

# საერთო სამაგისტრო გამოცდა

ტესტური კითხვებისა და დავალებების ნიმუშები  
განმარტებებითა და ამოხსნებით

თბილისი

2014

საგამოცდო კრებული წარმოადგენს „შეფასებისა და გამოცდების ეროვნული ცენტრის“ საკუთრებას და დაცულია საქართველოს კანონით - „საავტორო და მომიჯნავე უფლებების შესახებ“. „შეფასებისა და გამოცდების ეროვნული ცენტრის“ ნებართვის გარეშე დაუშვებელია ტექსტში რაიმე ცვლილების შეტანა, რეპროდუქცია, თარგმნა და სხვა საშუალებებით (როგორც ბეჭდვითი, ასევე ელექტრონული ფორმით) გავრცელება, აგრეთვე იკრძალება საგამოცდო კრებულის გამოყენება კომერციული მიზნებისათვის.

# შ ი ნ ა ა რ ს ი

შესავალი.....	5
ტ ე ს ტ ე ბ ი.....	11
წაკითხულის გააზრება – RC-E.....	12
წაკითხულის გააზრება – RC.....	27
ანალიტიკური წერა – AW1.....	41
ანალიტიკური წერა – AW2.....	42
ანალიტიკური წერა – AW1-E.....	43
ლოგიკური მსჯელობა – L R 1.....	44
ლოგიკური მსჯელობა – L R 2.....	55
ლოგიკური მსჯელობა – L R 2 - E.....	66
რაოდენობრივი მსჯელობა – QR1.....	77
რაოდენობრივი მსჯელობა – QR2.....	89
რაოდენობრივი მსჯელობა – QR2-E.....	103
პასუხები.....	118
გ ა ნ მ ა რ ტ ე ბ ე ბ ი.....	119
წაკითხულის გააზრება – RC-E.....	120
ანალიტიკური წერა – AW1-AW2- AW1-E.....	129
ლოგიკური მსჯელობა – L R 1.....	142
ლოგიკური მსჯელობა – L R 2.....	159
ლოგიკური მსჯელობა – L R 2 - E.....	177
რაოდენობრივი მსჯელობა – QR1.....	198
რაოდენობრივი მსჯელობა – QR2.....	215
რაოდენობრივი მსჯელობა – QR2-E.....	236
ტესტის რაოდენობრივი მსჯელობის ნაწილის შესასრულებლად საჭირო ცნებებისა და დებულებების ჩამონათვალი.....	266



# შესავალი

საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტროს გადაწყვეტილებით, ნებისმიერ სამაგისტრო პროგრამაზე (გარდა საშემსრულებლო სპეციალობებისა) სწავლის გაგრძელების მსურველებმა უნდა ჩააბარონ საერთო სამაგისტრო გამოცდა. ეს გამოცდა განიხილება მაგისტრატურაში ჩარიცხვის აუცილებელ, მაგრამ არა ერთადერთ გადამწყვეტ კომპონენტად. საერთო სამაგისტრო გამოცდა სავალდებულოა განათლებისა და მეცნიერების სამინისტროს მიერ აკრედიტებული ყველა უმაღლესი სასწავლებლის მაგისტრატურაში სწავლის გაგრძელების მსურველთათვის.

## საერთო სამაგისტრო გამოცდის ფუნქციები

საერთო სამაგისტრო გამოცდის ფუნქციაა, დაეხმაროს უმაღლეს სასწავლებლებს მაგისტრანტების შერჩევაში, კერძოდ:

- განახორციელოს მაგისტრატურაში სწავლის გაგრძელების მსურველთა კლასიფიცირება მათი უნარებისა და შესაძლებლობების მიხედვით;
- გამორიცხოს მაგისტრატურაში ისეთი სტუდენტების მიღება, რომლებიც ვერ აკმაყოფილებენ სწავლების ამ საფეხურისათვის აუცილებელ მოთხოვნებს;
- ხელი შეუწყოს მაგისტრატურაში ჩარიცხვის პროცესის ობიექტურობასა და გამჭვირვალობას.

საერთო სამაგისტრო გამოცდის შედეგების მიხედვით ნაწილდება სახელმწიფო დაფინანსება (გაიცემა გრანტი).

## საერთო სამაგისტრო გამოცდის ტესტების აღწერა

2013-2014 წლებისაგან განსხვავებით, 2015 წელს საერთო სამაგისტრო გამოცდაზე საგანმანათლებლო მიმართულებების მიხედვით შეთავაზებული იქნება სამი სხვადასხვა - A, B და C - ტიპის ტესტი.

მაგისტრანტობის მსურველმა გამოცდაზე უნდა შეასრულოს ამ სამიდან მხოლოდ ერთი ტიპის ტესტი. ტესტის ტიპს აპლიკანტი ირჩევს ქვემოთ მოცემული წესის მიხედვით (იხ. „საგამოცდო ტესტის ტიპის შერჩევა“).

A, B და C - ტიპის ტესტებიდან თითოეული შედეგა ოთხი ნაწილისაგან. ეს ნაწილებია:

1. წაკითხულის გააზრება (3 ტექსტი, 21-23 ტესტური დავალება);
2. ანალიტიკური წერა (ორი დავალება);
3. ლოგიკური მსჯელობა (17 ტესტური დავალება);
4. რაოდენობრივი მსჯელობა (20 ტესტური დავალება).

განვიხილოთ ეს ნაწილები ტესტების ტიპებთან მიმართებაში.

**წაკითხულის გააზრება (RC).** სამივე - A, B და C - ტიპის ტესტში ეს ნაწილი ერთი და იგივეა.

**ანალიტიკური წერა.** ეს ნაწილი წარმოდგენილია ორი ვარიანტით. პირველი ვარიანტი (AW1): „თემა მოცემულ საკითხზე“ და „მსჯელობის ანალიზი“ (A და B ტიპის ტესტებში); მეორე ვარიანტი (AW2): „გადაწყვეტილების დასაბუთება“ და „მსჯელობის ანალიზი“ (C ტიპის ტესტში).

**ლოგიკური მსჯელობა (LR).** სამივე - A, B და C - ტიპის ტესტში ეს ნაწილი ერთი და იგივეა.

**რაოდენობრივი მსჯელობა** წარმოდგენილია სირთულის მიხედვით განსხვავებული ორი ვარიანტით. პირველი, შედარებით მარტივი ვარიანტი (QR1) – A და C ტიპის ტესტებში; მეორე, შედარებით რთული ვარიანტი (QR2) – B ტიპის ტესტში.

ცხრილში №1 მოცემულია A, B და C ტიპის ტესტების შემადგენელი ნაწილები.

### ცხრილი №1

ტესტის ტიპი	წაკითხულის გააზრება	ანალიტიკური წერა	ლოგიკური მსჯელობა	რაოდენობრივი მსჯელობა
<b>A</b>	RC	AW1	LR	QR1
<b>B</b>	RC	AW1	LR	QR2
<b>C</b>	RC	AW2	LR	QR1

### შეფასების სისტემა

საერთო სამაგისტრო გამოცდის ტესტის სამი ნაწილის (წაკითხულის გააზრება, ლოგიკური მსჯელობა, რაოდენობრივი მსჯელობა) თითოეულ დავალებას ახლავს 5 სავარაუდო პასუხი, რომელთაგან მხოლოდ ერთია სწორი. თითოეული დავალება ფასდება 1 (სწორი პასუხი), 0 (პასუხი არ არის მონიშნული) ან -0,2 (არასწორი პასუხი) ქულით. ტესტის ანალიტიკური წერის კომპონენტის დავალებები სწორდება წინასწარ დადგენილი შეფასების სქემის მიხედვით.

## ტესტირების პროცედურა

ტესტირება ტარდება ორი დღის განმავლობაში.

### I დღე

- წაკითხულის გააზრება – 70 წთ.
- ანალიტიკური წერა – 70 წთ.

### II დღე

- ლოგიკური მსჯელობა –70 წთ.
- რაოდენობრივი მსჯელობა – 70 წთ.

## კომპეტენციის მინიმალური ზღვრები

კომპეტენციის მინიმალური ზღვარი ტესტის სამ ნაწილში – წაკითხულის გააზრება (RC), ანალიტიკური წერა (AW1, AW2) და ლოგიკური მსჯელობა (LR) – შეადგენს მაქსიმალური შეფასების 30%-ს, ხოლო რაოდენობრივი მსჯელობის ნაწილში (QR1, QR2) – მაქსიმალური შეფასების 25%-ს. ტესტის თითოეულ ნაწილში აპლიკანტის მიერ კომპეტენციის მინიმალური ზღვარი ჩაითვლება გადალახულად, თუ ის დააგროვებს მაქსიმალური შესაძლო ქულის დადგენილ ზღვარზე მეტს.

მაგალითად, რაოდენობრივი მსჯელობის ნაწილში (QR1, QR2) მაქსიმალური შესაძლო ქულაა 20. კომპეტენციის მინიმალური ზღვარი ამ ნაწილში 25%-ია, 20-ის 25% კი 5,0-ს შეადგენს. შესაბამისად, აპლიკანტის მიერ აღნიშნული ნაწილი ჩაითვლება გადალახულად, თუ ის დააგროვებს 5,0 ქულაზე მეტს (ანუ ზღვრის გადასალახვად 5,0 ქულა არ არის საკმარისი).

მაგისტრატურაში ჩასარიცხად აუცილებელია კომპეტენციის მინიმალური ზღვრის გადალახვა ტესტის სამ ნაწილში მაინც.

უმაღლეს სასწავლებელს უფლება აქვს სამაგისტრო პროგრამისათვის:

- დააწესოს კომპეტენციის უფრო მაღალი მინიმალური ზღვარი ტესტის ერთი, რამდენიმე ან ყველა ნაწილისათვის;
- განსაზღვროს, თუ რომელ სამ ნაწილში მოითხოვს კომპეტენციის მინიმალური ზღვრის გადალახვას;
- სავალდებულოდ მიიჩნიოს კომპეტენციის მინიმალური ზღვრის გადალახვა ტესტის ოთხივე ნაწილში.

ტესტის ოთხივე ნაწილი შეფასდება ცალ-ცალკე.

## საგამოცდო ტესტის ტიპის შერჩევა

ყველა სამაგისტრო პროგრამა გაერთიანებულია 11 საგანმანათლებლო მიმართულებაში. თითოეულ საგანმანათლებლო მიმართულებას შეესაბამება A, B და C ტიპის ტესტებიდან მხოლოდ ერთი (ეს შესაბამისობა მოცემულია ქვემოთ ცხრილში №2).

ცხრილი №2

საგანმანათლებლო მიმართულება	ტესტის შესაბამისი ტიპი
საბუნებისმეტყველო მეცნიერებანი (გარდა ფიზიკისა)	A
ჯანდაცვა	A
ჰუმანიტარული	A
ხელოვნება	A
აგრარული	A
განათლება	A
სოციალური მეცნიერებები (გარდა ეკონომიკისა)	A
საინჟინრო (გარდა ინფორმაციული ტექნოლოგიებისა)	B
მათემატიკა, ინფორმაციული ტექნოლოგიები, ფიზიკა	B
ბიზნესი და ეკონომიკა	B
სამართალი	C

გამოცდაზე რეგისტრირებისას მაგისტრანტობის მსურველმა უნდა მიუთითოს იმ საგანმანათლებლო მიმართულების შესაბამისი ტიპის ტესტი, რომელსაც მიეკუთვნება მის მიერ არჩეული სამაგისტრო პროგრამა.

გაითვალისწინეთ, რომ აპლიკანტს შეუძლია ჩაირიცხოს მხოლოდ მის მიერ ჩაბარებული ტესტის ტიპის შესაბამის საგანმანათლებლო მიმართულებების სამაგისტრო პროგრამებზე.

