორი წონასწორობაშია, მაშინ ყალბი მონეტა არ დევს სასწორზე. თუ პინა არის მსუბუქი, ყალბი მონეტა იქაა. ეს მონეტები ორ ნაწილად გავყოთ (1–1 მონეტა) და ავწონოთ, უფრო მსუბუქი ყალბი მონეტაა.

ამოცანა № 6

ყალბ ფულს ორი პიროვნება ამზადებდა, ერთი ნამდვილ მონეტაზე მძიმეს, მეორე – მსუბუქს. მამაკაცს 15 მონეტა აქვს, რომლებიც გარეგნულად ერთნაირია, მაგრამ ერთი მონეტა არის ყალბი. პინებიან სასწორზე ორი აწონვით როგორ გავიგოთ, როგორი ყალბი მონეტა აქვს მას, უფრო მსუბუქი, თუ ნამდვილ მონეტაზე მძიმე.

ამოხსნა:

მამაკაცმა მონეტები სამ გროვად უნდა გაანაწილოს: 7–4–4 (ან 5–5–4, 3–6–6, 1–7–7). პირველი აწონვისას სასწორის პინებზე უნდა დაიდოს გროვები,

სადაც მონეტების ტოლი რაოდენობაა. თუ სასწორი წონასწორობაშია, მაშინ სასწორის პინებზე ყველა მონეტა ნამდვილია და ყალბი მონეტა მესამე გროვაშია. მეორე აწონვისას სასწორის ერთ პინაზე უნდა დაიდოს მესამე გროვის ყველა მონეტა, მეორე პინაზე კი – ზუსტად ამდენივე ნამდვილი მონეტა, ამით შეიძლება დადგინდეს, ყალბი მონეტა ნამდვილ მონეტაზე მსუბუქია თუ მძიმე.

თუ პირველი აწონვისას სასწორი გაწონასწორებული არ არის, დარჩენილ გროვაში ყველა მონეტა ნამდვილია. მაშინ მამაკაცმა მონეტების ის გროვა, რომელიც უფრო მძიმეა, უნდა ორად გაყოს და დადოს სასწორის პინებზე (თუ გროვაში იყო 5 ან 7 მონეტა, დაამატოს ერთი ნამდვილი მონეტა). მეორე აწონვისას, თუ სასწორი გაწონასწორებულია, ნიშნავს რომ ყალბი მონეტა ნამდვილ მონეტაზე მსუბუქია, თუ წონასწორობა არ არის, ყალბი მონეტა ნამდვილ მონეტაზე მძიმეა.

ამოცანა № 7

კაცს ოთხი, გარეგნულად ერთნაირი მონეტა აქვს, მათ შორის ერთი ყალბია და ნამდვილ მონეტაზე მსუბუქი. როგორ შეიძლება ყალბი მონეტის დადგენა. აწონვების რა მინიმალური რაოდენობა არის ამისათვის საჭირო.

ამოხსნა:

მონეტები გავყოთ ორ გროვად (2–2 მონეტა). ავწონოთ პინებიან სასწორზე. ყალბი მონეტა უფრო მსუბუქ გროვაშია, რომელიც ისევ დავყოთ (1–1 მონეტად) და ავწონოთ ისევ.

საჭიროა ორი აწონვა.

დამოუკიდებლად
ამოსახსნელი (სხვადასხვა ტიპის) ამოცანები

ამოცანა № 1

ცნობილია, რომ იხვს ორი ფეხი აქვს. იხვი შეიძლება ცალ ფეხზეც იდგეს (მაშინ მეორე ფეხი არ უჩანს). თუ იხვი ზის, არც ერთი ფეხი არ უჩანს. ბიჭი ტბის ნაპირზე რომ მივიდა, იქ 33 იხვი იყო. ბიჭმა დაითვალა 33 ფეხი (რაც ჩანდა).

რამდენი იხვი იდგა ცალ ფეხზე, თუ დამჯდარი იხვების რაოდენობა ორჯერ ნაკლებია, ვიდრე ორ ფეხზე და ცალ ფეხზე მდგარი იხვების რაოდენობა?

ამოცანა № 2

ერთ სახლში სამი მეგობარი ცხოვრობს – დათო, გია და ლუკა. ერთ-ერთი ფეხბურთს თამაშობს, მეორე ლექსებს წერს, მესამე ჭადრაკს თამაშობს.

ცნობილია, რომ:

1. გიას მეგობარმა თქვა: *გუშინ ფეხბურთის თამაში გვქონდა;*
2. პოეტის მეგობარმა თქვა: *ლუკა, ჩვენი ფეხბურთის გუნდისთვისაც დაგეწერა ჰიმნი.*

რომელი ბიჭი რით იყო დაკავებული?

ამოცანა № 3

სინჯარაში ბაქტერიებია. ყოველ ერთ წამში თითოეული ბაქტერია ორად იყოფა, შემდეგ წამში ყველა მიღებული ბაქტერია ისევ ორად იყოფა. ერთ წუთში სინჯარა სავსე იყო. რა დროის შემდეგ იყო სინჯარა ნახევრადსავსე?

ამოცანა № 4

წიგნიდან ფურცლების ნაწილი გადმოცვივდა, სადაც ფურცლების პირველ გვერდს აქვს ნომერი 23, ხოლო ბოლო გვერდის ნომერი ამავე ციფრებით არის ჩაწერილი, მხოლოდ სხვა თანმიმდევრობით. რამდენი ფურცელი გადმოვარდა წიგნიდან?

ამოცანა № 5

ტომარაში 24 კგ ლურსმანია. საწონების გარეშე როგორ უნდა აიწონოს 9 კგ?

ამოცანა № 6

გიამ თქვა: *გუშინწინ 10 წლის ვიყავი, მომავალ წელს კი 13 წლის გავხდები.* როგორ შეიძლება ეს მართებული იყოს?

ამოცანა № 7

მასწავლებელი ქაღალდზე რამდენიმე წრეს ხატავს და მოსწავლეს ეკითხება: *რამდენი წრეა დახატული?* მოსწავლე პასუხობს: *შვიდი.* სწორია – ეუბნება მასწავლებელი. შემდეგ ეკითხება მეორე მოსწავლეს: *რამდენი წრეა დახატული?* მოსწავლე პასუხობს? *ხუთი. სწორია* – ეუბნება მასწავლებელი. რამდენი წრე იყო დახატული ფურცელზე?

ამოცანა № 8

ჯუჯამ თავისი განძეული სამ სხვადასხვა ფერის სკივრში შეინახა: ერთში – ძვირფასი ქვები, მეორეში – ოქროს მონეტები, მესამეში – მაგიური წიგნები. მას ახსოვს, რომ წითელი სკივრი ქვებით სავსე სკივრის მარჯვნივაა, სკივრი, რომელშიც წიგნებია უფრო მარჯვნივ დგას, ვიდრე წითელი სკივრი. რა ფერის სკივრშია წიგნები, თუ მწვანე სკივრი ლურჯ სკივრზე მარცხნივ დგას?

ამოცანა № 9

გია თვლის, რომ ბილეთი, რომლის ნომერშიც პირველი სამი ციფრის ჯამი ბოლო სამი ციფრის ჯამის ტოლია, არის ბედნიერი. ბილეთი ნომერით 198 675 არის ბედნიერი, რა ნომრები ექნება ამ ნომერთან ორ უახლოეს ბედნიერ ბილეთს.

ამოცანა № 10

რა ციფრით დამთავრდება გამოსახულების პასუხი: 4 891 × 4 892 × 4 893 × 4 894 × 4 895

ამოცანა № 11

დაასახელეთ შემდეგი გამოსახულების რიცხვითი მნიშვნელობის ორი ციფრი::

7 925 × 8 316 – 43 288.

ამოცანა № 12

კლასში ყველა მოსწავლე სწავლობს ინგლისურ ან ფრანგულ ენას. მათგან 17 სწავლობს ინგლისურს, 15 – ფრანგულს, 8 მოსწავლე სწავლობს ორივე ენას. რამდენი მოსწავლეა კლასში?

ამოცანა № 13

საწყობში 1 000 სახაზავია. სახაზავების სიგრძეა 20 სმ და 30 სმ. ყველა სახაზავის საერთო სიგრძეა 220 მ. რამდენი 20 სმ-ნი სახაზავია საწყობში?

ამოცანა № 14

ანა ცხოვრობს მრავალსართულიან სახლში, სადაც სართულების რაოდენობა 10-ზე მეტია და 20-ზე ნაკლები. ანას სართული ზევიდან რომ დავთვალოთ, მივიღებთ რიცხვს, რომელიც ექვსჯერ მეტია რიცხვზე, რომელიც გვიჩვენებს, რომელ სართულზე ცხოვრობს ანა (თუ სართულებს ჩვეულებრივად ქვევიდან დავითვლით). რომელ სართულზე ცხოვრობს ანა?

ამოცანა № 15

ასანთის ექვსი ღეროს გამოყენებით შეადგინეთ ოთხი სამკუთხედი.

ამოცანა № 16

კედლის ელექტრონული საათი დღე-ღამეში 6 წუთით უკან რჩება. ბინის მეპატრონემ საათი გაასწორა და მივლინებაში წავიდა. როდესაც ის დაბრუნდა, საათი სწორ დროს აჩვენებდა. რამდენი დღე-ღამე არ იყო მეპატრონე შინ?

ამოცანა № 17

ორმა მოსწავლემ, ანამ და ნინომ, გაიმარჯვეს მათემატიკურ ოლიმპიადაში. გოგონებმა ერთნაირი შედეგები აჩვენეს. გასარკვევი იყო, ვის ეკუთვნოდა პირველი პრემია. ჟიურის წევრმა მათ თმის სამი სამაგრი აჩვენა: ორი წითელი და ერთი ლურჯი. შემდეგ თხოვა თვალები დაეხუჭათ და თითოეულს თმის წითელი სამაგრი გაუკეთა, ლურჯი კი დამალა. გოგონებს კი უთხრა: *ვინც მიხვდება, რა ფერის სამაგრი უკეთია, გამარჯვებული ის იქნება*. გოგონებმა დაინახეს თმის წითელი სამაგრები, მაგრამ არ იცოდნენ, თვითონ რა ფერის სამაგრი ეკეთათ. ბოლოს ანამ თქვა: *მე წითელი მიკეთია* და მოიგო პრემია. როგორ მიხვდა ანა სწორ პასუხს?

ამოცანა № 18

12 ლეკვს შორის 8-ს გრძელი ყურები აქვს და 9 იკბინება. რამდენი ლეკვია გრძელყურა და თან კბენია?

ამოცანა № 19

თოლიამ, ვეშაპმა და ყარყატმა ერთად 31 თევზი შეჭამეს. ვეშაპმა ყარყატზე იმდენჯერ მეტი თევზი შეჭამა, რამდენჯერაც თოლიაზე მეტი – ყარყატმა. რამდენი თევზი შეჭამა თითოეულმა?

ამოცანა № 20

ჭიამაია კამათლის წინა წახნაგზე ზის წერტილში და სურს მოხვდეს ზედა წახნაგის წერტილში. როგორ გავიგოთ. რა უმოკლესი გზით უნდა წავიდეს ჭიამაია?

ამოცანა № 21

ორი კამათლის დაგდებისას რიცხვების რა ჯამია ყველაზე სავარაუდო (ზედა წახნაგებზე)?

ამოცანა № 22

ოთხი მოქალაქე ხუთსართულიანი სახლის სადარბაზოში ლიფტთან დგას. ისინი სხვადასხვა სართულზე ცხოვრობენ (მეორედან მეხუთემდე). ლიფტიორს უნდა ლიფტი რომელიმე სართულამდე აიყვანოს და შემდეგ ყველა ფეხით თავის სართულამდე მივიდეს. ლიფტის გაჩერების შემდეგ ერთი სართულით ქვევით ჩასვლა უკმაყოფილებას იწვევს, ერთი სართულით ზევით ასვლა – ორმაგ უკმაყოფილებას. რომელ სართულზე უნდა გააჩეროს ლიფტიორმა ლიფტი, რომ უკმაყოფილოთა რიცხვი უმცირესი იყოს.