მაგალითად, თუ მაგისტრანტობის მსურველის მიერ არჩეული სამაგისტრო პროგრამა მიეკუთვნება საგანმანათლებლო მიმართულებას „მათემატიკა, ინფორმაციული ტექნოლოგიები, ფიზიკა“, საერთო სამაგისტრო გამოცდაზე ჩასაბარებლად მან აუცილებლად უნდა აირჩიოს B ტიპის ტესტი (იხ. ცხრილი №2).

დამატებითი ინფორმაცია საერთო სამაგისტრო გამოცდის შესახებ შეგიძლიათ იხილოთ შემდეგ მისამართზე: <http://www.naec.ge>



2014 წელს საერთო სამაგისტრო გამოცდაზე საგანმანათლებლო მიმართულებების მიხედვით შეთავაზებული იყო ხუთი სხვადასხვა - A, B, C, D და E - ტიპის ტესტი. ტიპების მეტი რაოდენობა განპირობებული იყო ლოგიკური მსჯელობის კომპონენტის ორი, შედარებით მარტივი (LR1) და შედარებით რთული (LR2), ვარიანტის არსებობით. ამასთან, რადგან E ტიპის ტესტს აპლიკანტები ასრულებდნენ დანარჩენი აპლიკანტებისაგან განსხვავებულ დღეებში, მათთვის შემუშავდა შესაბამის კომპონენტთა განსხვავებული ვარიანტები. კრებულში ეს ვარიანტები მონიშნულია შემდეგნაირად: RC-E, AW1-E, LR2-E, QR2-E.

წინამდებარე კრებულში წარმოდგენილია 2014 წლის საერთო სამაგისტრო გამოცდის ტესტები პასუხებით, იმ ცნებებისა და დებულებების ჩამონათვალი, რაც საჭიროა რაოდენობრივი მსჯელობის დავალებათა ამოსახსნელად. აქვე მოცემულია ტესტური დავალებების ამოხსნა და პასუხების დეტალური ანალიზი. ზოგიერთი დავალებისათვის შემოთავაზებულია ამოხსნის ორი გზა. მოცემულია, ასევე, რამდენიმე რჩევა. მკითხველისათვის, ვფიქრობთ, უმჯობესია, დამოუკიდებლად გასცეს პასუხი კრებულში მოცემულ დავალებებს და მხოლოდ ამის შემდეგ გაეცნოს მოყვანილ ამოხსნებსა და ანალიზს.

ඉගෙනගන්න

## წაკითხულის გააზრება – RC-E

### ტექსტი A

ხმელთაშუა ზღვის აუზსა და ახლო აღმოსავლეთში, იმ არეალში, რომელიც მსოფლიო ცივილიზაციების წარმოშობის ძირითად რეგიონად არის მიჩნეული, ცივილიზაციის განვითარების სამი უმთავრესი მოდელი გამოიყოფა: მესოპოტამიური, ეგვიპტური და ბერძნული.

მესოპოტამიური მოდელი, რომელიც სამყაროს აღქმის მითოპოეტურ პრინციპს ემყარება, დასაბამს შუმერულ ცივილიზაციაში იღებს. ამ მოდელის მიხედვით, ადამიანის გარემომცველი საგნები გასულიერებულა, ისინი ბუნების ისეთივე ნაწილებია, როგორც თავად ადამიანი. ამ კულტურის მატარებელ ადამიანს ნაკლებად აინტერესებს, როგორია ის კანონზომიერება, რომელიც ამა თუ იმ მოვლენას უდევს საფუძვლად. მესოპოტამიელები არ ცდილობდნენ ახალი კულტურის შექმნას ძველის კრიტიკის ან მისი უარყოფის გზით. პირიქით, ისინი ტრადიციის ერთგული მიმდევრები იყვნენ. შუმერულ და მესოპოტამიურ კულტურათა შედარებისას, რთულია საუბარი იმ ცვლილებებზე, რომლებიც გვიანდელ მოდელს, როგორც ევოლუციის შედეგს, ადრეულისაგან პრინციპულად განასხვავებს. ასე მაგალითად, მითოლოგიური სახეებისა და სიუჟეტების „ბანკი“, რომელიც შუმერულ კულტურაში შეიქმნა, შემდგომში თითქმის უცვლელად გადაეცა მესოპოტამიელებსა თუ სხვა ეთნოსებს. ამ „ბანკს“ ევოლუცია, ფაქტობრივად, არ განუცდია, თუმცა ის გავრცელებული იყო უზარმაზარ ტერიტორიაზე, სხვადასხვა ეთნოსში. მისი გავრცელების პროცესი განპირობებული იყო არა მარტო პოლიტიკური დაპყრობებითა და ერთი ხალხის მიერ მეორის ასიმილაციით, არამედ კულტურული ინფორმაციის გაცვლითაც, რასაც, როგორც ჩანს, ამ მოდელის უნივერსალურობა და ხელმისაწვდომობა განსაზღვრავდა.

ეგვიპტური მოდელი ახლოს დგას მესოპოტამიურთან სამყაროს მითოპოეტური აღქმით, თუმცა ეს მოდელი მხოლოდ ერთი რეგიონის ფარგლებშია მოქცეული. ეგვიპტელების მიერ საკუთარი თავისა და ქვეყნის განსაკუთრებულობის აღიარებამ და სხვათაგან გამიჯვნის სურვილმა ჩამოაყალიბა აზროვნების სპეციფიკური სტილი, რომელიც სხვა ხალხებისათვის ხშირად მიუწვდომელი და ბუნდოვანი იყო. ეგვიპტური იდეოლოგია ზღუდავდა ყოველგვარ ინდივიდუალურ გამოვლინებას, ტრადიციის ძალა ახშობდა ნოვატორობის სურვილს. ყოველივე ამან ეგვიპტურ მოდელს არ მისცა საშუალება, გაეყო ევოლუციის საფეხურები და სხვა ხალხთა კულტურებზე მოეხდინა ზეგავლენა. ეგვიპტური კულტურა დანარჩენი

კულტურებისათვის მხოლოდ ზედაპირული მიბაძვის, ცალკეული იდეისა თუ გამონათქვამის სესხების ფარგლებს არ გასცილება.

ბერძნული მოდელი გარკვეულ კავშირს ავლენს აღნიშნულ მოდელებთან, მაგრამ არსებითად განსხვავდება მათგან. ეს არის ორი აზროვნების – ძველადმოსავლური ცივილიზაციებისათვის დამახასიათებელი მითოპოეტურისა და ახალი, საკუთრივ ბერძნული კულტურისათვის ნიშანდობლივი, მეცნიერული აზროვნების შეხვევა. დროთა განმავლობაში ანალიტიკურ-კრიტიკულმა აზროვნებამ უპირატესობა მოიპოვა, მაგრამ პირველსაც დიდხანს არ დაუკარგავს თავისი მნიშვნელობა. ბერძენი აღიარებდა თავის გარშემო ღმერთების არსებობას, მაგრამ ამასთან დაჟინებით ეძებდა სამყაროს პირველსაწყისს, ცდილობდა, აეხსნა მოვლენათა შორის მიმართება. ბერძნებს ჰქონდათ საკუთარი განსაკუთრებულობის განცდა და, ამასთანავე, ისინი ადვილად ამყარებდნენ კონტაქტს მათ თვალსაწიერში მყოფ ხალხებთან. მათ აღმოაჩნდათ შესაშური უნარი, სხვათაგან მიეღოთ კულტურული ტრადიციები და ამის საფუძველზე შეექმნათ თავისი. ბერძნებმა შეითვისეს უძველესი ეგეოსური კულტურა და მის საფუძველზე თავად შექმნეს ახალი ცივილიზაცია. მათ ჰქონდათ ბერძნული ერთობის საოცარი განცდა, მაგრამ არ უცდიათ პატარა პოლისების ცენტრალიზებულ სახელმწიფოდ გადაქცევა. ბერძნული ცივილიზაციის მოდელი, რომელშიც კრიტიკული აზროვნება მნიშვნელოვან როლს ასრულებდა, ფართოდ გავრცელდა როგორც მის თანადროულ, ასევე შემდეგდროინდელ მსოფლიოში და ახალი ევროპული კულტურის მნიშვნელოვან საყრდენად მოგვევლინა.

**1. რა არის ავტორის ძირითადი მიზანი?**

- (ა) ცივილიზაციათა წარმომავლობის საკითხის მიმოხილვა.
- (ბ) ცივილიზაციათა სხვადასხვა მოდელს შორის მსგავსების გამოვლენა.
- (გ) ცივილიზაციათა მოდელების შედარების საფუძველზე მათი თავისებურებების წარმოჩენა.
- (დ) ცივილიზაციის განვითარების მესოპოტამიური მოდელის თავისებურებათა წარმოჩენა ეგვიპტურ და ბერძნულ მოდელებთან შედარების ფონზე.
- (ე) ტრადიციის მნიშვნელობის განსაზღვრა ძველ ცივილიზაციათა განვითარებაში.

**2. მესოპოტამიური მოდელის უნივერსალურმა ხასიათმა ხელი შეუწყო:**

- (ა) მის გავრცელებას საკმაოდ დიდ ტერიტორიაზე.
- (ბ) სამყაროს აღქმის მითოპოეტური ხედვის ჩამოყალიბებას.
- (გ) მისი გავლენის გავრცელებას ეგვიპტურ კულტურაზე.
- (დ) მითოლოგიური სახეებისა და სიუჟეტების დიდი ბანკის შექმნას.
- (ე) პოლიტიკურ დაპყრობებსა და ხალხების ასიმილაციას.

**3. ავტორს მეორე აბზაცში მოჰყავს მითოლოგიური სახეებისა და სიუჟეტების „ბანკის“ მაგალითი, რათა**

- (ა) ხაზი გაუსვას „ბანკის“ შუმერულ წარმომავლობას.
- (ბ) გამოკვეთოს მესოპოტამიური კულტურის შემოქმედებითი მიდგომა შუმერული ცივილიზაციის მიმართ.
- (გ) აჩვენოს, როგორი იყო ადამიანის გარემომცველი სამყაროს ხედვა მესოპოტამიური მოდელის მიხედვით.
- (დ) ხაზი გაუსვას ეთნოსებს შორის კულტურული ინფორმაციის გაცვლისა და გავრცელების შესაძლებლობას.
- (ე) წარმოაჩინოს მესოპოტამიელების ერთგულება ტრადიციის მიმართ.

#### 4. ეგვიპტური კულტურა

- (ა) თავისი მასშტაბურობით იზიდავდა მეზობელ ხალხებს და ზეგავლენას ახდენდა მათ კულტურაზე.
- (ბ) ევოლუციის საფეხურების გავლის მიუხედავად, მხოლოდ ზედაპირული მიზამვის საგნად იქცა დანარჩენი კულტურებისათვის.
- (გ) გამოირჩეოდა „ჩაკეტილი“ ხასიათით, მხოლოდ ერთი რეგიონის ფარგლებში ვრცელდებოდა.
- (დ) იდეოლოგიის ეფექტური მუშაობის შედეგად, მუდმივად განახლებადი იყო.
- (ე) მიუხედავად ტრადიციის ერთგულებისა, ინდივიდუალური თვითგამოხატვის საშუალებას იძლეოდა.

#### 5. რა მიმართებაა ეგვიპტურ, მესოპოტამიურსა და ბერძნულ მოდელებს შორის?

- (ა) ეგვიპტური მოდელი მხოლოდ მითოპოეტურ აზროვნებას ეფუძნება, ხოლო მესოპოტამიური და ბერძნული – როგორც მითოპოეტურს, ისე კრიტიკულს.
- (ბ) ეგვიპტური და მესოპოტამიური მოდელები მიუწვდომელი და უცხო, ხოლო ბერძნული – გასაგები და მისაღები იყო სხვა ეთნოსებისათვის.
- (გ) ეგვიპტურმა და მესოპოტამიურმა მოდელებმა ხელი შეუწყო ამ ტერიტორიებზე ცენტრალიზებული სახელმწიფოების ჩამოყალიბებას, ხოლო ბერძნულმა მოდელმა – პატარა პოლისების შექმნას.
- (დ) ეგვიპტური და მესოპოტამიური მოდელების დამოკიდებულება ადრინდელი კულტურული ტრადიციების მიმართ იყო ისეთივე, როგორც ბერძნულისა – ეგეოსური კულტურის მიმართ.
- (ე) ბერძნული მოდელისათვის, მესოპოტამიურისა და ეგვიპტურისაგან განსხვავებით, დამახასიათებელია მოვლენათა შორის კავშირებისა და კანონზომიერებების ძიება.