ამოცანა № 23

რა რიცხვები უნდა ეწეროს ორი კამათლის წახნაგებზე, რომ მივიღოთ კალენდარი, ე.ი. შეგვეძლოს ყველა რიცხვის დაწერა 01-დან – 31-მდე.

ამოცანა № 24

ოთახში, სადაც კარადა დგას, სიბნელეა. ბიჭმა იცის, რომელ თაროზე აწყვია მისი ფეხსაცმელი და რომელ თაროზე – წინდები. ფეხსაცმელი სამი წყვილია (სხვადასხვაფერი), წინდები კი – 12 წყვილი – შავი და ყავისფერი. სინათლის ანთება არ შეიძლება. როდესაც ბიჭი კარადას მიუახლოვდა, ნახა, რომ ფეხსაცმლები არეულია, ხოლო ყველა წინდა ერთად არის დაყრილი. ფეხსაცმლების და წინდების რა უმცირესი რაოდენობა უნდა გამოიტანოს ბიჭმა სინათლეზე, რომ ჰქონდეს ერთი წყვილი ფეხსაცმელი და ერთი ფერის წინდები?

ამოცანა № 25

სპორტულ შეჯიბრში მონაწილეობს სამი სპორტსმენი: თეთრაძე, წითელაშვილი და შავიშვილი. შეჯიბრის დაწყებამდე გულშემატკივარმა გამარჯვებულად თეთრაძე დაასახელა, მეორემ თქვა, რომ შავიშვილი არ იქნება ბოლო, ხოლო მესამემ – რომ წითელაშვილი არ იქნება პირველი. შეჯიბრის დამთავრების შემდეგ აღმოჩნდა, რომ გამართლდა მხოლოდ ერთი გულშემატკივრის წინასწარმეტყველება, ხოლო ორი შეცდა. როგორ დამთავრდა შეჯიბრი?

ამოცანა № 26

დასვენებაზე კლასში ოთხი მოსწავლე იყო: კახი, გია, დათო და ლუკა. ერთ-ერთმა მინა გატეხა. მასწავლებელმა ბავშვებთან საუბრის შემდეგ დაადგინა, რომ სიმართლე მხოლოდ ერთმა თქვა:

კახიმ*: მინა გიამ გატეხა*; გიამ: *დამნაშავეა ლუკა*; დათომ თქვა: *მე არ ჩავტეხე მინა;* ლუკამ: *გია სტყუის*.

ვინ გატეხა მინა?

ამოცანა № 27

მათემატიკის ოლიმპიადაზე პირველი სამი ადგილი სერგიმ, დათომ და ლუკამ დაიკავეს. მათი მეგობარი ჰყვებოდა: *სერგიმ პირველი ადგილი ვერ დაიკავა, დათომ მეორე ადგილი ვერ დაიკავა, ლუკამ მეორე ადგილი დაიკავა.* განსაზღვრეთ, ვინ რომელი ადგილი დაიკავა, თუ გამონათქვამიდან ორი მტკიცებულება მცდარი იყო.

ამოცანა № 28

სამი და: ნინო, ანა და მარიამი ხელოვნების სხვადასხვა დარგით არიან დაკავებულნი. ერთი მომღერალია, მეორე მოცეკვავე, მესამე – მსახიობი. ისინი სხვადასხვა ქალაქებში ცხოვრობენ: თბილისი, თელავი და ქუთაისი. ცნობილია, რომ:

1. ნინო არ ცხოვრობს თბილისში, ხოლო მარიამი არ ცხოვრობს თელავში;
2. ის, ვინც თბილისში ცხოვრობს, არ არის მსახიობი;
3. ის ვინც თელავში ცხოვრობს, მომღერალია;
4. მარიამი არ არის მოცეკვავე.

სად ცხოვრობს და რა პროფესიისაა ანა?

ამოცანა № 29

სამი ბიჭიდან (დათო, ლუკა, გია) რომელი თამაშობს ჭადრაკს, თუ ცნობილია, რომ:

1. ერთ-ერთი, დათოსა და ლუკასაგან არ თამაშობს ჭადრაკს;
2. თუ დათო თამაშობს ჭადრაკს, მაშინ თამაშობს ლუკაც;
3. ან ორივე (დათო და გია) თამაშობს ჭადრაკს, ან არ თამაშობს.

ამოცანა № 30

ყუთში 30 კანფეტი დევს (შოკოლადის და ხილის). ცნობილია, რომ ყოველი 12 კანფეტიდან ერთი მაინც არის ხილის, ხოლო ნებისმიერი 20 კანფეტიდან ერთი მაინც შოკოლადისაა. რამდენი შოკოლადის და რამდენი ხილის კანფეტია ყუთში?

ამოცანა № 31

ექსკურსიაზე წასასვლელად რამდენიმე ერთნაირი ავტობუსი შეუკვეთეს. 115 მოსწავლე გაემგზავრა ზღვაზე, ხოლო 138 – ტყეში. ავტობუსებში ყველა ადგილი დაკავებული იყო (ყველა მგზავრი იჯდა). რამდენი ავტობუსი შეუკვეთეს და რამდენი ადგილი იყო თითოეულ ავტობუსში?

ამოცანა № 32

სამი მეგობრიდან (გია, ლუკა და დათო) ერთ-ერთი თამაშობას ფეხბურთს, მეორე წერს ლექსებს, ხოლო მესამე თამაშობს ჭადრაკს. ცნობილია, რომ:

1. ლუკას მეგობარმა თქვა: *გუშინ ვერ შევძელი პენალტის გატანა;*
2. პოეტის მეგობარმა თქვა: *დათო, ჩვენი საფეხბურთო გუნდისათვის ჰიმნს ხომ არ დაწერდი?*

დაასახელეთ ფეხბურთელის, პოეტის და მოჭადრაკის სახელები.

ამოცანა № 33

რამდენი ქილა თაფლი აქვს მეფუტკრეს, თუ:

1. ქილების რაოდენობის 25-ით გაზრდისას, ქილების რაოდენობა 51-ზე მეტი, მაგრამ 62-ზე ნაკლები იქნება;
2. ქილების საწყისი რაოდენობის 18-ით შემცირების შემდეგ მივიღებთ 16-ზე მეტს, მაგრამ 26-ზე ნაკლებ ქილას;
3. ქილების საწყისი რაოდენობის 5-ჯერ გაზრდისას, მიიღება 175-ზე მეტი, მაგრამ 205-ზე ნაკლები ქილა.

ამოცანა № 34

9 მონეტა ღირებულებით 1 ოქრო, 2 ოქრო, 3 ოქრო, 4 ოქრო.... 9 ოქრო ისე უნდა გაანაწილოთ სამ ქისაში, რომ თითოეულში ჯამი თანაბარი იყოს, მაგრამ პირველ ქისაში 2 ცალი მონეტა, მეორეში – სამი, ხოლო მესამეში 4 მონეტა იდოს.

ამოცანა № 35

როგორ შეიძლება საათის ციფერბლატის ორად გაყოფა, ისე, რომ ორივე ნახევარში რიცხვთა ჯამი ტოლი იყოს.

ამოცანა № 36

მაგიდაზე სამი ერთნაირი ყუთი დევს. ერთში ორი შავი ბურთულა დევს, მეორეში – თეთრი და ერთი შავი, მესამე ყუთში – ორი თეთრი ბურთულა. ყუთებს წარწერები აქვს გაკეთებული: *ორი შავი, შავი და თეთრი, ორი თეთრი.* ცნობილია, რომ არც ერთი წარწერა არ შეესაბამება იმ ბურთულების ფერებს, რომლებიც ყუთშია მოთავსებული. შეიძლება თუ არა დადგენა, რომელ ყუთში რა ფერის ბურთულები დევს, თუ რომელიმე ყუთიდან ერთ ბურთულას ამოვიღებთ?

ამოცანა № 37

გოგონამ ბუშტები იყიდა და ექვს ჯიბეში გაინაწილა ისე, რომ თითოეულ ჯიბეში უდევს ერთი და ერთზე მეტი, მაგრამ არა ექვსზე მეტი ბუშტი. ამავე დროს, ყველა ჯიბეში ბუშტების სხვადასხვა რაოდენობა ჩაიდო. რა თანხა გადაიხადა გოგონამ ბუშტებში, თუ თითოეული ბუშტი 5 თეთრი ღირდა?

ამოცანა № 38

გიას და დათოს სახლს რამდენიმე სადარბაზო აქვს. თითოეულ სართულზე ოთხი ბინაა. გია ცხოვრობს მეხუთე სართულზე, 83-ე ბინაში, ხოლო დათო მესამე სართულზე, 169-ე ბინაში. რამდენსართულიანია სახლი?

ამოცანა № 39

შეჯიბრში მონაწილეობა მოსწავლეთა გარკვეულმა რაოდენობამ უნდა მიიღოს. ცნობილია რომ:

1. თუ მოსწავლეთა რაოდენობა 37-ით მეტი იქნება, მაშინ მათი რაოდე-ნობა 70-ზე მეტი, მაგრამ 92-ზე ნაკლები იქნება;

2. თუ შეჯიბრზე 28 ადამიანით ნაკლები მივა, მაშინ მათი რაოდენობა 11-ზე მეტი, მაგრამ 15-ზე ნაკლები იქნება.

რამდენი მოსწავლე მონაწილეობს შეჯიბრში, თუ ერთმანეთს ეჯიბრება 7 გუნდი მოსწავლეთა ერთნაირი რაოდენობით?

ამოცანა № 40

მოქალაქე მრავალსართულიან სახლში ცხოვრობს, რომელ სართულზეა განლაგებული მისი ბინა, თუ:

1. ლიფტით თავისი სართულიდან თუ 20 სართულით ზევით ავიდა, მაშინ იგი აღმოჩნდება 62-ე სართულის ზევით, მაგრამ 71-ე სართულის ქვევით;
2. თავისი სართულიდან თუ 15 სართულით ქვევით ჩამოვა, აღმოჩნდება 30-ე სართულის ზევით, მაგრამ მე-40 სართულის ქვევით;
3. თავისი სართულიდან თუ 29 სართულით ზევით ავიდა, აღმოჩნდება 67-ე სართულის ზევით, მაგრამ 78-ე სართულის ქვევით;
4. თავისი სართულიდან თუ 38 სართულით ქვევით ჩამოვა, აღმოჩნდება მე-9 სართულის ზევით, მაგრამ მე-12 სართულის ქვევით.

ამოცანა № 41

არსებობს თუ არა კვადრატი, რომლის გვერდი მთელი რიცხვია, ხოლო ფართობი უდრის 201 201 201 201?

ამოცანა № 42

საათი დღე-ღამეში სამი წუთით წინ გარბის. ახლა ის ზუსტ დროს აჩვენებს. რამდენი დღე-ღამის შემდეგ აჩვენებს საათი ისევ ზუსტ დროს?

ამოცანა № 43

რას უდრის კვადრატის გვერდი, როდესაც მისი პერიმეტრი და ფართობი ერთი და იმავე რიცხვით განისაზღვრება.

ამოცანა № 44

სამ გროვაში შესაბამისად 22, 14 და 12 ღერი ასანთია. ასანთის ღერების სამი გადაადგილებით საჭიროა ყველა გროვაში ასანთის ღერების გათანაბრება. ამავე დროს დავიცვათ შემდეგი პირობა: თითოეული გროვიდან მეორეში ასანთის იმდენი ღერის გადაწყობა შეიძლება, რამდენი ღერიც მეორე გროვაშია.