**6. ჩამოთვლილთაგან რომელი დასკვნა გამომდინარეობს ტექსტიდან?**

- (ა) სამივე მოდელისათვის, მათი განვითარების ყველა ეტაპზე, განმსაზღვრელი მითოპოეტური აზროვნება იყო.
- (ბ) კრიტიკული აზროვნების განვითარებამ მნიშვნელოვანი როლი შეასრულა ბერძნული ცივილიზაციის ისტორიაში.
- (გ) სამივე მოდელი თვისებრივად სხვადასხვა ტიპის აზროვნების შეზავების საფუძველზეა აგებული.
- (დ) უძველეს ცივილიზაციათა მოდელების შედარების შედეგად შეიძლება ითქვას, რომ ისინი არსებითად არ განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან.
- (ე) ცივილიზაციის სამივე მოდელიდან ყველაზე ახლოს ერთმანეთთან ეგვიპტური და ბერძნული დგას.

**7. ჩამოთვლილთაგან რომელი დასტურდება ტექსტში?**

- (ა) მითოპოეტური აზროვნების განვითარებამ საბერძნეთში ხელი შეუწყო კრიტიკული აზროვნების გაჩენას.
- (ბ) მითოპოეტურ აზროვნებას, კრიტიკულის მსგავსად, აინტერესებს მიზეზ-შედეგობრივი მიმართებების დადგენა.
- (გ) ბერძნებსა და ეგვიპტელებს ადრინდელი კულტურული მემკვიდრეობის მიმართ ერთნაირი დამოკიდებულება ჰქონდათ.
- (დ) ბერძნებს, ეგვიპტელებისაგან განსხვავებით, საკუთარი თავის განსაკუთრებულობის განცდა ხელს არ უშლიდა სხვა ხალხებთან ურთიერთობაში.
- (ე) კრიტიკული აზროვნების განვითარებამ საბერძნეთში ხელი შეუწყო ცენტრალიზებული სახელმწიფოს შექმნას.

**8. ცივილიზაციის რომელი მოდელ(ებ)ის განხილვისას არ არის წარმოჩენილი წინარე კულტურათა როლი მის/მათ ჩამოყალიბებაში?**

- (ა) მხოლოდ მესოპოტამიურის
- (ბ) მხოლოდ ეგვიპტურის
- (გ) მხოლოდ ბერძნულის
- (დ) ეგვიპტურისა და მესოპოტამიურის
- (ე) მესოპოტამიურისა და ბერძნულის



**9. ტექსტის ბოლო აბზაცში:**

- (ა) შეჯამებულია ტექსტში წარმოდგენილი მთავარი თემა.
- (ბ) მოყვანილია წინა აბზაცში წარმოდგენილი საკითხის საილუსტრაციო მაგალითი.
- (გ) დასაბუთებულია წინა აბზაცებში წარმოდგენილი მსჯელობა.
- (დ) განხილულია ძირითადი თემის ერთ-ერთი საკითხი.
- (ე) წარმოდგენილია განხილული საკითხის განსხვავებული ხედვა.

## ტექსტი B

- I „ფოლკლორი“ ზოგადი ცნებაა და, ხალხური ზეპირსიტყვიერების გარდა, გულისხმობს კოლექტიური შემოქმედების სხვა სახეებსაც, რომლებიც მატერიალური და სულიერი ცხოვრების სხვადასხვა სფეროს უკავშირდება. თავის მხრივ, სიტყვიერი ფოლკლორი რთულ ფენომენს წარმოადგენს და მისი საზღვრების დადგენა, ჟანრების განსაზღვრა, საგანგებო კვლევა-ძიებას მოითხოვს.
- II თუ სიტყვიერ ფოლკლორს მხატვრული შემოქმედების თვალსაზრისით განვიხილავთ, ჟანრების ისეთი კლასიფიკაცია უნდა გამოვიყენოთ, როგორც ლიტერატურათმცოდნეობაშია დამკვიდრებული. ასეთი მიდგომა უფრო გამართლებულია, ვიდრე ზეპირსიტყვიერი ტექსტების შესწავლა მათი შექმნის, შესრულებისა თუ დანიშნულების პრინციპების მიხედვით. ყოველი სიტყვიერი ნაწარმოები მხატვრულ ფენომენს წარმოადგენს, იმისდა მიუხედავად, ხალხურია ის თუ ლიტერატურული. კლასიფიკაციისათვის მხატვრულ-ესთეტიკური პრინციპის გამოყენება, თავის მხრივ, მოითხოვს ლიტერატურული გვარების – ეპოსის, ლირიკისა და დრამის, ასევე, მათი ჟანრების დადგენას ზეპირსიტყვიერების ფარგლებში. შეიძლება ითქვას, რომ ქართულ ლიტერატურამდელ ფოლკლორში სამივე გვარი, თავისი შესაბამისი ჟანრებით, კარგად იყო განვითარებული.
- III ქართული მწერლობის ისტორია V საუკუნიდან იღებს სათავეს. XII საუკუნემდე მას ძირითადად საეკლესიო-სასულიერო ხასიათი აქვს. ამ ეპოქის ლიტერატურულ გემოვნებას, ბიბლიასთან ერთად, ჰაგიოგრაფიული და ჰიმნოგრაფიული მწერლობა განსაზღვრავს. ამასთანავე, XI საუკუნის ბოლოდან ჩნდება საერო მიმართულება, რომელიც სრულ აყვავებას შოთა რუსთაველის ეპოქაში აღწევს. საუკუნეების განმავლობაში წერილობითი ლიტერატურის პარალელურად თავის ხანგრძლივ არსებობას განაგრძობდა „ზეპირი ლიტერატურა“ ფოლკლორული შემოქმედების სახით. ფოლკლორული ესთეტიკა საგვარეულო-ტომობრივი, მონათმფლობელური თუ ფეოდალური საზოგადოების ყველა ფენაში იყო გავრცელებული და დიდ როლს ასრულებდა საზოგადოების ფორმირებაში, კულტურის ჩამოყალიბებაში. ასე რომ, ქართული მწერლობა ცარიელ ნიადაგზე არ აღმოცენებულა, მას წინ უსწრებდა მდიდარი ზეპირსიტყვიერი მხატვრული კულტურა.
- IV მხატვრული ლიტერატურა ხელს უწყობს საერთო ეროვნული ენის შექმნას, სალიტერატურო ენის ჩამოყალიბებას, მის განვითარებას; და პირიქით, სალიტერატურო ენა მნიშვნელოვანი ფაქტორია მწერლობის განვითარებისათვის. ენობრივი და ლიტერატურული პროცესები ამ შემთხვევაში თანადროულია, ისინი ერთად ამდიდრებენ ერის სულიერ კულტურას.
- V ურთიერთშემოქმედების, გამდიდრებისა და დამკვიდრების ეს პროცესი არ მიმდინარეობს მხოლოდ ლიტერატურაში ან მხოლოდ სალიტერატურო ენაში. ენისა და მხატვრული შემოქმედების ამგვარი თანაარსებობა ლიტერატურამდელ პერიოდსაც გულისხმობს. ქართული ენის ჩამოყალიბებაში ფოლკლორსაც მიუძღვის მნიშვნელოვანი წვლილი. ზეპირსიტყვიერება შორეული ხანიდან აყალიბებდა და დინამიკურს ხდიდა ქართველთა მეტყველებას. წერილობითი მხატვრული ნაწარმოებების შექმნას საქართველოში წინ უსწრებდა ლექსებისა და სიმღერების, ლეგენდებისა და ზღაპრების, გამოცანა-ანდაზებისა და საწესჩვეულებო-მითოლოგიური ტექსტების არსებობა. ქრისტიანულ ჰიმნოგრაფიასა და

ჰაგიოგრაფიას ერთი ან ორი ათასი წლით მაინც დაასწრო ადგილობრივმა სარწმუნოებრივმა სიტყვიერებამ, სხვადასხვა ღვთაებათა სადიდებლად შექმნილმა საგალობლებმა და მითებმა, მაგიურმა ფოლკლორმა. ამიტომ უნდა ვაღიაროთ, რომ ქართულ ენას განვითარების გაცილებით ხანგრძლივი ისტორია აქვს, ვიდრე 15-საუკუნოვან ქართულ მწერლობას.

#### 10. ავტორის ძირითადი მიზანია:

- (ა) დაადგინოს ქართული სიტყვიერი ფოლკლორის ჟანრობრივი შედგენილობა.
- (ბ) გამოკვეთოს ზეპირსიტყვიერი კულტურის ძირითადი მახასიათებლები.
- (გ) მიმოიხილოს ძველი ქართული მწერლობის როლი ქართული ენის ჩამოყალიბებაში.
- (დ) წარმოაჩინოს სიტყვიერი ფოლკლორის რაობა და მისი როლი ქართული ენის ჩამოყალიბებაში.
- (ე) წარმოაჩინოს მწერლობის უპირატესობა სიტყვიერ ფოლკლორთან შედარებით ქართული კულტურის ჩამოყალიბებაში.

#### 11. ფოლკლორულ ნაწარმოებთა შესახებ გამოთქმული მოსაზრებებიდან რომელს ემხრობა ავტორი?

- (ა) ფოლკლორული ნაწარმოებები მხოლოდ მათი შექმნისა და შესრულების ანალიზის საფუძველზე უნდა იყოს შესწავლილი.
- (ბ) ფოლკლორული ნაწარმოებების შესწავლა ლიტერატურათმცოდნეობაში მიღებული კლასიფიკაციის გამოყენებით არ არის გამართლებული.
- (გ) ფოლკლორული ნაწარმოების ანალიზი მისი გამოყენებისა და ყოფითი დანიშნულების თვალსაზრისით უნდა ხდებოდეს.
- (დ) ფოლკლორული ნაწარმოები, პრიმიტიული ხასიათის გამო, მხატვრული შემოქმედების ნიმუშად ვერ ჩაითვლება.
- (ე) მხატვრულ-ესთეტიკური პრინციპით ფოლკლორული ნაწარმოებების კლასიფიკაცია კარგად მიესადაგება ზეპირსიტყვიერების შესწავლას.

**12. ჩამოთვლილთაგან რომელი გამომდინარეობს ტექსტიდან?**

- (ა) საქართველოში ზეპირსიტყვიერი ფოლკლორი V საუკუნიდან წერილობითმა ლიტერატურამ ჩაანაცვლა.
- (ბ) ქართული ხალხური ზღაპრებისა და ლეგენდების სიუჟეტები საერო ხასიათის ლიტერატურას დაედო საფუძვლად.
- (გ) „ზეპირი ლიტერატურა“ წერილობითი ძეგლების ზეპირი გზით გავრცელებას გულისხმობს.
- (დ) ერის სულიერი კულტურა ლიტერატურისა და ენის ურთიერთზეგავლენის შედეგად მდიდრდება.
- (ე) სარწმუნოებრივმა ზეპირსიტყვიერებამ – სხვადასხვა ღვთაებათა სადიდებლად შექმნილმა საგალობლებმა – ქრისტიანულ ჰიმნოგრაფიაში ჰპოვა პირდაპირი ასახვა.

**13. ტექსტის მიხედვით, ჩამოთვლილთაგან რომელია მცდარი?**

- (ა) ქართული მეტყველება და ენა სალიტერატურო ენის შექმნამდეც ვითარდებოდა.
- (ბ) საზოგადოების ფორმირებაში, მისი განვითარების სხვადასხვა ეტაპზე, ფოლკლორი მნიშვნელოვან როლს ასრულებდა.
- (გ) ქართულ ენას განვითარების 15-საუკუნოვანი ისტორია აქვს.
- (დ) სიტყვიერი ფოლკლორი სალიტერატურო ენისა და ლიტერატურის წინამორბედია.
- (ე) ხალხური ზეპირსიტყვიერება კოლექტიური შემოქმედების ერთ-ერთ სახეს წარმოადგენს.

**14. შემდეგი საკითხები:**

- A. ენისა და ლიტერატურის ურთიერთმიმართების საკითხი.
- B. ხალხური ზეპირსიტყვიერების როლი ქართული ენის ჩამოყალიბებაში.
- C. ხალხური ზეპირსიტყვიერების ჟანრული კლასიფიკაციის საკითხი.
- D. ძველი ქართული მწერლობისა და ზეპირსიტყვიერი შემოქმედების ურთიერთმიმართება.

**როგორი თანამიმდევრობით არის წარმოდგენილი ტექსტში?**

- (ა) A, D, B, C;
- (ბ) B, A, C, D;
- (გ) B, D, C, A;
- (დ) C, A, D, B;
- (ე) C, D, A, B.

**15. ჩამოთვლილთაგან რომელი ასახავს სწორად IV და V აბზაცებს შორის მიმართებას?**

- (ა) V აბზაცში შეჯამებულია IV აბზაცში განხილული პრობლემა.
- (ბ) V აბზაცში გავრცობილია IV აბზაცში დასმული საკითხი.
- (გ) IV და V აბზაცებში გადმოცემულია ერთი და იმავე საკითხის ურთიერთსაპირისპირო ხედვა.
- (დ) V აბზაცში მოყვანილია არგუმენტები IV აბზაცში წარმოდგენილი თვალსაზრისის დასასაბუთებლად.
- (ე) IV აბზაცში მოყვანილი მაგალითების საფუძველზე V აბზაცში გამოტანილია დასკვნა.

## ტექსტი C

მეცნიერები დიდი ხანია იკვლევენ, აქვთ თუ არა მაიმუნებს თავიანთი ენა და თუკი აქვთ, როგორ დაეხმარება მისი შესწავლა მეცნიერებას ადამიანის ენის განვითარების საიდუმლოს ამოხსნაში. ამ საკითხის გასარკვევად ისინი სხვადასხვა მეთოდს მიმართავენ.

მეცნიერებმა სცადეს, შიმპანზეებისათვის ადამიანის ენა მეტყველებისა და ჟესტების დონეზე ესწავლებინათ. შიმპანზე ლუსის, რომელიც ჟესტების ენას ფლობდა, „ნიუ იორკ ტაიმსის“ კორესპონდენტმა, **რენსბერგერმა**, 1974 წელს ჟესტების ენაზე პირველი ინტერვიუც კი ჩამოართვა.

მაიმუნების ენის შესწავლა უფრო შედეგიანი აღმოჩნდა მათზე ჩვეულ გარემოში, ველურ ბუნებაში დაკვირვებისას. 1980 წელს **პენსილვანიის** უნივერსიტეტის ბიოლოგებმა, **სეიფართმა და ჩეინიმ** დაადგინეს, რომ ვ ე რ ვ ე ტ ი ს მ ა ი მ უ ნ ე ბ ი საშიში მტაცებლების შენიშვნისას განგაშის შემახილებს გამოსცემდნენ. მათი შემახილები ჩაიწერეს და სხვა მაიმუნებს მოასმენინეს. მაიმუნები ჯიქის „აღმნიშვნელ“ შემახილზე ბუჩქებში იმალებოდნენ, გველისაზე – მიწას აკვირდებოდნენ, ხოლო არწივის „აღმნიშვნელი“ ხმების გამოცემისას კი – ცას. **სეიფართისა და ჩეინის** აზრით, დიდია ცდუნება, რომ მაიმუნების შემახილები ჯიქის, გველის ან არწივის აღმნიშვნელ სიტყვებად მივიჩნიოთ, მაგრამ ეს შემახილი რაიმე სიტყვა ან ინფორმაციის გადაცემის გააზრებული მცდელობა კი არ არის, არამედ უფრო საკუთარი, შინაგანი განწყობის გამომხატველი წამომახილია, ისეთი, როგორც, მაგალითად, ადამიანისათვის „ვაი!“

**სეიფართმა და ჩეინიმ** ბ ა ბ უ ი ნ ე ბ ზ ე დაკვირვებისას აღმოაჩინეს, რომ ბაბუინებისათვის ძალიან მნიშვნელოვანია იერარქია და თითოეული წევრის ადგილი „საზოგადოებაში“. ბიოლოგებმა ჩაიწერეს, როგორ ემუქრება უფროსი ბაბუინი უმცროსს, რომელიც საპასუხოდ შეშინებული ჭყივის. შემდეგ კი ეს ჩანაწერი მაიმუნებს მოასმენინეს. ბაბუინებმა ჩანაწერს ყურადღება არ მიაქციეს, რადგან, როგორც ჩანს, მათთვის ეს ურთიერთობის ჩვეული ფორმა იყო. მაგრამ როცა მაიმუნების ხმა ისე დაამონტაჟეს, რომ ჯერ უმცროსის ხმა ისმოდა, შემდეგ კი – უფროსის, ბაბუინები გაოცებით მიაჩერდნენ რეპროდუქტორს. ამკარა გახდა, რომ ისინი ამ ორი ხმოვანების თანამიმდევრობას ცნობდნენ. როგორც ჩანს, ბაბუინები ბგერათა თანამიმდევრობის აღქმის უნარით უფრო ახლოს დგანან ადამიანთან, ვიდრე ბგერათა გამოცემის უნარით. თუმცა „წინადადებებით აზროვნების უნარს“ ისინი „წინადადებებით მეტყველებამდე“ არ მიჰყავს, – აღნიშნავენ **სეიფართი და ჩეინი**.

ზოგიერთი სახეობის მაიმუნის მიერ გამოცემული ბგერათა კომპლექსები ადამიანის მეტყველებას საკმაოდ უახლოვდება. დოქტორი **ცუბერბულერი** წერს, რომ კოტ დ'ივუარის ტყეებში მცხოვრები კ ე მ პ ბ ე ლ ი ს მაიმუნების შემახილები მნიშვნელობას იცვლის „სუფიქსის“ დამატებით, როგორც, მაგალითად, ინგლისურად მოლაპარაკე ადამიანი ზმნის აწმყოდან წარსულში გადასაყვანად ზმნის ფუძეს – *ed* დაბოლოებას ამატებს. როცა კემპბელის მაიმუნები ჯიქს ხედავენ, ისინი გამოსცემენ საგანგაშო სიგნალს – „კრაკ“. თუ ამ სიგნალს „უ“ ემატება, ის ზოგადად საშიშროების გამომხატველ სიგნალად იქცევა. კემპბელის მაიმუნებს ასევე შეუძლიათ, ორი სიგნალის შეერთებით ახალი მნიშვნელობის მქონე სიგნალი მიიღონ. მამრის

სიგნალი „ბუმ-ბუმ“ ნიშნავს - „აქა ვარ“. როცა „ბუმ-ბუმს“ მოჰყვება „კრაკ-უ“, სიგნალი განგაშის შინაარსს იძენს, მაგალითად, „ვაი, ხე ვარდება“. ეს არის შიშის გამომხატველი შემახილი, და არა სხვა მაიმუნისათვის ინფორმაციის გადაცემის გამიზნული მცდელობა.

შიმპანზისებრ მაიმუნებს უფრო დიდი ტვინი აქვთ, ამდენად, მათგან მეტი სხვადასხვა სიგნალია მოსალოდნელი. მათ ადამიანის მეტყველებისათვის დამახასიათებელი ბევრი უნარი აქვთ, ესმით ბგერების თანამიმდევრობა და მისი ინტერპრეტაციაც შეუძლიათ. დოქტორი **ცუბერბულერი** აღნიშნავს, რომ შიმპანზეს იმ ბგერათა უმრავლესობის წარმოთქმა შეუძლია, რაც ადამიანს, მაგრამ ამას არ აკეთებს, რადგან ევოლუციისათვის არ სჭირდება - „შიმპანზეს ლაპარაკი არ აინტერესებს“. **სეიფართი და ჩეინი** მიიჩნევენ, რომ ამის ერთ-ერთი მიზეზი შეიძლება ის იყოს, რომ მაიმუნებს „აზროვნების თეორია“ აკლიათ, ანუ იმის ცოდნა, რომ აზრები სხვებსაც აქვთ. **ბაბუინს** არ აინტერესებს, რა იციან სხვა ბაბუინებმა, შესაბამისად, არც ცოდნის გაზიარების სურვილი აქვს.

ჰარვარდის უნივერსიტეტის დოქტორი **მარკ ჰაუზერი** მიიჩნევს, რომ ენის განვითარებისთვის გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს ნერვულ სისტემათა ურთიერთქმედებას. ადამიანის ტვინის ნაწილები ერთმანეთთან ურთიერთქმედებენ, ცხოველის ტვინის ნაწილები კი „თავის თავშია ჩაკეტილი“. „შიმპანზეებს ბევრი რამ აქვთ სათქმელი, მაგრამ ვერ ამბობენ“, - აღნიშნავს **ჰაუზერი**.

## 16. ტექსტის ძირითადი მიზანია,

- (ა) ახსნას ადამიანის ენის განვითარების თავისებურებანი მაიმუნების ენის შესწავლის საფუძველზე.
- (ბ) გამოკვეთოს მაიმუნების კომუნიკაციური უნარების თავისებურებანი ადამიანის კომუნიკაციურ უნარებთან შედარების ფონზე.
- (გ) ახსნას, რატომ არ შეუძლიათ მაიმუნებს მეტყველება.
- (დ) შეადაროს ერთმანეთს ადამიანისა და მაიმუნის კომუნიკაციური უნარები.
- (ე) კრიტიკულად განიხილოს მეცნიერთა მოსაზრებები მაიმუნების კომუნიკაციური უნარების შესახებ.

**17. ტექსტის მიხედვით, ჩამოთვლილთაგან რომელია მართებული?**

- (ა) ზოგიერთი სახეობის მაიმუნს აქვს უნარი, ორი სიგნალის შეერთებით მესამე, ახალი მნიშვნელობის მქონე სიგნალი გამოსცეს.
- (ბ) მეცნიერების მცდელობამ, შიმპანზეებისათვის ადამიანის ენა რაიმე ფორმით ესწავლებინათ, შედეგი ვერ გამოიღო.
- (გ) ვერვეტის მაიმუნები მტაცებლების აღმნიშვნელი სიგნალის ჩანაწერის მოსმენისას შემახილის შესაბამისად არ რეაგირებდნენ.
- (დ) ბაბუინები ადამიანის მსგავსნი არიან როგორც ბგერათა თანამიმდევრობის აღქმით, ასევე მათი გამოცემის უნარით.
- (ე) ჟურნალისტმა რენსბერგერმა თავისი პირველი ინტერვიუ 1974 წელს აიღო.

**18. სხვადასხვა სახეობის მაიმუნთა შესახებ გამოთქმულ მოსაზრებათაგან მცდარია:**

- (ა) კემპბელის მაიმუნებს შეუძლიათ სიგნალზე დაბოლოების დამატებით მისი მნიშვნელობის შეცვლა.
- (ბ) ბაბუინებს „არ აინტერესებთ“ სხვა მაიმუნებისათვის ცოდნის გაზიარება.
- (გ) შიმპანზე იყენებს ყველა იმ ბგერას, რასაც ადამიანი.
- (დ) ვერვეტის მაიმუნები სხვადასხვა მტაცებლის აღსანიშნავად განგაშის სხვადასხვა სიგნალს იყენებენ.
- (ე) ბაბუინების „საზოგადოებაში“ თითოეული წევრის ადგილი განსაზღვრულია.