ამოცანა № 45

მაგიდაზე ასანთის ღერების სამი გროვაა. ერთში 11 ღერია, მეორეში – 7, მესამეში – 6 ღერი. ნებისმიერი გროვიდან მეორეში ასანთის ღერების გადაწყობის შედეგად თითოეულ გროვაში 8-8 ღერი უნდა მივიღოთ. სულ სამი გადაადგილება შეიძლება. ამასთან თითოეული გროვას უნდა დაემატოს ასანთის ღერების ისეთი რაოდენობა, რამდენი ღერიც ამ გროვაშია.

ამოცანა № 46

ნამცხვარი 5-დან ერთ-ერთმა ქალმა გამოაცხო. ანამ თქვა: *ნამცხვარი მარიამმა ან თეამ გამოაცხო.* მარიამმა თქვა: *არც მე არ გამომიცხვია და არც ნინოს.* თეამ თქვა: *თქვენ ორივე ხუმრობთ და სიმართლეს არ ამბობთ.* ლილიმ თქვა: *ერთმა სიმართლე თქვა, მეორემ კი არა.* ნინომ თქვა: *არა ლილი, მართალი არ ხარ.* დედამ იცის, რომ მისი შვილებიდან სამი ყოველთვის სიმართლეს ამბობს. ვინ გამოაცხო ნამცხვარი?

ამოცანა № 47

ოჯახში ოთხი ბავშვია (5–8–13–15 წლის). მათი სახელებია: ანა, გია, ნინო, თეა. რომელი ბავშვი რამდენი წლისაა, თუ ერთი გოგონა დადის საბავშვო ბაღში, ანა გიაზე უფროსია, ხოლო ანას და ნინოს ასაკთა ჯამი იყოფა 3-ზე?

ამოცანა № 48

ნინო, დათო, მარიამი და თეა სოკოს საკრეფად წავიდნენ. ნინომ და დათომ ერთად იმდენივე სოკო დაკრიფეს, რამდენიც მარიამმა და თეამ ერთად. ნინომ და თეამ უფრო ნაკლები სოკო დაკრიფეს, ვიდრე დათომ და მარიამმა. თეამ მარიამზე მეტი სოკო დაკრიფა. განალაგეთ ბავშვების სახელები მათ მიერ დაკრეფილი სოკოს რაოდენობის შემცირების მიხედვით.

ამოცანა № 49

სამი მეგობარი: თეთრაძე, წითელაშვილი და შავიშვილი შეხვდნენ ერთმანეთს. შავიშვილმა უთხრა მეგობარს, რომელსაც წითელი პერანგი ეცვა: *საინტერესოა, რომ თითოეულ ჩვენთაგანს თეთრი, წითელი და შავი პერანგი აცვია, მაგრამ არც ერთს არ აცვია გვარის შესაფერისი ფერის პერანგი.* ვის რა ფერის პერანგი ეცვა?

ამოცანა № 50

გია, კახი და დათო ერთ კლასში სწავლობენ. ერთ-ერთი მათგანი სახლში ავტობუსით მიდის, მეორე – ველოსიპედით, მესამე – სამარშრუტო ტაქსით. გაკვეთილების შემდეგ გიამ მეგობარი ავტობუსის გაჩერებამდე მიაცილა. როდესაც მათ გვერდით სამარშრუტო ტაქსმა ჩაიარა, მესამე მეგობარმა ფანჯრიდან გადმოსძახათ: კახი, *შენ კლასში ქართული ლიტერატურის წიგნი დაგრჩა.* რომელი მოსწავლე რა ტრანსპორტით სარგებლობს?

ამოცანა № 51

„ა," „ბ," „გ" და „დ" მეგობრები არიან. ერთ-ერთი მათგანი ექიმია, მეორე ჟურნალისტი, მესამე მწვრთნელი, მეოთხე – მშენებელი. ჟურნალისტმა დაწერა სტატიები *„ა"* და *„დ"*-ს შესახებ. *„ბ"* ხშირად მიდის ქალაქგარეთ მწვრთნელთან და ჟურნალისტთან ერთად. *„ა"* და *„ბ"* ექიმთან მიღებაზე იყვნენ. რომელს რა პროფესია აქვს?

ამოცანა № 52

იურიდიულ ფაკულტეტზე სტუდენტები სიტუაციურ ამოცანას ხსნიან. ამოცანის პირობა შემდეგში მდგომარეობს: ერთ-ერთ საწარმოში მენეჯერს საფულე დაეკარგა. საფულის აღება მხოლოდ 5 თანამშრომლიდან ერთ-ერთს შეეძლო: ლილის, ნინოს, დათოს, გიას ან მარის. დაკითხვისას თითოეულმა სამ-სამი ჩვენება მისცა:

ლილი:
1. მე არ ამიღია საფულე;
2. ჩემს ცხოვრებაში სხვისი ნივთი არასდროს ამიღია;
3. ეს გიამ ჩაიდინა.

ნინო:
4. მე არ ამიღია საფულე;
5. მამაჩემი საკმაოდ შეძლებულია და მე ძვირადღირებული საფულე მაქვს;
6. მარიმ იცის, ეს ვინ ჩაიდინა;

დათო:
7. მე არ ამიღია საფულე;
8. სანამ აქ დავიწყებდი მუშაობას, მარის არ ვიცნობდი;
9. ეს გიამ ჩაიდინა;

გია:
10. მე არ ვარ დამნაშავე;
11. ეს მარიმ ჩაიდინა;
12. როდესაც ლილი მე მაბრალებს, ის ტყუის.

მარი:
13. მე არ ამიღია საფულე;
14. ამაში ნინოა დამნაშავე;
15. დათოს შეუძლია დაადასტუროს ჩემი უდანაშაულობა, რადგან ბავშვობიდან მიცნობს.

შემდგომში თითოეულმა აღიარა, რომ სამი ჩვენებიდან ორი სიმართლეა, ხოლო ერთი მცდარია. ვინ აიღო საფულე?

ამოცანა № 53

ბოთლში, ჭიქაში, დოქში და ქილაში რძე, ლიმონათი, წვენი და წყალი ასხია. ცნობილია, რომ ბოთლში არც წყალი და არც რძე არ ასხია, ქილაში არც ლიმონათი და არც წყალია. ჭურჭელი, რომელშიც ლიმონათი ასხია,

დოქსა და წვენიან ჭურჭელს შორის დგას. ქილასა და რძიან ჭურჭელს შორის ჭიქა დგას. რომელი სითხე რომელ ჭურჭელში ასხია?

ამოცანა № 54

ერთ სახლში ოთხი მეგობარი ცხოვრობს. გია და მძღოლი სერგიზე უფროსები არიან; დათო და ზეინკალი სპორტით არიან დაკავებულნი; ელექტრიკოსი ყველაზე უმცროსია; საღამოობით ლუკა და ხარატი ჭადრაკს სერგის და ელექტრიკოსის წინააღმდეგ თამაშობენ. რომელ მეგობარს რა პროფესია აქვს?

ამოცანა № 55

მარი, მისი დედა, ბებია და თოჯინა ერთად სხედან. ბებია შვილიშვილის გვერდით ზის და არ ზის თოჯინის გვერდით. თოჯინა არ ზის დედის გვერდით. ვინ ზის მარის დედის გვერდით?

ა. მარი**;** **ბ.** ბებია; **გ.** მარი და ბებია;

დ. მარი და თოჯინა; **ე.** ბებია და თოჯინა.

ამოცანა № 56

ფრენბურთს ექვსი გუნდი თამაშობდა: *„ა“, „ბ“, „გ“, „დ“, „ე“, „ვ“.*

„ა“ გუნდი *„ბ“* გუნდს სამი ადგილით ჩამორჩა; *„ვ”* გუნდმა გაუსწრო *„ბ“* გუნდს, მაგრამ ჩამორჩა *„ე“* გუნდს, *„გ”* გუნდმა გაუსწრო *„დ“* გუნდს. რომელმა გუნდმა რომელი ადგილი დაიკავა?

ამოცანა № 57

მოსწავლეები ამოცანის პასუხზე ბჭობენ. დათომ თქვა: *ეს რიცხვია 9.* გიამ თქვა: *ეს მარტივი რიცხვია.* ანამ თქვა: *ეს ლუწი რიცხვია.* ნინომ თქვა: *ეს რიცხვია 15.* დაასახელეთ რიცხვი, თუ ბიჭებიც და გოგონებიც თითოჯერ შეცდნენ.

ა. 1; **ბ.** 2; **გ.** 3; **დ.** 9; **ე.** 15.

ამოცანა № 58

თეა და გია მამასთან ერთად ლაშქრობაზე წავიდნენ. საღამოს მდინარის ნაპირს მიუახლოვდნენ, სადაც დახვდათ ტივი. მამა 80 კგ-ს იწონის, თეა – 50 კგ-ს, გია – 40 კგ-ს, ზურგჩანთა 15 კგ-ს, ტივი კი სულ 100 კგ-ს იტევს. მდინარის მეორე ნაპირზე გიამ ფიჩხი უნდა მოაგროვოს, თეამ კარტოფილი გათალოს, მამამ კარავი გაშალოს. თითოეული ამ საქმის შესრულებას 20 წთ სჭირდება. მდინარის მეორე ნაპირზე გადასვლას კი 10 წთ სჭირდება. როგორ უნდა მოახერხონ ერთ საათში მდინარის მეორე ნაპირზე გადასვლა და მოვალეობების შესრულება?

ამოცანა № 59

ოთხი ძმა სახლიდან გამოსვლისას იმდენად ჩქარობდა, რომ ტანსაცმელი აერიათ, თითოეულმა აიღო ორი სხვადასხვა ძმის ქუდი და ქურთუკი. დათომ იმ ძმის ქურთუკი აიღო, ვისი ქუდიც გიამ აიღო. გიას ქურთუკი იმ ძმამ აიღო, რომელმაც დათოს ქუდი აიღო. ლუკამ კახის ქუდი აიღო. რომელმა ძმამ რომლის ქუდი და ქურთუკი აიღო?

ამოცანა № 60

ოთხი მეგობარი (სერგი, გია, ლუკა და დათო) საახალწლო მეჯლისზე დებთან ერთად წავიდნენ. პირველ ცეკვაზე თითოეულმა მეგობრის და გამოიწვია. ანა ცეკვავდა სერგისთან, თეა – ლილის ძმასთან, ნინო ცეკვავდა თეას ძმასთან, გია – ლუკას დასთან, ლუკა – სერგის დასთან. რომელი გოგონა ვისი დაა? ვინ ვისთან ცეკვავდა?

ამოცანა № 61

ოთხი გოგონა სასეირნოდ წავიდა, საუბარი დაიწყეს და წრეში ჩადგნენ. გოგონა, რომელსაც მწვანე კაბა აცვია, არც ანაა და არც ნინო, იგი დგას თეასა და ცისფერ კაბაში ჩაცმულ გოგონას შორის. გოგონა, რომელსაც თეთრი კაბა აცვია, დგას ნინოსა და ვარდისფერ კაბაში ჩაცმულ გოგონას შორის. რომელ გოგონას რა ფერის კაბა აცვია?

ამოცანა № 62

ოჯახი ხუთი წევრისგან შედგება: ქმარი, ცოლი, მათი ვაჟიშვილი, ცოლის მამა და ქმრის და. მათი პროფესიებია: ინჟინერი, იურისტი, ხარატი, მასწავლებელი და ეკონომისტი.

ცნობილია, რომ იურისტი და მასწავლებელი სისხლით ნათესავები არიან. ხარატი ეკონომისტზე უმცროსია და ორივე ერთ გუნდში თამაშობს ფეხბურთს. ინჟინერი მასწავლებელზე უმცროსია, მაგრამ თავისი ძმის ცოლზე უფროსია. დაასახელეთ თითოეულის პროფესია.