**19. მეცნიერთა შესახებ გამოთქმულ მოსაზრებათაგან რომელია მართებული ტექსტის მიხედვით?**

- (ა) ცუბერბულერმა აღმოაჩინა, რომ ყველა სახეობის მაიმუნი შემახილის მნიშვნელობის შესაცვლელად მას „სუფიქსს“ ამატებს.
- (ბ) ჰაუზერის მოსაზრებით, შიმპანზე იმიტომ არ ლაპარაკობს, რომ ზოგადად მაიმუნებს „აზროვნების თეორია“ აკლიათ.
- (გ) ცუბერბულერსა და პენსილვანიის უნივერსიტეტის თანამშრომლებს ერთმანეთის საპირისპირო აზრი აქვთ იმის შესახებ, თუ რატომ არ შეუძლიათ მაიმუნებს ლაპარაკი.
- (დ) სეიფართმა და ჩეინიმ ვერვეტების შესწავლისას დაადგინეს, რომ მათი საზოგადოება იერარქიულია.
- (ე) ჰაუზერი ადამიანისა და ცხოველის კომუნიკაციის განსხვავებულ უნარებს მათი ტვინის ნაწილების სხვადასხვაგვარი ფუნქციონირებით ხსნის.

**20. მაიმუნების უნარების შესახებ გამოთქმულ მოსაზრებათაგან რომელი არ დასტურდება ტექსტში?**

- (ა) ვერვეტის მაიმუნებს განგაშის სხვადასხვა სიგნალის ერთმანეთისაგან გარჩევა შეუძლიათ.
- (ბ) ზოგიერთ მაიმუნს, ევოლუციური განვითარების თვალსაზრისით, ლაპარაკის უნარი არ ესაჭიროება.
- (გ) მაიმუნების მიერ გამოცემული სიგნალები სხვა მაიმუნებისათვის ინფორმაციის გააზრებული გადაცემის მცდელობაა.
- (დ) ზოგიერთი სახეობის მაიმუნს ხმოვანებათა თანამიმდევრობის განსხვავების უნარი აქვს.
- (ე) შიმპანზეებს ადამიანის მეტყველებისათვის დამახასიათებელი ბევრი უნარი აქვთ, თუმცა ლაპარაკი არ შეუძლიათ.

**21. ტექსტის მიხედვით, ჩამოთვლილთაგან რომელია მცდარი?**

- (ა) მკვლევრები მაიმუნების კომუნიკაციური უნარების შესასწავლად ძირითადად სწავლებისა და დაკვირვების მეთოდებს იყენებენ.
- (ბ) ადამიანის ტვინის ნაწილების ურთიერთქმედება ენის განვითარების განმსაზღვრელი პირობაა.
- (გ) კემპბელის მაიმუნის შემახილი - „ბუმ-ბუმ, კრაკ-უ“ - ადამიანის სიტყვების - „ვაი, ხე ვარდება“ - ტოლფარდი არ არის.
- (დ) მეცნიერთა ნაწილი მიიჩნევს, რომ მაიმუნებს შეუძლიათ „წინადადებებით აზროვნება“, მაგრამ არ აქვთ „წინადადებებით მეტყველების“ უნარი.
- (ე) ჯიქის, გველის ან არწივის აღმნიშვნელ სიგნალებს მაიმუნებისათვის იგივე მნიშვნელობა აქვს, რაც ამ სიტყვებს - ადამიანისათვის.

**22. ტექსტის ბოლო აბზაცში**

- (ა) მოცემულია დასკვნა ტექსტში განხილული საკითხების შესახებ.
- (ბ) შეჯამებულია ტექსტში წარმოდგენილი თეორიული მოსაზრებები.
- (გ) მოცემულია ტექსტში წარმოდგენილი მოსაზრებების საპირისპირო შეხედულება.
- (დ) წარმოდგენილია ტექსტში დასმული საკითხის განსხვავებული ხედვა.
- (ე) წარმოდგენილია ტექსტში მოცემული თეორიების კრიტიკა.

**23. რომელი დასკვნა არ გამომდინარეობს ტექსტიდან?**

- (ა) მაიმუნების კომუნიკაციის შესწავლა ბუნებრივ გარემოში უფრო ეფექტიანია, ვიდრე მათთვის ჟესტების ენის სწავლება.
- (ბ) ადამიანისა და მაიმუნების ტვინი სხვადასხვაგვარად ფუნქციონირებს.
- (გ) მაიმუნებს არ აქვთ ცოდნა იმის შესახებ, რომ „აზრები“ სხვა მაიმუნებსაც აქვთ.
- (დ) მეცნიერები შეთანხმდნენ იმის თაობაზე, რომ მაიმუნებს აქვთ „ლაპარაკის სურვილი“, მაგრამ არ აქვთ შესაბამისი უნარები.
- (ე) სავარაუდოდ, შიმპანზეებს, სხვა მაიმუნებისაგან განსხვავებით, უფრო მრავალფეროვანი სიგნალების გამოცემა შეუძლიათ.

## წაკითხულის გააზრება – RC

### ტექსტი A

- I მხატვრული სიტყვიერი შემოქმედება ორი სახისაა – ზეპირსიტყვიერი და ლიტერატურული. სიტყვიერი შემოქმედების ამ ორ სახეს შორის განსხვავებას ქმნის არა მხოლოდ ის, რომ ერთი ზეპირად ვრცელდება, ხოლო მეორე – წერილობით, არამედ ისეთი მნიშვნელოვანი ფაქტორებიც, რომლებიც შემოქმედებით პროცესთან არის დაკავშირებული.
- II ლიტერატურული ნაწარმოები, ზეპირსიტყვიერი შემოქმედების ნიმუშებისაგან განსხვავებით, ინდივიდუალური შემოქმედების შედეგია. მართალია, ხალხური ნაწარმოების ავტორიც თავდაპირველად ერთი პირია, მაგრამ, როგორც წესი, ტექსტი სცილდება ავტორს და თანაავტორებს იძენს. ხალხური ლექსი, სიმღერა თუ თქმულება ზეპირი გზით გამუდმებით გადადის ერთი მთქმელიდან მეორესთან, რის შედეგადაც იკარგება როგორც პირველი, ისე მომდევნო ავტორების ვინაობა. შემოქმედებითი პროცესის ეს სპეციფიკა განაპირობებს ხალხური შემოქმედების ანონიმურ ხასიათს.
- III ანონიმური ნაწარმოებები წერილობით ლიტერატურაშიც გვხვდება, მაგრამ ანონიმურობა აქ შემოქმედებითი პროცესის თავისებურება კი არ არის, არამედ მას შემთხვევითი ხასიათი აქვს. მაგალითად, ავტორის სახელი შეიძლება დაიკარგოს, ან თავად ავტორმა არ მოინდომოს საკუთარი ვინაობის გამჟღავნება.
- IV ხალხური ნაწარმოები, როგორც წესი, სხვადასხვა ვარიანტით არის წარმოდგენილი. ვარიანტების წარმოშობას განაპირობებს ხალხური ნაწარმოების ზეპირი ფორმით არსებობა. ხალხური ტექსტები – ლექსი თუ პროზა – მუდმივ ცვალებადობას განიცდის. ერთსა და იმავე თქმულებას ყოველ მხარეში თავისებურად გადმოსცემენ; არსებობს ტექსტის მოკლე და ვრცელი ვარიანტები. ამის მიზეზი შეიძლება იყოს მთქმელის ნიჭი, იდეოლოგია, განწყობა, გარემო, ტომობრივი თუ ეროვნული ტრადიცია და სხვა.
- V ლიტერატურული ნაწარმოებიც შეიძლება არსებობდეს ვარიანტების სახით. შეიძლება ითქვას, რომ არც ერთ ავტორს თავისი ნაწარმოები ისე არ გამოუქვეყნებია, გარკვეული ცვლილებები რომ არ შეეტანა თავდაპირველ ვერსიაში. ვარიანტების გაჩენის სხვა მიზეზებიც არსებობს. მაგალითად, ძველად ლიტერატურული ნაწარმოები ხელნაწერის სახით ვრცელდებოდა. გადამწერი ტექსტს ზოგჯერ თავისი შეხედულებისამებრ ასწორებდა და უნებლიე შეცდომებსაც უშვებდა. ლიტერატურულ ვარიანტს ქმნიდა აგრეთვე

ის გარემოება, რომ ხშირად ერთ ნაწარმოებს რამდენიმე გამგრძელებელი და შემავსებელი ჰყავდა. ასეთ ტექსტებში ძნელია სხვა მწიგნობართა ჩანართების გამოყოფა. ამგვარად, ვარიანტების არსებობა ლიტერატურული ნაწარმოებებისთვისაც არის დამახასიათებელი, მაგრამ ამ შემთხვევაში ეს მოვლენა არ არის განსაკუთრებით მასშტაბური.

**VI** ზეპირი გავრცელების წესი მჭიდროდ არის დაკავშირებული იმპროვიზაციასთან. იმ შემთხვევაში, როდესაც მთქმელი შესრულების პროცესში ზუსტად ვერ იხსენებს ტექსტს, ის იძულებულია ტექსტი თავისებურად შეცვალოს, რასაც ნაწარმოების ახალი ვარიანტის გაჩენა მოჰყვება. ამასთანავე, მგონები, მესტირეები, მეჩონგურეები სიტყვას ხშირად მელოდიას უკავშირებდნენ და ნაწარმოებს მუსიკის თანხლებით გადმოსცემდნენ. აქ საუკუნეთა ტრადიცია, იმპროვიზაცია და მსმენელის დაპყრობის თავისებური ხერხები დიდ როლს ასრულებს.

**VII** რაც შეეხება თემატიკასა და შინაარსს, ზეპირსიტყვიერებისათვის დამახასიათებელ არქაული რწმენისა და ყოფიერების ამსახველ სიუჟეტებს ძველ მწერლობაშიც ვხვდებით, მაგრამ არა იმ რაოდენობით, რა რაოდენობითაც ისინი ხალხურ ნაწარმოებებშია წარმოდგენილი.

**1. ავტორის ძირითადი მიზანია:**

- (ა) წარმოაჩინოს ხალხური ზეპირსიტყვიერების როლი წერილობითი ლიტერატურის ჩამოყალიბებაში.
- (ბ) გამოკვეთოს ზეპირსიტყვიერი შემოქმედების მახასიათებლები ზეპირსიტყვიერებისა და წერილობითი ლიტერატურის შედარების საშუალებით.
- (გ) მიმოიხილოს მხატვრული სიტყვიერი შემოქმედების განვითარების ისტორია.
- (დ) გამოკვეთოს ზეპირსიტყვიერი და ლიტერატურული ნაწარმოებების შექმნის პროცესის შემოქმედებითი ხასიათი.
- (ე) წარმოაჩინოს მხატვრული ლიტერატურის უპირატესობა ხალხურ ზეპირსიტყვიერებასთან შედარებით.

**2. ანონიმურობასთან დაკავშირებით გამოთქმულ მოსაზრებათაგან რომელია მართებული ტექსტის მიხედვით?**

- (ა) ანონიმურობა ერთნაირად გავრცელებული მოვლენაა ლიტერატურულ შემოქმედებასა და ხალხურ სიტყვიერებაში.
- (ბ) როგორც ლიტერატურული, ისე ზეპირსიტყვიერი შემოქმედების შემთხვევაში, ანონიმურობა შემოქმედებითი პროცესის შედეგია.
- (გ) ხალხურ სიტყვიერ შემოქმედებაში ანონიმურობა შემთხვევითი მოვლენაა.
- (დ) ზეპირსიტყვიერებაში ანონიმურობა გულისხმობს არა „უპიროვნო“ შემოქმედებას, არამედ ავტორის ვინაობის დაკარგვას.
- (ე) ლიტერატურული ნაწარმოები, ავტორის სურვილისაგან დამოუკიდებლად, ანონიმური ვერ გახდება.