ამოცანა № 63

ერთ კომპანიაში დირექტორი ახალ თანამშრომელს აცნობდა კომპანიის წევრებს: დიზაინერს, მენეჯერს და ადმინისტრატორს. როდესაც პირველი თანამშრომელი კაბინეტში შემოვიდა, თავი ასე გააცნო: *მე დიზაინერი ვარ,* მეორემ განაცხადა: *მე არ ვარ დიზაინერი.* მესამემ თქვა: *მე მენეჯერი არ ვარ.* დირექტორი ახალ თანამშრომელს მიუტრიალდა და ღიმილით უთხრა: *სიმართლე მხოლოდ ერთმა თქვა. გამოიცანით, რომელს რა თანამდებობა უკავია?*

ამოცანა № 64

საქმიან შეხვედრას მწერალი, ქიმიკოსი, ბიოლოგი და ექიმი ესწრებოდნენ. მათი სახელებია: ანა, დათო, ნინო და გია. დათომ უთხრა ბიოლოგს, რომ ეს წუთია ნინო შეხვდა, რომელიც ფუნთუშებს ყიდულობდა. ანა შეხვედრაზე ექიმის პირდაპირ ზის, მის გვერდით ქიმიკოსია. შეხვედრის დროს ექიმი ფიქრობს, რომ გია საქართველოში საკმაოდ გავრცელებული სახელია. დაასახელეთ თითოეულის სპეციალობა.

ამოცანა № 65

15-მა ბიჭმა 100 ცალი კაკალი შეაგროვა. დაამტკიცეთ, რომ აქედან ორმა კაკლების ერთნაირი რაოდენობა შეაგროვა.

ამოცანა № 66

მათემატიკის ოლიმპიადაზე 10-მა მოსწავლემ ერთად 35 ამოცანა ამოხსნა. ამავე დროს ცნობილია, რომ მოსწავლეებს შორის არიან ისეთები, რომლებმაც ამოხსნეს ერთი, ორი და სამი ამოცანა. დაამტკიცეთ, რომ მათ შორის არის მოსწავლე, რომელმაც ამოხსნა არანაკლებ ხუთი ამოცანა.

ამოცანა № 67

მაღაზიაში 5 სხვადასხვა ფინჯანი და 3 სხვადასხვა ლამბაქია. რამდენი წყვილი სხვადასხვა ფინჯანის და ლამბაქის ყიდვა შეიძლება?

ამოცანა № 68

ერთ ქვეყანაში მეფემ ყველა ბრძენი (20 კაცი) შეკრიბა და გამოუცხადა: დილით მათ ერთ მწკრივში დააყენებენ, თვალებს აუხვევენ და თავზე შავ ან თეთრ ქუდს დაახურავენ. შემდეგ აუხელენ თვალებს. თითოეულს ექნება საშუალება, დაინახოს მის წინ მდგომი ყველა კაცის ქუდი და უნდა უპასუხოს კითხვას: რა ფერის ქუდი ახურავს. თუ ბრძენი სწორად უპასუხებს, მას სიკვდილით არ დასჯიან. რა გზას უნდა მიმართოს 20-მა კაცმა, რომ მათი უმრავლესობა გადარჩეს. გადაწყვეტილების მისაღებად და სათათბიროდ მათ მხოლოდ ერთი ღამე აქვთ.

ამოცანა № 69

როგორი ოთხი წონაკი უნდა გამოვიყენოთ, რომ შეიძლებოდეს ნებისმიერი სიმძიმის აწონვა 1-დან 40 გ-მდე ისე, რომ წონაკები სასწორის ორივე პინაზე იდოს?

ამოცანა № 70

აფთიაქში შეიტანეს წამლის 10 ფლაკონი, თითოეულში 1 000 აბით. შემდეგ აღმოჩნდა, რომ წამლის გაყიდვა არ შეიძლება, რადგან ერთ-ერთ ფლაკონში თითოეული აბი ნორმაზე 10 მილიგრამით მეტ წამალს შეიცავს. სააფთიაქო სასწორის და წონაკების გამოყენებით როგორ შეიძლება ამ ფლაკონის აღმოჩენა და რამდენი აწონვა იქნება ამისათვის საჭირო?

ამოცანა № 71

პაკეტში 9 კგ ბურღულია. პინებიან სასწორზე სამი აწონვით როგორ უნდა გადაანაწილოთ ბურღული ორ პაკეტში: ერთში 2 კგ, მეორეში – 7კგ, თუ თქვენს განკარგულებაში ერთი 250 გ-ნი და ერთი 50 გ-ნი წონაკებია?

ამოცანა № 72

10 ტომარაში გარეგნულად ერთნაირი მონეტებია, მაგრამ ერთ ტომარაში მონეტები არის ყალბი და თითოეული ნამდვილ მონეტაზე 1 გ-ით უფრო მსუბუქია. ერთი აწონვით როგორ შეიძლება ყალბი მონეტების აღმოჩენა.

ამოხსნები და პასუხები

ამოცანა № 1

ჩავთვალოთ, რომ იმ იხვების რაოდენობა, რომლებიც სხედან, მთელის ერთ მესამედი ნაწილია, მაშინ იმ იხვების რაოდენობა, რომლებიც ერთ და ორ ფეხზე დგანან, იქნება მთელის ორი მესამედი ნაწილი (ე.ი. სულ 3 ნაწილია).

აქედან, იხვების რაოდენობა, რომლებიც სხედან უდრის $33:3=11$ იხვს, ხოლო რომლებიც ერთ ან ორ ფეხზე დგანან, უდრის $11\cdot 2=22$ იხვს. ბიჭმა დაითვალა 32 ფეხი, ყველა იხვი ორ ფეხზე რომ მდგარიყო, მაშინ იქნებოდა 44 ფეხი, 32 ფეხი კი ნიშნავს, რომ $44-32=12$ ფეხი იხვებს აწეული ჰქონდათ. რადგან თითოეულ იხვს ერთი ფეხი ჰქონდა აწეული, ცალ ფეხზე მდგომი იხვების რაოდენობა უდრის 12-ს.

პასუხი:

12 იხვი.

ამოცანა № 2

(1) პირობიდან გამომდინარეობს, რომ გია არ არის ფეხბურთელი;
(2) პირობიდან გამომდინარეობს, რომ ლუკა პოეტია და შესაბამისად, არ არის ფეხბურთელი.

პასუხი:

დათო – ფეხბურთელი, ლუკა – პოეტი და გია – მოჭადრაკე.

ამოცანა № 3

პასუხი:

59 წამის შემდეგ.

ამოცანა № 4

პასუხი:

10 ფურცელი.

ამოცანა № 5

ლურსმნები ჯერ გავყოთ შუაზე (12 კგ). მიღებულ ნაწილს კიდევ ვყოფთ ორ თანაბარ ნაწილად (6 კგ), ერთ ნაწილს გადავდებთ, მეორეს – ისევ შუაზე ვყოფთ (3 კგ). შემდეგ გადადებულ 6 კგ-ს მიუმატებთ მიღებულ 3 კგ-ს, მივიღებთ 9 კგ-ს.

ამოცანა № 6

შესაძლებელია, თუ გიას დაბადების დღე 31 დეკემბერსაა, ხოლო ეს ფრაზა მან 1 იანვარს წარმოთქვა.

ამოცანა № 7

ფურცლის ერთ მხარეს მასწავლებელმა დახატა 7 წრე, მეორე მხარეს – 5 წრე, სულ 12 წრე.

ამოცანა № 8

ამოცანის პირობის მიხედვით სკივრი, რომელშიც ქვებია, წითელი სკივრის მარცხნივაა, ხოლო წიგნებიანი სკივრი – წითელი სკივრის მარჯვნივ. ეს ნიშნავს, რომ წითელი სკივრი შუაშია და ოქროს მონეტები მასშია, რადგან მწვანე და ლურჯი სკივრები განაპირას დგას და ამავე დროს მწვანე სკივრი ლურჯის მარცხნივაა. ვასკვნით, რომ მწვანე სკივრი დგას მარცხნივ, ხოლო ლურჯი – მარჯვნივ. ამავე დროს ვითვალისწინებთ, რომ ქვები წითელი სკივრის მარცხნივ, ხოლო წიგნები წითელი სკივრის მარჯვნივ მდგარ სკივრშია. შეიძლება გავაკეთოთ ერთადერთი სწორი დასკვნა, რომ ქვები მწვანე სკივრში აწყვია, ხოლო წიგნები ლურჯ სკივრშია.

ამოცანა № 9

პირველი სამი ციფრის ჯამი უდრის $1+9+8=18$, ეს ციფრები დიდი ხნის განმავლობაში არ შეიცვლება. იცვლება და შეიცვლება ბოლო ციფრები. მათი ჯამი ასევე 18-ის ტოლი უნდა იყოს. ამ სამი ციფრიდან 6 დიდხანს არ იცვლებოდა და არ შეიცვლება. ეს ნიშნავს, რომ ბოლო ორი ციფრის ჯამი 12-ის ტოლი უნდა იყოს. 75-ის წინ ასეთი უახლოესი რიცხვია 66, ხოლო მომდევნო რიცხვი – 84.

პასუხი:

ნომრები 198 666 და 198 684.

ამოცანა № 10

რადგან ნამრავლში შედის რიცხვები 4 89**2** და 4 89**5**, ეს ნიშნავს, რომ პასუხი 0-ით მთავრდება.

ამოცანა № 11

რადგან ნამრავლი რიცხვებს 25 და16 შეიცავს, ეს ნიშნავს, რომ ის 100-ზე იყოფა, ე.ი. მთავრდება ორი 0-ით, ხოლო მთელი გამოსახულების ბოლო ორი ციფრია 88. ამიტომ პასუხის მიღება შეიძლება ასე: $100-88=12$

პასუხი:

12.

ამოცანა № 12

დავხაზოთ ორი ურთიერთგადამკვეთი წრე (ეილერ-ვენის დიაგრამა).

ლეონიდ ეილერი (1707–1783) – შვეიცარელი მათემატიკოსი, ჯონ ვენი (1834–1923) – ინგლისელი ლოგიკოსი და ფილოსოფოსი.

დავუშვათ, მარცხენა წრე აღნიშნავს ინგლისურის შემსწავლელებს, მარჯვენა – ფრანგულის. წრეების გადაკვეთა აღნიშნავს იმ ნაწილს, რომელიც ორივე ენას სწავლობს. ამოცანის პირობის თანახმად, ცენტრალურ ნაწილში იმყოფება 8 მოსწავლე, ე.ი. მარცხენა ნაწილში მოსწავლეთა რაოდენობა უდრის $17-8=9$, ხოლო მარჯვენა ნაწილში – $15-8=7$ მოსწავლეა. აქედან გამომდინარე, კლასში სულ $9+8+7=24$ მოსწავლეა.