**3. ჩამოთვლილთაგან რომელი არ დასტურდება ტექსტში?**

- (ა) უძველეს ლიტერატურულ ნაწარმოებებს სხვა მწიგნობარი ხშირად საკუთარი ინტერპრეტაციით ავსებდა და აგრძელებდა.
- (ბ) ზეპირსიტყვიერი ტექსტი მთქმელიდან მთქმელს გადაეცემა და მათი განწყობისა და იდეოლოგიის მიხედვით განიცდის ცვლილებას.
- (გ) ლიტერატურული ნაწარმოების გამოქვეყნებამდე ავტორმა ტექსტის თავდაპირველ ვარიანტში შეიძლება გარკვეული ცვლილებები შეიტანოს.
- (დ) ხალხური სიტყვიერება, ლიტერატურასთან შედარებით, არქაული სიუჟეტების სიუხვით გამოირჩევა.
- (ე) ლიტერატურული ტექსტის ვარიანტულობას უფრო მეტად ავტორის ნიჭი და განწყობა განაპირობებს, ზეპირსიტყვიერი ნაწარმოებისას კი – გარემო ფაქტორები.

**4. ჩამოთვლილთაგან რომელი ასახავს მართებულად ხალხურ სიტყვიერ შემოქმედებასა და მხატვრულ ლიტერატურას შორის მიმართებას?**

- (ა) ხალხური სიტყვიერი შემოქმედება და მხატვრული ლიტერატურა მხოლოდ მათი გავრცელების ფორმებით განსხვავდება ერთმანეთისაგან.
- (ბ) იმპროვიზაციის სხვადასხვა ხერხს ერთნაირად იყენებენ როგორც ხალხურ სიტყვიერ შემოქმედებაში, ისე ლიტერატურაში.
- (გ) ლიტერატურული ნაწარმოებებისაგან განსხვავებით, ხალხურ ნაწარმოებებს, როგორც წესი, ერთზე მეტი ავტორი ჰყავს.
- (დ) ხალხური სიტყვიერი შემოქმედებისაგან განსხვავებით, ლიტერატურაში ნაწარმოების თავდაპირველი ვერსიის გამოვლენა ყოველთვის შესაძლებელია.
- (ე) ხალხური ნაწარმოებებისაგან განსხვავებით, მხატვრული ლიტერატურის ნიმუშებში ვარიანტებს არ ვხვდებით.

5. ხალხური ზეპირსიტყვიერების რომელ ნიშნებს განაპირობებს მისი გავრცელების ზეპირი ფორმა?

- I. ავტორის ანონიმურობას
- II. ვარიანტების სიმრავლეს
- III. თემატიკის თავისებურებას
- IV. იმპროვიზაციის შესაძლებლობას

- (ა) მხოლოდ I და II
- (ბ) მხოლოდ II და IV
- (გ) მხოლოდ I, II და III
- (დ) მხოლოდ I, II და IV
- (ე) მხოლოდ I, III და IV

6. ჩამოთვლილთაგან რომელი არ გამომდინარეობს ტექსტიდან?

- (ა) უძველეს წარმოდგენათა ამსახველ არქაულ სიუჟეტებს იყენებს როგორც ზეპირსიტყვიერი შემოქმედება, ისე ძველი მწერლობა.
- (ბ) ლიტერატურულ ნაწარმოებთა ვარიანტების არსებობის მიზეზი შეიძლება იყოს როგორც თავად ავტორი, ისე ტექსტის გადამწერი.
- (გ) ხალხური ნაწარმოების შემსრულებლები, მსმენელზე ზემოქმედების მიზნით, გამოსახვის სხვადასხვა საშუალებას იყენებდნენ.
- (დ) ხალხურ სიტყვიერებაში ვარიანტულობის მიზეზი მოქმედის შემოქმედებითი მიდგომა შეიძლება იყოს.
- (ე) ზეპირსიტყვიერ ტექსტებში სხვადასხვა მოქმედის ჩანარები ადვილი დასადგენია მათი ინდივიდუალური ხასიათის გამო.

7. რომელ აზრებში საუბრობს ავტორი ზეპირსიტყვიერ შემოქმედებაში ვარიანტების არსებობის შესახებ?

- (ა) II და IV
- (ბ) II და VI
- (გ) IV და VI
- (დ) IV და V
- (ე) V და VI

## ტექსტი B

ჯერ კიდევ XIX საუკუნის დასაწყისში მიაჩნდათ, რომ მსოფლიო ხელოვნების უძველესი კერები ეგვიპტე და შუამდინარეთია. XIX საუკუნის მეორე ნახევრიდან ერთმანეთს მოჰყვა არაერთი სენსაციური აღმოჩენა. დედამიწის სხვადასხვა კუთხეში არქეოლოგებმა მიაკვლიეს წინაისტორიული ხანის ადამიანის ნამოსახლარებს, მატერიალური კულტურის ძეგლებს, ქვისა და ძვლისაგან დამზადებულ ადამიანთა ფიგურებს, ასევე იარაღს საინტერესო გამოსახულებებით, რომლებიც ხელოვნების ნიმუშებს წარმოადგენენ. ამ აღმოჩენათა შორის ყველაზე საოცარი მაინც მღვიმეთა კედლებზე შესრულებული ნახატებია.

მხატვრობის ყველაზე ადრინდელი ნიმუშები ძველი ქვის ხანაში, **ზედა პალეოლითში** (ძვ. წ. XXV-X ათასწ.) გვხვდება. ისინი საფრანგეთისა და ესპანეთის ტერიტორიაზეა აღმოჩენილი. ნახატები ერთ ფერში გადაწყვეტილ სქემატურ, კონტურულ გამოსახულებებს წარმოადგენს. მღვიმეთა კედლებზე ძველი ქვის ხანის ევროპის ცხოველთა და მცენარეთა მთელი სამყაროა გადაშლილი, კედლები ცხოველთა თითქმის ნატურალური ზომის გამოსახულებებითაა დაფარული.

მხატვრობის განვითარების შემდეგი ეტაპი დაკავშირებულია ე. წ. **მადლენის პერიოდთან** (ძვ. წ. XV-VIII ათასწ.). სწორედ ამ ეტაპზე შეიქმნა ალტამირას (ესპანეთი) გასაოცარი მოხატულობა. ამ ნახატებში აისახა პირველყოფილი ადამიანის ჩვეული გარემო, პირველ რიგში კი – ცხოველები, რომლებზეც ის ნადირობდა და რომელთაგანაც თავს იცავდა. თითქმის ნატურალური ზომის გამოსახულებები დიდ ზეგავლენას ახდენს მნახველზე. ამ ეტაპზე ნახატს ემატება ფერადოვანი ლაქები. მხატვარი ორ-სამ ფერს იყენებს. ცხოველის მთელი სხეული დაფარულია ერთი ფერით, ან შეფერილია სხვადასხვა ინტენსივობის ფერით სხეულის ცალკეული ნაწილის გამოსაკვეთად. ნახატები შესრულებულია უდიდესი ოსტატობით; ცხოველები გადმოცემულია ბუნებრივ პოზებში, რთულ, დინამიკურ მოძრაობაში. მოძრაობის პლასტიკის გადმოსაცემად მხატვარი ხშირ შემთხვევაში ცხოველს, ორი წყვილი ფეხის ნაცვლად, რამდენიმეს უხატავს. ესაა მოძრაობის სტადიების თანამიმდევრული ჩვენება – ხერხი, რომელიც საფუძვლად უდევს მულტიპლიკაციას. მაგრამ პირველყოფილ ადამიანს ჯერ არ შესწევს უნარი, სიუჟეტურად დააკავშიროს ერთმანეთთან ცალკეული ფიგურები, გამოსახულებებს შორის არ ჩანს არანაირი მიმართება. დღევანდელი თვალთახედვით, გამოქვაბულის მხატვარს ჯერ კიდევ არ გააჩნდა კომპოზიციის შექმნის უნარი.

ფართო საზოგადოებისათვის ახალი ქვის ხანის – ნეოლითის (ძვ. წ. VI-III ათასწ.) ადამიანის შემოქმედება ცნობილი გახდა საჰარის უდაბნოში, ტასილის პლატოზე, მღვიმური მხატვრობის კომპლექსის აღმოჩენის შედეგად. პირველყოფილი ადამიანის მხატვრობის ეს უნიკალური ნიმუშები ნათელი დადასტურებაა იმისა, რომ ეს ხელოვნება სულაც არ იყო პრიმიტიული. მღვიმის მკვიდრთ თვალი და ხელი დაკვირვებული და დაოსტატებული მხატვარივით ჰქონდათ გაწაფული.

ტასილის მხატვრობა მრავალშრიანია. როგორც ჩანს, გამოქვაბულის კედლებზე სხვადასხვა ეპოქის მხატვრები ხატავდნენ. შრეების ანალიზის შედეგად ხერხდება მხატვრობის განვითარების ეტაპების დადგენა. ტასილის ნახატებში, ძირითადად, მრავალფეროვანი სცენებია წარმოდგენილი, დიდი ადგილი უჭირავს სიუჟეტურ გამოსახულებებს – ნადირობის, ბრძოლის, ცეკვის, ლოცვის სცენებს. ნეოლითის მხატვრობა განაგრძობს ძველი ქვის ხანის ხელოვნების ტრადიციებს, ოღონდ ამ ეპოქაში ჩანს გაძლიერებული ინტერესი ადამიანის გამოსახვისადმი – იზრდება მათი ზომები. ეტყობა, მხატვარი ცდილობდა ძლიერი შთაბეჭდილება მოეხდინა მნახველზე. აქვე მიმოფანტულია ცხოველების – აფრიკის იმდროინდელი ფაუნის – მრავალფეროვანი გამოსახულებები. კედლის მოხატულობებში გამოყენებულია ბუნებრივი – მინერალური და მცენარეული საღებავები. პირველყოფილი მხატვარი ოსტატურად იყენებდა ბუნებრივ საღებავის, ოხრის მთელ გამას – მუქი წითელი ტონალობიდან მომწვანო-ყვითელ ფერამდე. სამუშაო მასალას ასევე წარმოადგენდა ფერადი თიხა, ნახშირი, ცარცი. მაგრამ პირველყოფილი მხატვარი ფერებს მაინც შეზღუდულად იყენებდა. ამის მიზეზად ბუნებრივ საღებავთა სიმცირეს მიიჩნევენ. თუმცა ამ ფაქტის სხვაგვარი ახსნაც არსებობს, რომლის თანახმად, პირველყოფილი ადამიანის თვალი ვერ აღიქვამდა სამყაროს ფერთა მთელ მრავალფეროვნებას. ადამიანის თვალმა მხოლოდ ხანგრძლივი ევოლუციის შედეგად თანდათან შეიძინა ფერის ნიუანსების, ტონების მრავალფეროვნების აღქმის უნარი.

#### **8. ავტორის ძირითადი მიზანია, წარმოაჩინოს**

- (ა) მხატვრულ საშუალებათა გამოყენების თავისებურებები მღვიმური მხატვრობის განვითარების სხვადასხვა საფეხურზე.
- (ბ) მღვიმური მხატვრობის განვითარების ეტაპები და თავისებურებები.
- (გ) პირველყოფილ მხატვართა შემოქმედების უნიკალურობის განმსაზღვრელი ფაქტორები.
- (დ) უძველესი ადამიანის გარემო მღვიმური ნახატების მიმოხილვის ფონზე.
- (ე) უძველესი მხატვრობის მნიშვნელობა სახვითი ხელოვნების განვითარებაში.