ამ ამოცანის ამოხსნა შეიძლება კითხვების გამოყენებით:

ა. რამდენი მოსწავლე სწავლობს მხოლოდ ინგლისურ ენას? $17-8=9$

ბ. რამდენი მოსწავლე სწავლობს მხოლოდ ფრანგულ ენას? $15-8=7$

გ. რამდენი მოსწავლე სწავლობს კლასში? $9+8+7=24$

ამოცანა № 13

ა. რა სიგრძე ექნება ყველა სახაზავს, თითოეულის სიგრძე 20 სმ რომ იყოს? 20 სმ$\cdot 1000=20\ 000$ სმ$=200$ მ

ბ. რამდენი სმ-ით მეტია საერთო სიგრძე, რადგან სახაზავებს შორის არის 30 სმ-ნი სახაზავები? 220 მ – 200 მ$=20$ მ

გ. რამდენი სმ-ით გრძელია 30 სმ-ნი სახაზავი 20 სმ-ან სახაზავზე? $30-20=10$ სმ

დ. რამდენი 30 სმ-ნი სახაზავია? 20 მ :10 სმ$=$ 2 000 $:10=200$

ე. რამდენი 20 სმ-ნი სახაზავია? $1\ 000-200=800$

შემოწმება:

1. რა სიგრძისაა ყველა 30 სმ-ნი სახაზავი? $200\cdot 30=6\ 000=60$ მ
2. რას უდრის ყველა 20 სმ-ნი სახაზავის სიგრძე? $800\cdot 20=16\ 000=160$ მ
3. რას უდრის ყველა სახაზავის სიგრძე? 60 მ$+160$ მ$=220$ მ

ამოცანის ამოხსნა ალგებრულადაც შეიძლება: აღვნიშნოთ 20 სმ-ნი სახაზავების რაოდენობა X-ით, მაშინ 30 სმ-ნი სახაზავების რაოდენობა იქნება $1\ 000-X$. სახაზავების საერთო სიგრძე გამოისახება განტოლებით:

$0{,}2X + 0{,}3\ (1\ 000 - X) = 220$

$0{,}2X + 300 - 0{,}3X = 220$

$-0{,}1X = -80$,   ე.ი. $0{,}1X = 80$

$X = 800$

ამოცანა № 14

რადგან სახლში 20 სართულზე ნაკლებია, ზევიდან შეიძლება გადავთვალოთ 6, 12 ან 18 სართული (რადგან ეს რიცხვები იყოფა 6-ზე). თუ ზევიდან გადავთვლით 6 სართულს, ხოლო ქვევიდან 1-ს, მივიღებთ, რომ სახლში 10-ზე ნაკლები სართულია, რაც ამოცანის პირობას ეწინააღმდეგება. თუ ზევიდან 12 სართულს გადავთვლით, მაშინ ქვევიდან 2 სართულია, ე.ი. ანა მეორე სართულზე ცხოვრობს და ზევით კიდევ 11 სართულია, ჯამში სართულების რაოდენობა 10-ზე მეტი და 20-ზე ნაკლებია, რაც პირობას შეესაბამება. თუ ზევიდან 18 სართულია, მაშინ ქვევიდან 3 სართულია და ანა მესამე სართულზე ცხოვრობს, ე.ი. ზევით 17 სართულია და ჯამში სართულების რაოდენობა უდრის 20, რაც ასევე ეწინააღმდეგება ამოცანის პირობას, ე.ი. ანა მე-2 სართულზე ცხოვრობს.

ამოცანა № 15

პირამიდის აგება.

ამოცანა № 16

საათის ციფერბლატი 12 ნაწილად არის დაყოფილი, ე.ი. 12 საათად. თუ დღე-ღამეში საათი 6 წთ-ით ჩამორჩება, საათი ზუსტ დროს აჩვენებს, როდესაც 12 სთ-ით ჩამორჩება, ე.ი. 12 სთ : 6 წთ = (12 x 60) წთ : 6 წთ = 120 წრებრუნვა ანუ 60 დღე-ღამე.

პასუხი:

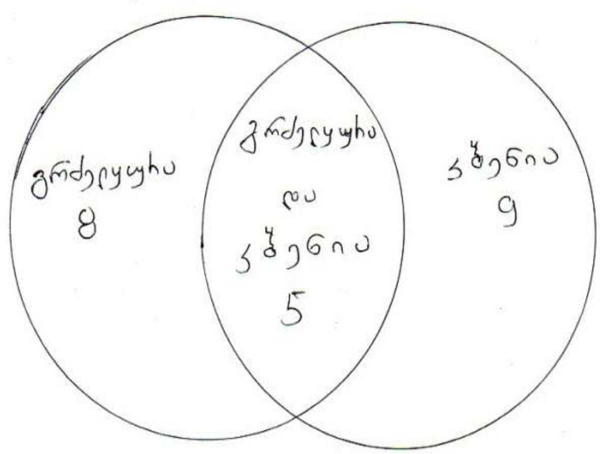
ბინის მეპატრონე არ იყო 60 დღე-ღამე, ან 60-ის ჯერადი დღე-ღამეების რაოდენობა.

ამოცანა № 17

ანამ იცის, რომ ნინო ჭკვიანი გოგონაა. ნინოს ანას თავზე ლურჯი თმისსამაგრი რომ დაენახა, მაშინვე მიხვდებოდა, რომ მას თვითონ წითელი თმისსამაგრი უკეთია (რადგან ამოცანის პირობის მიხედვით, ლურჯი თმისსამაგრი ერთი იყო). რადგან ნინო ჩუმად იყო, ეს ნიშნავს, რომ იგი ანას თავზე ხედავდა წითელ თმისსამაგრს და არა ლურჯს.

ამოცანა № 18

დავხაზოთ ორი ურთიერთგადამკვეთი წრე (ეილერ-ვენის დიაგრამა). დაუშვათ, მარცხენა წრე აღნიშნავს გრძელყურა ლეკვებს, მარჯვენა კი – ლეკვებს, რომლებიც იკბინებიან. გადაკვეთაში იმ ლეკვების რაოდენობაა, რომელთაც გრძელი ყურები აქვთ და ამავე დროს იკბინებიან.



რადგან გრძელყურა ლეკვი არის 8, ხოლო სულ 12 ლეკვია, ეს ნიშნავს, რომ მარჯვენა წრეში მოთავსდება 4 ლეკვი, რომლებიც მხოლოდ იკბინებიან. სულ 12 ლეკვია, მათ შორის 9 იკბინება, ეს ნიშნავს, რომ 3 ლეკვი არის ისეთი, რომლებსაც მხოლოდ გრძელყურაა. ლეკვების რაოდენობა, რომლებიც იკბინებიან და ამავე დროს გრძელყურაა, 5-ის ტოლია. გადაკვეთაში მოხვდება 5 ლეკვი.

$12-8=4$ კბენია ლეკვი

$12-9=3$ გრძელყურა ლეკვი

გადაკვეთაში (ლეკვების რაოდენობა, რომლებიც ერთდროულად კბენია და გრძელყურაა) $12-(4+3)=5$.

ამოცანა № 19

შევადგინოთ პროპორცია: ვ:ყ=ყ:თ, საიდანაც ვXყ=ყXთ. შემდეგ შევარჩიოთ ისეთი სამი რიცხვი, რომელიც მოცემულ პირობას აკმაყოფილებს და ამავე დროს მათი ჯამი ტოლია 31. ასეთი რიცხვებია 1, 5 და 25.

პასუხი:

ვეშაპმა 25 თევზი შეჭამა, ყარყატმა – 5 თევზი, ხოლო თოლიამ – 1.

ამოცანა № 20

მოქმედება ერთ სიბრტყეში რომ ხდებოდეს, პასუხი იქნებოდა: ჭიამაიამ წრფეზე უნდა იმოძრაოს, ამიტომ უნდა წარმოვიდგინოთ, რომ კუბი გავშალეთ. პასუხი იქნება შემდეგი: წრფე, რომელიც და წერტილებს აერთიანებს.

ამოცანა № 21

შესაძლებელია მივიღოთ ჯამი 2-დან 12-მდე. ცხრილში მოცემულია როგორ შეიძლება მიღებულ იქნას ეს რიცხვები.

კამათლების განლაგება	ვარიანტების ჯამი
1+1	2
1+2; 2+1	3
1+3; 2+2; 3+1	4
1+4; 2+3; 3+2; 4+1	5
1+5; 2+4; 3+3; 4+2; 5+1	6
1+6; 2+5; 3+4; 4+3; 5+2; 6+1	7
2+6; 3+5; 4+4; 5+3; 6+2	8

3+6; 4+5; 5+4; 6+3	9
4+6; 5+5; 6+4	10
5+6; 6+5	11
6+6	12

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ვარიანტების ყველაზე დიდი რაოდენობით, ჯამში მიიღება ერთი და იგივე რიცხვი 7. ეს არის ალბათობის თეორიის მიხედვით ყველაზე სავარაუდო შედეგი (ალბათობის თეორიის შესახებ მოსწავლეებს შეიძლება მოკლე ინფორმაცია მივცეთ).

პასუხი:

7.

ამოცანა № 22

ამოცანის ამოხსნის წინ კარგად უნდა გაირკვეს მისი პირობა. განვიხილოთ, რა მოხდება ლიფტი მე-4 სართულზე რომ გაჩერდეს: მეოთხე სართულზე მცხოვრებ მოქალაქეს უკმაყოფილება არ ექნება. მოქალაქე, რომელიც მე-5 სართულზე ცხოვრობს, მიიღებს ორმაგ უკმაყოფილებას (ავღნიშნოთ 2ქ.), მესამე სართულზე მცხოვრები მიიღებს ერთ უკმაყოფილებას (1ქ.), მეორე სართულზე მცხოვრები მიიღებს ორმაგ უკმაყოფილებას (2ქ.). ჯამში მიიღება 2+1+2=5 (ქულა) უკმაყოფილება.

ლიფტი რომ გაჩერდეს მე-5 სართულზე, მაშინ მეოთხე სართულზე მცხოვრები – 1ქ. უკმაყოფილება, მესამე სართულზე მცხოვრები – 2ქ., მეორე სართულზე მცხოვრები – 3ქ. უკმაყოფილებათა ჯამი: 1+2+3=6ქ.

ასე შეიძლება დაითვალოს თითოეულ სართულზე გაჩერებისას.

პასუხი:

ჯამი მინიმალურია, თუ ლიფტი გაჩერდება მეოთხე სართულზე.

ამოცანა № 23

ციფრი 1 უნდა იყოს ორივე კამათელზე, რომ შესაძლებელი იყოს რიცხვი 11-ის დაწერა, ასევე, ორივე კამათელზე საჭიროა ციფრი 2 და 0, რომ

დავწეროთ რიცხვები 01; 02; 03, ..., 09. ორივე კამათელზე 12 წახნაგიდან დარჩა თავისუფალი 6 წახნაგი, რომელზეც უნდა განთავსდეს 7 ციფრი: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. ერთი შეხედვით, ამოცანა ამოუხსნელია, მაგრამ არ არის საჭირო ციფრი 9-ის დაწერა, მის ნაცვლად შეიძლება ამოტრიალებული 6-ის გამოყენება.

პასუხი:

ერთ კამათელზე იწერება: 0, 1, 2, 3, 4, 5, ხოლო მეორე კამათელზე: 0, 1, 2, 6, 7, 8.

ამოცანა № 24

პასუხი:

4 ფეხსაცმელი და 3 წინდა.

ამოცანა № 25

გამოიცნო მე-2 მაყურებელმა: წითელაშვილი – 1, შავიშვილი – 2, თეთრაძე – 3.

ამოცანა № 26

დაუშვათ, რომ კახიმ სიმართლე სთქვა, ე.ი. მინა ნამდვილად გიამ გატეხა, მაშინ ყველა დანარჩენმა სიცრუე თქვა, ე.ი. მიიღება, რომ ლუკა არ არის დამნაშავე, მინა გატეხა დათომ. ეს კი ეწინააღმდეგება კახის მტკიცებულებას. შესაბამისად, კახიმ იცრუა. ახლა წარმოვიდგინოთ, რომ სიმართლე გიამ სთქვა, ე.ი. მინა გატეხა ლუკამ, მაშინ ყველა დანარჩენმა იცრუა და გამოდის, რომ მინა გატეხა დათომ, რაც შეუძლებელია.

წარმოვიდგინოთ, რომ დათომ სიმართლე თქვა, ე.ი. მას მინა არ გაუტეხია, მაშინ ლუკასაც არ გაუტეხია, ლუკა არ არის დამნაშავე, გია არ იტყუება, ე.ი. მინა გატეხა ლუკამ – ისევ წინააღმდეგობა მივიღეთ.

ვთქვათ, სიმართლე თქვა ლუკამ, მაშინ მინა გატეხა დათომ, ხოლო გია, ლუკა და კახი არ არიან დამნაშავეები, რაც ადვილად გამომდინარეობს პირველი სამი მტკიცებულებიდან.

პასუხი:

მინა გატეხა დათომ.

ამოცანა № 27

გვაქვს სამი მტკიცებულება:

1. სერგიმ არ დაიკავა პირველი ადგილი;
2. დათოს არ დაუკავებია მეორე ადგილი;
3. ლუკამ დაიკავა მეორე ადგილი.

მოცემული მტკიცებულებიდან მხოლოდ ერთია სწორი. დავუშვათ, რომ სწორია მტკიცებულება (3), მაშინ (1) და (2) მტკიცებულებები არ არის სწორი. ეს ნიშნავს, რომ ლუკამ დაიკავა მეორე ადგილი, სერგიმ – პირველი, დათომ – მეორე ადგილი. ე.ი. არც ერთს არ დაუკავებია მესამე ადგილი, რაც ამოცანის პირობას ეწინააღმდეგება.

წარმოვიდგინოთ, რომ სწორია მტკიცებულება (2), მაშინ (1) და (3) მტკიცებულება არასწორია. ეს ნიშნავს, რომ დათომ დაიკავა პირველი ან მესამე ადგილი, სერგიმ – პირველი ან მესამე ადგილი, სერგიმ დაიკავა პირველი ადგილი, ლუკამ – პირველი ან მესამე ადგილი. გამომდინარეობს, რომ მეორე ადგილი არც ერთს არ დაუკავებია, რაც ამოცანის პირობას ეწინააღმდეგება.

წარმოვიდგინოთ, რომ სწორია მტკიცებულება (1), ხოლო (2) და (3) მტკიცებულება არასწორია. მაშინ სერგიმ დაიკავა მეორე ან მესამე ადგილი. დათომ – მეორე ადგილი, ხოლო ლუკამ პირველი ან მესამე ადგილი.

პასუხი:

დათომ – მეორე, სერგი – მესამე ადგილი.

ამოცანა № 28

რადგან მარიამი პირობის მიხედვით არ ცხოვრობს თელავში, მაშინ პირობა 3-ის მიხედვით ის მომღერალი არ არის.

თბილისი	თელავი	ქუთაისი		მომღერალი	მოცეკვავე	მსახიობი
0			ნინო			0
			ანა			0
	0		მარიამი	0	0	1

პირობა 2-ის მიხედვით, ის ვინც თბილისში ცხოვრობს – არ არის მსახიობი, შესაბამისად, მარიამი არ ცხოვრობს თბილისში, მაგრამ იგი თელავშიც არ ცხოვრობს, დასკვნა: მარიამი ცხოვრობს ქუთაისში. ანა ცხოვრობს თბილისში, ნინო ცხოვრობს თელავში და პირობა 3-ის მიხედვით არის მომღერალი, მაშინ ანა არის მოცეკვავე.

ცხრილს ასეთი სახე ექნება:

თბილისი	თელავი	ქუთაისი		მომღერალი	მოცეკვავე	მსახიობი
0	1	0	ნინო	1	0	0
1	0	0	ანა	0	1	0
0	0	1	მარიამი	0	0	1

ამოცანა № 29

პასუხი:

ჭადრაკს თამაშობს ლუკა.

ამოცანა № 30

პასუხი:

11 შოკოლადის კანფეტი (30–20)+1=11. 19 – ხილის კანფეტი (30–12)+1=19.

ამოცანა № 31

რადგან არც ერთ ავტობუსში არ დარჩა თავისუფალი ადგილი, ეს ნიშნავს, რომ მოსწავლეთა რაოდენობა, რომლებიც გაემგზავრნენ ზღვაზე და ტყეში, არის ავტობუსში არსებული ადგილების რაოდენობის ჯერადი. მაშასადამე, ავტობუსში ადგილების რაოდენობა არის რიცხვების 115 და 138 საერთო გამყოფი. გამოვიყენოთ წესი: ორი რიცხვის საერთო გამყოფი არის აგრეთვე მათი სხვაობის გამყოფი, $138-115=23$ (თითოეულ ავტობუსში 23 ადგილი). ავტობუსების რაოდენობა $(115+138):23=18$

ამოცანა № 32

პირობიდან (1) გამომდინარეობს, რომ ლუკა ფეხბურთელი არ არის, პირობიდან (2) გამომდინარეობს, რომ დათო პოეტია და შესაბამისად, არ არის ფეხბურთელი.

პასუხი:

გია ფეხბურთელია, დათო პოეტია, ლუკა მოჭადრაკეა.

ამოცანა № 33

პასუხი:

36.

ამოცანა № 34

პირველში – 9–6. მეორეში – 8–5–2 ან 8–4–3. მესამეში – 1–3–7–4 ან 7–5–2–1.

მონეტების ღირებულების ჯამი უდრის 45 ოქროს. რადგან თითოეულ ქისაში უნდა იყოს თანაბარი ღირებულება, ეს ნიშნავს რომ თითოეულ ქისაში უნდა იყოს 15 ოქროს ტოლი ღირებულების მონეტები.

ამოცანა № 35

ციფერბლატი გაყოფილია ხაზით, რომელიც გადის: 9 და 10 სთ შორის და 3 და 4 სთ შორის.

ამოცანა № 36

უნდა ამოვიღოთ ერთი ბურთულა ყუთიდან, რომელსაც აწერია *თეთრი და შავი.* თუ ამოღებული ბურთულა თეთრია, მეორეც თეთრი უნდა იყოს. მაშინ ყუთში, რომელსაც *2 შავი* აწერია, უნდა იდოს შავი და თეთრი ბურთულა, ხოლო ყუთში, რომელსაც აწერია *2 თეთრი* – დევს 2 შავი ბურთულა.

თუ ყუთიდან ამოღებული ბურთულა შავია, მაშინ მეორეც შავია. ყუთში, რომელსაც აწერია *2 თეთრი* იქნება თეთრი და შავი ბურთულა, ხოლო ყუთში, რომელსაც აწერია *2 შავი,* დევს 2 თეთრი ბურთულა.

ამოცანა № 37

პასუხი:

$1+2+3+4+5+6=21$ ბუშტი

21×5 თეთრი = 105 თეთრი

რადგან გოგონამ ბუშტები 6 ჯიბეში გაინაწილა, ეს ნიშნავს, რომ ბუშტების რაოდენობა ჯიბეებში უდრის: პირველში – 1, მეორეში – 2, მესამეში – 3, მეოთხეში – 4, მეხუთეში – 5, მეექვსეში – 6. სულ – 21 ბუშტი. ერთი ბუშტი ღირს 5 თეთრი, 21 ბუშტი – 105 თეთრი.

ამოცანა № 38

რომ დავთვალოთ ყველა სართული, დაწყებული პირველი სადარბაზოდან, გია ცხოვრობს 21-ე სართულზე. თავის სადარბაზოში გია მეხუთე სართულზე ცხოვრობს, ე.ი. წინა სადარბაზოებში 16 სართულია. 16 არის ორის ჯერადი რიცხვი, ე.ი. სახლში შეიძლება იყოს 16 ან 8 სართული (4 სართული გამოირიცხა, რადგან გია მეხუთე სართულზე ცხოვრობს). დათო ცხოვრობს 43-ე სართულზე, თუ დავთვლით პირველი სადარბაზოდან ($169:4=42(1)$), ე.ი. წინა სადარბაზოებში 40 სართულია. 40 იყოფა 8-ზე და არ იყოფა 16-ზე.

პასუხი:

სახლი 8 სართულიანია.

შენიშვნა: ამოცანის ამოხსნის მთავარი პირობაა 16-ის და 40-ის საერთო გამყოფის მოძებნა იმ პირობით, რომ გამყოფი არ არის 5-ზე ნაკლები.

ამოცანა № 39

42 მოსწავლე. მოსწავლეთა რაოდენობა,რომლებმაც შეჯიბრში უნდა მიიღონ მონაწილეობა აღვნიშნოთ – X. ამოცანის პირობის მიხედვით:

$70<X+37<92$ $\qquad$ $33<X<55$

$11<X-28<15$ $\qquad$ $39<X<43$

საიდანაც $39<X<43$. ამ რიცხვით მონაკვეთში შემდეგი ნატურალური რიცხვებია: 40, 41, 42. ამ რიცხვებიდან მხოლოდ 42 იყოფა 7-ზე (გუნდების რაოდენობა).

ამოცანა № 40

ამოცანის ამოხსნა *ბოლოდან* უნდა დაიწყოს. X-ით ავღნიშნოთ სართული, რომელზეც ცხოვრობს ეს მოქალაქე, მაშინ $47<X<57$ (პირობა 4); $38<X<49$ (პირობა 3); $45<X<55$ (პირობა 2); $42<X<51$ (პირობა 1).

მოცემული პირობებიდან ჩანს, რომ ცხოვრობს 48-ე სართულზე.

ამოცანა № 41

მოცემული რიცხვი იყოფა 3-ზე, მაგრამ არ იყოფა 9-ზე. ეს ნიშნავს, რომ იგი არ შეიძლება იყოს მთელი რიცხვის კვადრატი.

პასუხი:

არა.

ამოცანა № 42

ზუსტ დროს საათი აჩვენებს, როდესაც 12 საათით გაიქცევა, ე.ი. $12 \mathrm{X} 60=720$ წთ. ამისათვის უნდა გავიდეს 240 დღე-ღამე. $720:3=240$

ამოცანა № 43

კვადრატის გვერდის სიგრძე აღვნიშნოთ a-თი. $4a=a\cdot a$ მოცემული ტოლობა მხოლოდ ერთ შემთხვევაში სრულდება, როდესაც $a=4$.

ამოცანა № 44

ამოცანის პირობის მიხედვით გვაქვს:

ბიჯი 1. პირველი გროვიდან აიღეს 14 ასანთის ღერი და დაუმატეს მეორე გროვას (გახდა 28 ღერი).

ბიჯი 2. მეორე გროვიდან 12 ღერი დაამატეს მესამე გროვას, დანარჩენი დატოვეს მეორე გროვაში (დარჩა 16 ღერი, მესამე გროვაში გახდა 24 ღერი).

ბიჯი 3. მესამე გროვიდან 8 ღერი დაამატეს პირველ გროვას. თითოეულ გროვაში 16 ღერია.

ამოცანა № 45

ამოცანის პირობის მიხედვით გვაქვს:

ბიჯი 1. პირველი გროვიდან აიღეს ასანთის 7 ღერი და დაუმატეს მეორე გროვას;

ბიჯი 2. მეორე გროვიდან აიღეს ასანთის 6 ღერი და დაუმატეს მესამე გროვას;

ბიჯი 3. მესამე გროვიდან აიღეს ასანთის 4 ღერი და დაუმატეს პირველ გროვას.

ამოცანა № 46

ნამცხვარი გამოაცხო თეამ. ამავე დროს ანამ, მარიამმა და ნინომ სიმართლე თქვეს.

განვიხილოთ სამი შესაძლებელი შემთხვევა:

ანა და მარიამი ცრუობენ, ეს ნიშნავს, რომ თეა სიმართლეს ამბობს, ლილი ცრუობს, ნინო ამბობს სიმართლეს.

ერთ-ერთი (ანა ან მარიამი) სიმართლეს ამბობს, მეორე კი ცრუობს. ამ შემთხვევაში თეა ცრუობს, ლილი სიმართლეს ამბობს, ნინო ცრუობს.

ანა და მარიამი სიმართლეს ამბობენ, მაშინ თეა და ვერიკო იტყუებიან, ნინო სიმართლეს ამბობს.