**9. ტასილის მოხატულობის მაგალითზე, ნეოლითის ხანის მხატვრობის შესახებ შეიძლება ითქვას, რომ**

- (ა) ნეოლითის ხანის გამოქვაბულის მხატვარს არ გააჩნდა კომპოზიციის შექმნის უნარი.
- (ბ) ნეოლითის მხატვრობის ნიმუშებში ძირითადად ცხოველთა სამყაროა წარმოდგენილი.
- (გ) ნეოლითის ხანის მღვიმურ მხატვრობაში მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს ადამიანის ცხოვრების ამსახველ სცენებს.
- (დ) ნეოლითის ხანის ნახატებზე უფრო ხშირად ადამიანის გარემომცველი ბუნებაა გამოსახული, ვიდრე ყოფითი სცენები.
- (ე) ნეოლითის ეპოქის მხატვრობაში პირველად იჩენს თავს ფერის სხვადასხვა ინტენსივობით გამოყენების ხერხი.

**10. ზედა პალეოლითისა და მადლენის პერიოდის მხატვრობის შესახებ გამოთქმულ მოსაზრებათაგან რომელი არ არის მართებული?**

- (ა) ზედა პალეოლითის ხანის ნახატები ერთ ფერშია შესრულებული, მადლენის პერიოდში კი ნახატები ფერადი ლაქებითაა გაცოცხლებული.
- (ბ) ზედა პალეოლითის ხანის ნახატები სქემატური ხასიათისაა, მადლენის პერიოდის ნახატებში კი ცხოველები შედარებით რეალისტურადაა ასახული.
- (გ) როგორც ზედა პალეოლითის ხანის, ისე მადლენის პერიოდის მოხატულობა ძირითადად ნატურალურ ზომებშია შესრულებული.
- (დ) ზედა პალეოლითისაგან განსხვავებით, მადლენის პერიოდის მხატვრობაში უფრო მრავალფეროვანი ხერხებია გამოყენებული.
- (ე) ზედა პალეოლითის ნახატებში ცხოველთა ფიგურები ერთმანეთთან არ არის დაკავშირებული, ხოლო მადლენის პერიოდის ნახატები კომპოზიციურად შეკრულია.

11. ტექსტის მიხედვით, მღვიმური მხატვრობის შეზღუდული ფერადოვნების მიზეზი შეიძლება ყოფილიყო ის, რომ

I. პირველყოფილ ადამიანს ნაკლებად ჰქონდა განვითარებული ფერთა ნიუანსების აღქმის უნარი.

II. პირველყოფილ ნახატებში ასახული სცენები ფერთა ფართო გამის გამოყენებას არ მოითხოვდა.

III. მინერალური და მცენარეული საღებავები არ იძლეოდა ფერთა მრავალფეროვნების შექმნის შესაძლებლობას.

(ა) მხოლოდ I

(ბ) მხოლოდ I და II

(გ) მხოლოდ I და III

(დ) მხოლოდ II და III

(ე) I, II, III

12. რომელი დასკვნა გამომდინარეობს ტექსტიდან?

(ა) ტასილის გამოქვაბულის გვიანდელი ნახატები ფარავს წინარე ხანისას, რის გამოც ვერ ხერხდება მხატვრობის ადრინდელი შრის აღდგენა.

(ბ) ეგვიპტე და შუამდინარეთი მეცნიერთა მიერ დღემდე მსოფლიო ხელოვნების ყველაზე ძველ კერებად არის მიჩნეული.

(გ) ტასილის მღვიმის ნახატებზე პირველად ჩნდება ფერები და თანდათან მდიდრდება ფერადოვანი გამა.

(დ) მადლენის პერიოდის მხატვრები ვერ ახერხებდნენ, ცხოველები მოძრაობაში გამოესახათ.

(ე) მღვიმური ნახატები პირველყოფილი ადამიანის ბუნებრივი გარემოს შესახებ წარმოდგენის შექმნის შესაძლებლობას იძლევა.

**13. ჩამოთვლილთაგან რომელი არ დასტურდება ტექსტში?**

- (ა) ადამიანს ფერთა განსხვავებული ტონალობების აღქმის უნარი, სავარაუდოდ, ხანგრძლივი განვითარების პროცესში გამოუმუშავდა.
- (ბ) წინაისტორიული ხანის ხელოვნება მხოლოდ მღვიმური მხატვრობით არ შემოიფარგლება.
- (გ) პირველყოფილი ხელოვნების განვითარება სქემატიზმის დაძლევისა და რეალისტური ელემენტების მომძლავრების ტენდენციით ხასიათდება.
- (დ) ზედა პალეოლითის ხანის მღვიმეთა კედლებზე მრავალფიგურიანი, სიუჟეტურად შეკრული ნახატებია გამოსახული.
- (ე) ადამიანმა ჯერ კიდევ ქვის ხანაში მიაკვლია მოძრაობის ილუზიის შექმნის ხერხს, რომელიც თანამედროვე ხელოვნებაში გამოიყენება.

**14. ჩამოთვლილთაგან რომელი დასტურდება ტექსტში?**

- (ა) ძველი ქვის ხანის ხელოვნების ყველაზე ადრეული ნიმუშები ალტამირას გამოქვაბულშია აღმოჩენილი.
- (ბ) ტასილის ოსტატთა ინტერესი ადამიანის გამოსახვის მიმართ სპეციფიკური მხატვრული ხერხით არის გადმოცემული.
- (გ) მღვიმური მხატვრობის ყველაზე ადრეული ნიმუშები ძვ. წ. XV-VIII ათასწ. განეკუთვნება.
- (დ) ალტამირას გამოქვაბულის კედლებზე შესრულებული ნახატები სხვადასხვა ეპოქის მხატვრების მიერაა შესრულებული, ტასილის გამოქვაბულის მხატვრობა კი ერთ ეპოქას განეკუთვნება.
- (ე) XIX საუკუნის მეორე ნახევარში სენსაციური არქეოლოგიური აღმოჩენების გამო ეგვიპტე და შუამდინარეთი უძველესი კულტურის კერებად მიიჩნის.

## ტექსტი C

უძველესი დროიდან მეცნიერები ვარაუდობდნენ ვარსკვლავთშორის სივრცეში თავისუფლად მოძრავი, უმზეო პლანეტების არსებობას. ბოლო ათწლეულებში ასტრონომებმა ჩვენს გალაქტიკაში აღმოაჩინეს დედამიწიდან 10-20 ათასი სინათლის წლით დაშორებული თავისუფლად მოხეტიალე ცთომილები.

უმზეო პლანეტის გამოსახულების მიღება ყველაზე დიდ ტელესკოპშიც კი შეუძლებელია, რადგანაც ის არ ასხივებს სინათლეს და ამავე დროს ძალზე შორსაა. ამიტომ ასეთი ციური სხეულების აღმოჩენა ხდება ირიბი მეთოდით - ე. წ. მიკროლინზირების ეფექტის საშუალებით.

აინშტაინის ფარდობითობის თეორიის თანახმად, სინათლის სხივი გრავიტაციულ ველში გადაიხრება. თუ სინათლის წყაროსა და დამკვირვებელს შორის არის რაიმე მასა, წყაროდან წამოსული სწორ ხაზზე მოძრავი სინათლის სხივი ამ სხეულის მახლობლად ოდნავ იცვლის მიმართულებას ისე, როგორც, მაგალითად, ოპტიკურ ლინზაში. ასეთ დროს სინათლის წყაროს, ამ შემთხვევაში ვარსკვლავის, სიკაშკაშე მატულობს. ამ მოვლენას მიკროლინზირებას უწოდებენ. დამკვირვებელსა და ვარსკვლავს შორის მყოფი მასა ლინზის როლს ასრულებს. მართალია, ვარსკვლავის სიკაშკაშე ოდნავ მატულობს, მაგრამ თანამედროვე ხელსაწყოებს უკვე შეუძლიათ მისი დეტექტირება.

საზოგადოდ, ბევრი ვარსკვლავი იცვლის სიკაშკაშეს, მათ ცვალებადი ვარსკვლავები ჰქვია. ამ ცვლილებების მიზეზი სხვადასხვაა: ზოგი თავისი ფიზიკური თვისებების გამო ხან იზრდება და კაშკაშა ხდება, ხან კი იკუმშება და მკრთალდება; ზოგი ორმაგი ვარსკვლავია – ერთი მეორის გარშემო ბრუნავს და უფრო მკრთალი ვარსკვლავი აბნელებს უფრო კაშკაშას; ზოგს პლანეტური სისტემა აქვს და პლანეტები ასევე აბნელებენ თავიანთ მზეს. ასეთ შემთხვევებში სიკაშკაშის ცვლილება პერიოდული ხასიათისაა, ანუ მეორდება. მაგრამ თუკი ეს ცვლილება ერთჯერადია და თანაც გარკვეულ ხასიათს ატარებს, მაშინ სავარაუდოა, რომ დამკვირვებელსა და ამ ვარსკვლავს შორის რაღაც უხილავმა მასამ, მაგალითად, მოხეტიალე პლანეტამ გაიარა. - რაც უფრო დიდია „მიკროლინზის“ მასა, ან რაც უფრო ახლოს არის ის ვარსკვლავთან, მით უფრო კაშკაშა ხდება ვარსკვლავი.

2006-07 წლებში ორი სამეცნიერო გუნდი ახალ ზელანდიასა და ჩილეში ტელესკოპებით აკვირდებოდა ვარსკვლავებს. მათი მიზანი მიკროლინზირების ეფექტის დეტექტირება იყო. ამ ხნის განმავლობაში მათ 50 მილიონი ვარსკვლავი შეისწავლეს. ტელესკოპებზე მიერთებული ხელსაწყოები ვარსკვლავების სიკაშკაშეს ყოველ საათში ერთხელ ზომავდა. კოლოსალური რაოდენობის ინფორმაციის დამუშავებას 5 წელი დასჭირდა. საბოლოოდ დაადგინეს, რომ გრავიტაციული მიკროლინზირების შედეგად 474 ვარსკვლავის სიკაშკაშე შეიცვალა. ამკარაა, რომ ამ მოვლენის დეტექტირება რთულია, რადგან მოხეტიალე პლანეტა შემთხვევით აღმოჩნდება ხოლმე ვარსკვლავსა და დედამიწას შორის. ამ მოვლენას – სამი სხეულის ერთ ხაზზე განლაგებას – ასტრონომიაში სიზიგია ეწოდება.

სტატისტიკურმა გათვლებმა აჩვენა, რომ ვარსკვლავთშორის სივრცეში უამრავი მარტოხელა პლანეტა არსებობს, რომელთა მხოლოდ უმნიშვნელო ნაწილია აღმოჩენილი. მათი მასა დაახლოებით იუპიტერის და სატურნის მასის ტოლია. უფრო მცირე ცთომილების პოვნა ჯერჯერობით ვერ ხერხდება.

ეს ეული პლანეტები, სავარაუდოდ, ვარსკვლავთშორის სივრცეში რომელიღაც ვარსკვლავური სისტემიდან გამოტყორცნის შედეგად აღმოჩნდნენ. სხვა ციურ სხეულებთან დაახლოებისას მათ შეიძინეს მაღალი იმპულსი და დიდი სიჩქარით დატოვეს თავიანთი სისტემები. რაც უფრო მცირეა პლანეტის მასა, მით უფრო დიდია მისი სისტემიდან გამოვარდნის ალბათობა. შესაბამისად, მოსალოდნელია, რომ ამ გალაქტიკურ პილიგრიმებს შორის მცირე მასის პლანეტები ბევრად მეტი იყოს, ვიდრე გიგანტური ცთომილები.