სიმართლეს ამბობენ სამივე. ეს ნიშნავს, რომ მხოლოდ ეს შემთხვევა შეიძლება იყოს, რადგან ანა სიმართლეს ამბობს – ნამცხვარი გამოაცხო ან მარიამმა ან თეამ. მარიამი (ჩვენ კი დავადგინეთ, რომ ის სიმართლეს ამბობს) უარყოფს ნამცხვრის გამოცხობას. ეს ნიშნავს, რომ ნამცხვარი გამოაცხო თეამ. ამავე დროს ანა, მარიამი და ნინო სიმართლეს ამბობენ.

ამოცანა № 47

5+13=18. ანას და ნინოს ასაკების ჯამი იყოფა 3–ზე. ანა გიაზე უფროსია, ანა 13 წლისაა, ნინო - 5 წლის, გია 8 წლის. ეს ნიშნავს, რომ ქრისტი 15 წლისაა.

ამოცანა № 48

თითოეული ბავშვის მიერ დაკრეფილი სოკოს რაოდენობა ავღნიშნოთ ბავშვის სახელის პირველი ასოთი. მაშინ ამოცანის პირობის მიხედვით: ნ+დ=მ+თ. ნ+თ<დ+მ, თ>მ. პირველი ორი შეფასების შეკრებით ვიღებთ, რომ მ>ა, ხოლო მეორე შეფასებიდან პირველის გამოკლებით მივიღებთ, რომ დ>თ. ე.ი. დ>თ>მ>ნ; სახელები უნდა განვალაგოთ შემდეგი თანმიმდევრობით:

დათო, თეა, მარიამი, ნინო.

ამოცანა № 49

ამოცანის ამოხსნა მარტივად შეიძლება ცხრილის დახმარებით

	თეთრი	წითელი	შავი
თეთრაძე	X		
წითელაშვილი		X	
შავიშვილი			X

შავიშვილმა უთხრა წითელ ტანსაცმელში ჩაცმულ მეგობარს. შესაბამისად, შავიშვილს არ აცვია წითელი ტანსაცმელი, ამავე დროს, ამოცანის პირობის მიხედვით, მას არ აცვია შავი ტანსაცმელი. შესაბამისად, შავიშვილს თეთრი ტანსაცმელი აცვია.

	თეთრი	წითელი	შავი
თეთრაძე	X		
წითელაშვილი		X	
შავიშვილი	1	X	X

წითელაშვილს აცვია შავი ტანსაცმელი, ხოლო თეთრაძეს წითელი. საბოლოოდ, ცხრილი შემდეგ სახეს მიიღებს:

	თეთრი	წითელი	შავი
თეთრაძე	X	1	X
წითელაშვილი	X	X	1
შავიშვილი	1	X	X

ამოცანა № 50

წინადადებიდან *გია აცილებდა მეგობარს ავტობუსის გაჩერებამდე.* გამომდინარეობს, რომ გია არ მგზავრობს ავტობუსით. წინადადებიდან *როდესაც ჩაიარა სამარშრუტო ტაქსიმ,* მესამე მეგობარმა ფანჯრიდან დაუძახა *კახი შენ კლასში ქართული ლიტერატურის წიგნი დაგრჩა*, გამომდინარეობს, რომ *კახი* არ მგზავრობს სამარშრუტო ტაქსით და სამარშრუტო ტაქსით მგზავრობს დათო.

შევადგინოთ ცხრილი:

	ავტობუსი	ველოსიპედი	სამარშრუტო ტაქსი
გია	X		
კახი			X
დათო			1

ვავსებთ მიღებულ ცხრილს:

	ავტობუსი	ველოსიპედი	სამარშრუტო ტაქსი
გია	X	1	X
კახი	1	X	X
დათო	X	X	1

პასუხი:

გია – ველოსიპედი, კახი – ავტობუსი, დათო – სამარშრუტო ტაქსი.

ამოცანა № 51

წინადადებიდან *ჟურნალისტმა დაწერა სტატია „ა“ და „დ“ შესახებ,* გამომდინარეობს, რომ „ა“ და „გ“ არ არიან ჟურნალისტები. წინადადებიდან *მწვრთნელი და ჟურნალისტი „ბ“-თან ერთად დადიოდნენ ლაშქრობაში,* გამომდინარეობს, რომ „ბ“ არ არის არც მწვრთნელი და არც ჟურნალისტი. წინადადებიდან *„ა“ და „ბ“ ექიმთან მიღებაზე იყვნენ*, გამომდინარეობს, რომ ექიმი არ არის არც „ა“ და არც „ბ“.

შევადგინოთ ცხრილი:

	ექიმი	ჟურნალისტი	მწვრთნელი	მშენებელი
„ა“	X	X		
„ბ“	X	X	X	
„გ“				
„დ“		X		

შევავსოთ მიღებული ცხრილი:

	ექიმი	ჟურნალისტი	მწვრთნელი	მშენებელი
„ა“	X	X	1	X
„ბ“	X	X	X	1
„გ“	X	1	X	X
“დ“	1	X	X	X

პასუხი:

„ა“ – მწრთნელი, „ბ“ - მშენებელი, „გ“ – ჟურნალისტი, „დ“ – ექიმი.

ამოცანა № 52

მსჯელობა შეიძლება იყოს შემდეგი:

თუ (3) არის ჭეშმარიტი, მაშინ (10) და (12) – მცდარია, ეს კი შეუძლებელია პირობის მიხედვით. შესაბამისად, (3) – მცდარია (ე.ი. საფულე გიამ არ მოიპარა). რადგან (3) – მცდარია, მაშინ (9) – მცდარია, რადგან (9) – მცდარია, მაშინ (8) – ჭეშმარიტია. რადგან (8) – ჭეშმარიტია, მაშინ (15) – მცდარია. თუ (15) მცდარია, მაშინ (14) – ჭეშმარიტია.

პასუხი:

დამნაშავეა ნინო.

ამოცანა № 53

ამოცანის პირობის მიხედვით ვავსებთ ცხრილს. ამოცანის პირობიდან გამომდინარეობს, რომ რძე არ ასხია არც ბოთლში, არც ჭიქაში და არც ქილაში. ლიმონათი არც ქილაშია და არც დოქში. წყალი არც ბოთლშია და არც ქილაში.

	ბოთლი	ჭიქა	დოქი	ქილა
რძე	X	X		X
ლიმონათი			X	X
წვენი				
წყალი	X			X

ცხრილის ბოლომდე შევსების შემდეგ, მივიღებთ:

	ბოთლი	ჭიქა	დოქი	ქილა
რძე	X	X	1	X
ლიმონათი	1	X	X	X
წვენი	X	X	X	1
წყალი	X	1	X	X

პასუხი:

1. რძე დოქშია; 2. ლიმონათი ბოთლშია; 3. წვენი ქილაშია; 5. წყალი ჭიქაშია.

ამოცანა № 54

ამოცანის პირობის მიხედვით ვავსებთ ცხრილს:

	გია	სერგი	დათო	ლუკა
მძღოლი	X	X		
ზეინკალი			X	
ელექტრიკოსი		X		X
ხარატი		X		X

ცხრილიდან ჩანს, რომ ზეინკალი არის სერგი, ხოლო ფრაზებიდან *ელექტრიკოსი ყველაზე უმცროსია* და *გია და მძღოლი სერგიზე უფროსები არიან*, გამომდინარეობს, რომ უმცროსი არის დათო.

ცხრილი საბოლოოდ მიიღებს შემდეგ სახეს:

	გია	სერგი	დათო	ლუკა
მძღოლი	X	X	X	1
ზეინკალი	X	1	X	X
ელექტრიკოსი	X	X	1	X
ხარატი	1	X	X	X

პასუხი:

გია არის ხარატი, სერგი – ზეინკალი, დათო – ელექტრიკოსი, ლუკა – მძღოლი.

ამოცანა № 55

ამოცანის პირობის მიხედვით, შვილიშვილი ბებიასთანაა, ე.ი. უნდა განვათავსოთ თოჯინა და დედა. რადგან არ შეიძლება თოჯინა იყოს დედის გვერდით, გამოდის, რომ ბებიას და შვილიშვილის აქეთ-იქით თოჯინა და დედა სხედან. ბებია დედის გვერდითაა.

პასუხი:

ბ.

ამოცანა № 56

ამოცანის პირობა ჩავწეროთ ცხრილის სახით:

გუნდები	შესაძლებელი ადგილი	შედეგი
ა	4, 5, 6	6
ბ	2, 3	3
გ		4
დ		5
ე	1, 2	1
ვ	2, 3	2

პასუხი:

გუნდი „ა“ – მეექვსე ადგილი; „ბ“ – მესამე ადგილი; „გ“ – მეოთხე ადგილი; „დ“ – მეხუთე ადგილი; „ე“ – პირველი ადგილი; „ვ“ – მეორე ადგილი.

ამოცანა № 57

დაუშვათ, რომ დათო არის მართალი. მაშინ ორივე გოგონა ცრუობს, რადგან 9 არ უდრის 15 და 9 არის კენტი რიცხვი, ხოლო ეს ეწინააღმდეგება ამოცანის პირობას. ე.ი. გია ამბობს სიმართლეს და ნინო ტყუის, რადგან 15 არ არის მარტივი რიცხვი. უნდა ვიგულისხმოთ, რომ მოცემული რიცხვი არის მარტივი და ლუწი (რადგან ანა ამბობს სიმართლეს), ეს კი შეიძლება იყოს მხოლოდ 2. პასუხის შემოწმების მიხედვით ვამტკიცებთ, რომ პირობა შესრულებულია.

პასუხი:

სწორია (ბ).

ამოცანა № 58

თეა და გია გადადიან მდინარეზე (10 წთ). გია რჩება ნაპირზე და აკეთებს თავის საქმეს, თეა გადმოდის ისევ უკან (10 წთ). ამ ნაპირზე თეა წმენდს კარტოფილს. მამა ზურგჩანთით გადადის მეორე ნაპირზე (10 წთ). ამ დროისათვის გია ამთავრებს თავის საქმეს და გადმოდის თეას წამოსაყვანად (10 წთ). მამა დგამს კარავს და იმ დროისთვის, ვიდრე გადმოვლენ გია და თეა, ამთავრებს თავის საქმეს (10 წთ). სულ დასჭირდათ 50 წთ.

ამოცანა № 59

დათომ აიღო ლუკას ქურთუკი და გიას ქუდი. გიამ აიღო კახას ქურთუკი და ლუკას ქუდი. კახამ აიღო გიას ქურთუკი და დათოს ქუდი. ლუკამ აიღო დათოს ქურთუკი და კახას ქუდი.

ამოცანა № 60

სერგი, ნინოს ძმა, ცეკვავდა ანასთან, გია – ლილის ძმა – თეასთან, ლუკა – თეას ძმა – ნინოსთან, დათო – ანას ძმა – ლილისთან.

ამოცანა № 61

მწვანე კაბა მეოთხე გოგონას აცვია, თეას – ვარდისფერი, ნინოს – ცისფერი, ანის – თეთრი.

ამოცანა № 62

ოჯახში მხოლოდ ერთ ადამიანს ჰყავს ძმა – ეს არის ქმრის და. აქედან გამომდინარე, იგი ინჟინერია. ცოლი არც ზეინკალია და არც ეკონომისტი (რადგან ქარხანაში არ არის ქალთა საფეხბურთო გუნდი). შესაბამისად, ცოლი ან მასწავლებელია, ან იურისტი. იგი არ შეიძლება იყოს მასწავლებელი, რადგან ამ შემთხვევაში იგი ერთდროულად იქნებოდა ინჟინერზე უმცროსიც და უფროსიც. შესაბამისად, ცოლი – იურისტია. მასწავლებელი კი არის ის, ვინც არ არის მისი სისხლით ნათესავი, ე.ი. მისი ქმარი. დარჩენილი ნათესავების (ცოლის მამა და შვილიშვილი) პროფესიაა ზეინკალი და ეკონომისტი, რადგან ზეინკალი უმცროსია, შვილიშვილი ზეინკალია, ხოლო ეკონომისტი არის ბაბუა – ცოლის მამა.

ამოცანა № 63

სიმართლე თქვა მესამემ: ის არ არის მენეჯერი, ის ადმინისტრატორია. პირველი არის მენეჯერი, მეორე – დიზაინერი.

პასუხი:

პირველი – მენეჯერი,

მეორე – დიზაინერი,

მესამე – ადმინისტრატორი.

ამოცანა № 64

რადგან დათო ბიოლოგს ესაუბრებოდა ნინოს შესახებ, ხოლო ანა ქიმიკოსის გვერდით და ექიმის პირდაპირ იჯდა, არ შეიძლება, რომ დათო იყოს ბიოლოგი, ასევე არ შეიძლება ბიოლოგი იყოს ნინო. ანა არ შეიძლება იყოს ქიმიკოსი ან ექიმი, რადგან ექიმი არავის არ ესაუბრებოდა, ხოლო დათო ლაპარაკობდა, შესაბამისად, დათო არ შეიძლება იყოს ექიმი. ექიმი არის გია,

რადგან ის ფიქრობდა საკუთარ სახელზე. გამორიცხვის მეთოდით, ვიღებთ, რომ ანა არის ბიოლოგი. ანა იჯდა ექიმის და ქიმიკოსის გვერდით, ნინო არ შეიძლება იყოს ქიმიკოსი. შესაბამისად, ნინო არის მწერალი, ხოლო დათო – ქიმიკოსი.

პასუხი:

გია – ექიმი; ანა – ბიოლოგი; ნინო – მწერალი; დათო – ქიმიკოსი.

ამოცანა № 65

თუ ამოცანის პირობა არ არის სწორი და თითოეულმა ბიჭმა დაკრიფა კაკლების სხვადასხვა რაოდენობა, მაშინ მათ მიერ დაკრეფილი კაკლების მინიმალური რაოდენობა ტოლია $105:(0+1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12+13+14)=105$. ამოცანის პირობის მიხედვით, მათ დაკრიფეს 100 ცალი კაკალი. ეს ნიშნავს, რომ, ორმა ბიჭმა მაინც კაკლების ერთნაირი რაოდენობა დაკრიფა.

ამოცანა № 66

ამოცანის პირობიდან გამომდინარეობს, რომ მოიძებნება 7 მოსწავლე, რომლებმაც ამოხსნეს $35-6=29$ ამოცანა. რადგან $29=4\,X\,7+1$, მაშინ მოიძებნება მოსწავლე, რომელმაც ამოხსნა არანაკლებ ხუთი ამოცანა. დავუშვათ, რომ ერთი ამოცანა ამოხსნა ერთმა მოსწავლემ, ორი ამოცანა – ერთმა მოსწავლემ, სამი ამოცანა – ერთმა მოსწავლემ. ამ სამი მოსწავლის მიერ ამოხსნილი ამოცანების რაოდენობაა – 6, მაშინ დანარჩენმა 7-მა მოსწავლემ ამოხსნა 29 ამოცანა. $29=4\,X\,7+1$, ე.ი. არის ერთი მოსწავლე მაინც, რომელმაც ამოხსნა 5 ამოცანა.

ამოცანა № 67

ამოვირჩიოთ ფინჯანი. ამ ფინჯანთან შევარჩიოთ სამი ლამბაქიდან ნებისმიერი ერთი კომპლექტი. მივიღებთ სამ სხვადასხვა კომპლექტს, რომელშიც არის შერჩეული ფინჯანი. რადგან სულ 5 ფინჯანია, განსხვავებული კომპლექტების რაოდენობა ტოლია 15 ($15=5\,X\,3$).

პასუხი:

შეიძლება 15 წყვილი სხვადასხვა ფინჯნის და ლამბაქის ყიდვა.

ამოცანა № 68

სტრატეგია, რომელიც უნდა გამოიყენონ ბრძენებმა მდგომარეობს შემდეგში: მწკრივში ბოლო ბრძენმა უნდა დათვალოს მის წინ შავი ქუდების რაოდენობა. თუ მის წინ შავი ქუდების რაოდენობა არის ლუწი, ის ამბობს, რომ მას ახურია შავი ქუდი, თუ რაოდენობა კენტია, ახურია თეთრი ქუდი. ზუსტი პასუხი ბრძენმა არ იცის, ამიტომ პასუხობს ასე (შემუშავებული სტრატეგიის მიხედვით). დაუშვათ, რომ იყო ლუწი რაოდენობა და ბრძენმა თქვა, რომ ახურავს შავი ქუდი. თუ გამოიცნო, ცოცხალი დარჩება, თუ ვერ გამოიცნო, მაშინ შეიძლება ვერ გადარჩეს. ბოლოდან მეორე ბრძენს ესმის პასუხი და იგი თვლის შავ ქუდებს თავის წინ. თუ რაოდენობა დარჩა ლუწი, მან ზუსტად იცის, რომ თეთრი ქუდი ახურავს. თუ რაოდენობა არის კენტი, მაშინ – შავი ქუდი. ასევე იქცევა ყველა დანარჩენი ბრძენი. უარეს შემთხვევაში, დასჯიან ერთ ბრძენს (მას, რომელიც პირველი პასუხობდა), უკეთეს შემთხვევაში ყველა ცოცხალი გადარჩება.

ამოცანა № 69

რათა ავწონოთ 1 გ, უნდა ავიღოთ 1 გ-ნი წონაკი, რომ ავწონოთ 2 გ, ავიღოთ არა 2 გ-ნი, არამედ 3 გ-ნი წონაკი. ამ შემთხვევაში, შესაძლებელი იქნება 3 გ და 4 გ-ის აწონვა. შემდეგი წონა არის – 5 გ. ამისათვის ავიღოთ ყველაზე მძიმე წონაკი – 9 გ, 5 გ შეიძლება მივიღოთ ასე: $9-(1+3)$, გარდა ამისა შეიძლება ავწონოთ ნებისმიერი რაოდენობა 6 გ-დან 13 გ-მდე. ($6=9-3$; $7=9+1-3$; $8=9-1$ და ა.შ. $13=1+3+9$). შესაძლებელია კიდევ ერთი წონაკის აღება. ავიღოთ უფრო დიდი წონაკი, ისე, რომ მისი საშუალებით შესაძლებელი იყოს 14 გ აწონვა. რადგან შესაძლებელი იყო 13 გ აწონვა, ავიღოთ 27გ-ნი წონაკი. მაშინ $27-13=14$. აღებული ოთხი წონაკით შესაძლებელი იქნება ნებისმიერი წონის აწონვა 1გ-დან 40 გ-მდე. ($1+3+9+27=40$).

პასუხი:

1 გ, 3 გ, 9 გ, 27 გ.

შენიშვნა მასწავლებლისათვის: ყველა მიღებული რიცხვი არის 3-ის ხარისხი. თუ გავაგრძელებთ წონაკების ამ რიგს, შესაძლებელი იქნება წონაკის მინიმალური რაოდენობით ნებისმიერი სიმძიმის საგნის აწონვა.

ამოცანა № 70

მოცემულ ამოცანაში პასუხის მიღება შეიძლება ერთი აწონვის საშუალებით. იდეა მდგომარეობს შემდეგში: უნდა დავნომროთ თითოეული ფლაკონი №1, №2, №3,......№10. შემდეგ ამოვიღოთ თითოეული ფლაკონიდან ტაბლეტების შესაბამისი რაოდენობა: № 1-დან – 1, № 2-დან – 2, № 3-დან – 3 და ა.შ. № 10-დან –10. ავწონოთ ყველა ტაბლეტი ერთად. ტაბლეტების რაოდენობა იქნება 55. დაუშვათ, რომ ყველა ტაბლეტი ერთად იწონის 5 530 მგ, ანუ 30 მგ-ით მეტს, ვიდრე უნდა ყოფილიყო. ეს ნიშნავს, რომ მოცემულ ტაბლეტებში სამი ტაბლეტი წამლის მომატებულ დოზას შეიცავს და ისინი მესამე ფლაკონიდანაა ამოღებული.

ამოცანა № 71

1. გავყოთ ორ ნაწილად 9 კგ და გავათანაბროთ სასწორის პინებზე. 4.5 კგ ნაწილი A გადავდოთ დროებით.
2. მეორე ნაწილი გავყოთ შუაზე (გავათანაბროთ სასწორის პინებზე). მივიღებთ ორ 2.25 კგ ნაწილს – B და C.
3. ნაწილზე დავდოთ 250 გრ წონაკი. გავათანაბროთ პინები ბურღულის (250 გრ) მოკლებით – B-ზე დარჩება 2 კგ, ხოლო დანარჩენი ბურღულის წონა იქნება: A+ C+250 გრ = 7 კგ.

ამოცანა № 72

თითოეული ტომარა დაინომროს, შემდეგ თითოეული ტომრიდან ავიღოთ იმდენი მონეტა, რა ნომერიც აქვს ტომარას. ამ მონეტების წონა უნდა იყოს $(1+2+3+4+5+6+7+8+9+10)\cdot 10=550$ გ. ამ მასისა და რეალურ მასას შორის სხვაობა ყალბი მონეტებით სავსე ტომრის ნომრის ტოლია.

ლიტერატურა

1. Д. Гусев, краткий курс логики, М., 2003.
2. Н. Непевода, Прикладная логика, Ижевск, 1997.
3. Б. Ямин, Задачи и упражнения по логике, М., 1996.
4. С. Виноградов, А. Кузьмина, Логика, учебник для ср. школы, М., 1954.
5. В. Бочаров, В. Маркин, Введение в логику, М., 2008.
6. А. Уемов, Задачи и упражнения по логике, М., 1961.
7. Д. Бизам, Я. Герцег, Многоцветная логика, М., 1975.
8. ვ. მელაძე, ლოგიკურ ამოცანათა კრებული მათემატიკაში (მე-8–10 კლ.), თბ., 1968 წ.

წიგნზე მუშაობაში დახმარებისათვის ავტორი მადლობას უხდის ფაზისის საერო-სამეცნიერო აკადემიის ნამდვილ წევრს, ფიზიკა-მათემატიკის მეცნიერებათა აკადემიურ დოქტორს, წიგნის რედაქტორს ომარ შუდრას, რეცენზენტს ალეკო დოლბაიას, პროფესორ ლოიდ ქარჩავას, სკოლა „დეას" პედაგოგებს ლუსია ჯოლოგუას და ნინო კაზარიანს.

ვერა ყურულაშვილი

ლოგიკურ ამოცანათა კრებული ამოხსნებით

რედაქტორი ომარ შუდრა

სტილისტ-რედაქტორი ინგა ხუციშვილი

კომპიუტერული უზრუნველყოფა კარინე წივწივაძე

ხელმოწერილია დასაბეჭდად 01.09.2018

ტირაჟი 50 ეგზ., შრიფტი კოლხური

გამომცემლობა ი/მ გოჩა დალაქიშვილი

ვერა ყურულაშვილი იყო მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მენტორი, რუსულენოვან პედაგოგთა საბჭოს თავმჯდომარე, მე-13 სკოლის დირექტრი.

ის ამჟამად შპს „დეას“ სკოლის დირექტორი და განათლების ხარისხის განვითარების ეროვნული ცენტრის ექსპერტია. გამოქვეყნებული აქვს წიგნები:

ბავშვის აღზრდის პირველი ნაბიჯები, თბ., 2013 წ.

ბავშვის წინასასკოლო მომზადება (თამაშების გამოყენებით), თბ., 2018 წ.