რადგან ე. წ. ობოლ პლანეტებს მზე არ ანათებს, ისინი ძალიან ცივია. ამიტომ მათზე სიცოცხლის არსებობა, ისეთის, როგორც ჩვენთვისაა ცნობილი, შეუძლებელია. თუმცა არაა გამორიცხული, რომ რაღაც ცოცხალი ორგანიზმები, თუკი ისინი ოდესმე მათზე არსებობდა, ახლა გაყინულ, ანუ ჰიბერნაციულ მდგომარეობაში იმყოფებოდნენ. რადგან მარტოხელა პლანეტები ჩვენი გალაქტიკის ცენტრის გარშემო ორბიტებზე მოძრაობენ, შესაძლებელია, ზოგიერთი მათგანი შემთხვევით მოექცეს რომელიმე ვარსკვლავის გრავიტაციის ველში და ამ ვარსკვლავმა „იშვილოს“ ის, გახდეს მისი „მზენაცვალი“. თუ ასეთ პლანეტაზე აღმოჩნდება ჰიბერნაციულ მდგომარეობაში მყოფი ცოცხალი ორგანიზმი, შესაძლოა, იქ სიცოცხლე თავიდან დაიწყოს.

## 15. ტექსტის ძირითადი მიზანია

- (ა) წარმოაჩინოს თავისუფლად მოხეტიალე პლანეტებსა და ვარსკვლავებს შორის განსხვავება.
- (ბ) გაგვაცნოს უმზეო პლანეტების აღმოჩენის ისტორია.
- (გ) განიხილოს ციური სხეულების თავისებურებები.
- (დ) გაგვაცნოს უმზეო პლანეტის თავისებურებები და მისი აღმოჩენის შესაძლებლობები.
- (ე) გაგვაცნოს უმზეო პლანეტების კვლევასთან დაკავშირებული სირთულეები.

## 16. განმარტებითი ფორმით წარმოდგენილი რომელი ინფორმაციაა მცდარი, ტექსტიდან გამომდინარე?

- (ა) სიზიგია ნიშნავს სამი ციური სხეულის ერთ ხაზზე განლაგებას.
- (ბ) ორმაგი ვარსკვლავები ციური სხეულებია, რომელთაგან ერთი მეორის გარშემო ბრუნავს და იწვევს მისი სიკაშკაშის ცვლილებას.
- (გ) მიკროლინზირება არის სინათლის სხივის გადახრა სინათლის წყაროსა და დამკვირვებელს შორის არსებული მასის გამო.
- (დ) ორგანიზმის ჰიბერნაციული მდგომარეობა ნიშნავს ოდესღაც არსებული ცოცხალი ორგანიზმის გაყინულ მდგომარეობაში ყოფნას.
- (ე) თავისუფლად მოხეტიალე პლანეტა არის განმეორებადი ცვალებადობის სიკაშკაშის ციური სხეული.

17. ე. წ. ობოლი პლანეტების შესახებ ქვემოთ მოცემულ მოსაზრებათაგან რომელი დასტურდება ტექსტში?

- (ა) მათ ობოლი უწოდეს, რადგან ისინი სინათლეს არ ასხივებენ.
- (ბ) მათი გამოსახულების დაფიქსირება ტელესკოპით შეუძლებელია.
- (გ) ისინი პერიოდულად იცვლიან სიკაშკაშეს.
- (დ) მეცნიერების მიერ აღმოჩენილი ობოლი პლანეტების დაშორება დედამიწიდან სრულიად უცნობია.
- (ე) დღეისათვის ცნობილი ობოლი პლანეტების მასა არ არის განსაზღვრული.

18. ჩამოთვლილთაგან რომელი არ არის წარმოდგენილი ტექსტში ვარაუდის ფორმით?

- (ა) ცოცხალი ორგანიზმები, რომლებიც ოდესღაც ობოლ პლანეტებზე არსებობდნენ, დღეს გაყინულ მდგომარეობაშია.
- (ბ) მცირე მასის უმზეო პლანეტების რიცხვი უფრო მეტია, ვიდრე გიგანტური ცთომილებისა.
- (გ) ასტრონომების მიერ მოხეტიალე ცთომილების აღმოჩენამ უძველესი დროის მეცნიერთა მოსაზრება დაადასტურა.
- (დ) ეული პლანეტები ვარსკვლავთშორის სივრცეში რომელიღაც სისტემებიდან გამოტყორცნის შედეგად აღმოჩნდნენ.
- (ე) ვარსკვლავის მიერ ობოლი პლანეტის „შვილების“ შემთხვევაში, მასზე ჰიბერნაციულ მდგომარეობაში მყოფი ორგანიზმი სიცოცხლეს თავიდან დაიწყებს.

19. ტექსტის მიხედვით, ჩამოთვლილთაგან მართებულია:

- (ა) უმზეო პლანეტები პირველად ახალ ზელანდიელმა და ჩილელმა ასტრონომებმა აღმოაჩინეს.
- (ბ) უმზეო პლანეტის დეტექტირება კვლევის პროცესში შემთხვევითობაზეა დამოკიდებული.
- (გ) რაც უფრო დიდია პლანეტის მასა და სიჩქარე, მით უფრო იზრდება ალბათობა იმისა, რომ ის თავის ვარსკვლავურ სისტემას დატოვებს.
- (დ) მიკროლინზირების ეფექტი სინათლის წყაროს მასაზეა დამოკიდებული.
- (ე) მასისა და ნათების ცვალებადობა ეული პლანეტების არსებითი ფიზიკური თავისებურებაა.

**20. ჩამოთვლილთაგან რომელი ინფორმაცია არ დასტურდება ტექსტში?**

- (ა) 2006-07 წლების კვლევების შედეგად მარტოხელა პლანეტების უდიდესი ნაწილი შეისწავლეს.
- (ბ) თავისუფლად მოხეტიალე ზოგიერთი პლანეტა დედამიწიდან 10-20 ათასი სინათლის წლით არის დაშორებული.
- (გ) ობოლი პლანეტების დაფიქსირება არაპირდაპირი მეთოდით არის შესაძლებელი.
- (დ) ვარსკვლავების სიკაშკაშის ცვალებადობას სხვადასხვა მიზეზი შეიძლება ჰქონდეს.
- (ე) ვარსკვლავი მით უფრო კაშკაშა ხდება, რაც უფრო ახლოსაა მასთან „მიკროლინზა“.

**21. ტექსტის მიხედვით, ჩამოთვლილთაგან რომელი არ არის მართებული?**

- (ა) იუპიტერისა და სატურნის მასაზე მცირე მასის მქონე უმზეო პლანეტა ჯერ არ არის აღმოჩენილი.
- (ბ) რადგან ობოლ პლანეტას მზე არ ანათებს, მასზე სიცოცხლე ჩვენთვის ცნობილი ფორმით არ არსებობს.
- (გ) როდესაც ობოლი პლანეტა სხვა ციურ სხეულებთან დაახლოებისას მაღალ იმპულსს იძენს, ის თავის ვარსკვლავურ სისტემას ტოვებს.
- (დ) მარტოხელა პლანეტები ჩვენი გალაქტიკის ცენტრის გარშემო ორბიტებზე მოძრაობენ.
- (ე) ახალი ზელანდიისა და ჩილეს მკვლევრებმა 50 მილიონი ვარსკვლავი აღმოაჩინეს.

**22. ტექსტის მიხედვით, წარმოდგენილი დასკვნებიდან რომელია მცდარი?**

- (ა) ვარსკვლავის სიკაშკაშის ცვლილების ინტენსივობისა და ხასიათის მიხედვით მიახლოებით განისაზღვრება მოხეტიალე პლანეტის მასა და ვარსკვლავიდან დაშორება.
- (ბ) ციური სხეულების – ვარსკვლავებისა და პლანეტების – აღმოჩენა მხოლოდ მიკროლინზირების მეთოდით არის შესაძლებელი.
- (გ) ვარსკვლავი მოხეტიალე პლანეტის „მზენაცვალი“ იმ შემთხვევაში შეიძლება გახდეს, თუ პლანეტა მისი გრავიტაციის ველში მოხვდება.
- (დ) მოხეტიალე პლანეტის დაფიქსირება თანამედროვე ხელსაწყოებით მხოლოდ მაშინ არის შესაძლებელი, როცა ის ვარსკვლავსა და დედამიწას შორის მოხვდება.
- (ე) ეული პლანეტის არსებობა მხოლოდ მაშინ შეიძლება ვივარაუდოთ, როცა სინათლის წყაროს სიკაშკაშის ცვლილება ერთჯერადია.

**23. ტექსტის ბოლო აზრადში**

- (ა) წარმოდგენილია არგუმენტი ტექსტში მოცემული მოსაზრების განსამტკიცებლად.
- (ბ) მოცემულია ტექსტში განხილული საკითხის შეჯამება.
- (გ) მოცემულია დამატებითი ინფორმაცია ძირითად საკითხთან დაკავშირებით.
- (დ) წარმოდგენილია ტექსტში დასმული საკითხის განსხვავებული ხედვა.
- (ე) მოცემულია ტექსტში წარმოდგენილი მოსაზრების საპირისპირო პოზიცია.



## ანალიტიკური წერა – AW1

### (ა) თემა მოცემულ საკითხზე

მწერლის პოპულარობისათვის უფრო მნიშვნელოვანია ტელეეკრანზე ხშირი გამოჩენა და მედიასთან აქტიური ურთიერთობა, ვიდრე მისი მწერლური ოსტატობა და ნაწარმოებების მხატვრული ღირებულება.

გამოთქვით თქვენი აზრი მოცემულ საკითხთან დაკავშირებით; ახსენით თქვენი პოზიცია, საკუთარი აზრის დასასაბუთებლად მოიყვანეთ არგუმენტები და მაგალითები.

*ნაწერი არ უნდა იყოს 100 სიტყვაზე ნაკლები.*

### (ბ) მსჯელობის ანალიზი

განათლების საკითხებზე მომუშავე არასამთავრობო ორგანიზაციამ N ქალაქის სკოლებში ჩატარა ტესტირება სხვადასხვა საგანში მოსწავლეთა ცოდნის შესამოწმებლად, დაწყებითი საფეხურის დამამთავრებელ ეტაპზე, მე-4 კლასის ბოლოს. ზოგიერთმა სკოლამ უარი თქვა კვლევაში მონაწილეობაზე – მათ ტესტირება დიდ დატვირთვად მიიჩნიეს ამ ასაკის ბავშვებისათვის. კვლევის მიხედვით, ყველაზე მაღალი დონე მათემატიკაში A სკოლის მოსწავლეებს აქვთ. ცნობილია, რომ A სკოლა დაწყებით კლასებში ყოველწლიურად ატარებს შიდა სასკოლო ტესტირებებს.

ქალაქის B სკოლა არ იყო არასამთავრობო ორგანიზაციის მიერ კვლევისათვის შერჩეულ სკოლათა შორის. დირექციამ გადაწყვიტა თავისი მოსწავლეების ცოდნის დონის შემოწმება და საკუთარი ძალებით ჩატარა ტესტირება, რის საფუძველზეც დაასკვნა, რომ მის მოსწავლეებს, კვლევაში მონაწილე სკოლების მოსწავლეებთან შედარებით, ყველა საგანში ცოდნის დაბალი დონე აქვთ.

B სკოლის დირექციამ გადაწყვიტა, გაიზიაროს A სკოლის გამოცდილება და მოსწავლეთა ცოდნის დონის ასამაღლებლად დაწეროს დაწყებითი კლასების მოსწავლეთა ყოველწლიური შიდა სასკოლო ტესტირება ყველა საგანში.

გაანალიზეთ, რამდენად დამაჯერებელი და საკმარისია ტექსტში მოცემული ინფორმაცია იმისათვის, რომ B სკოლის დირექციის გადაწყვეტილება, მის მიერ გამოტანილი დასკვნა და პრობლემის გადაჭრის გზა ადეკვატურად მივიჩნიოთ. შეაფასეთ, რამდენად მართებულია კლუბის მფლობელთა მიერ მიღებული გადაწყვეტილება და პრობლემის გადაჭრის გზა. განსაზღვრეთ, რამდენად დამაჯერებელი და საკმარისია ტექსტში წარმოდგენილი ინფორმაცია ამგვარი გადაწყვეტილების მისაღებად.

*ნაწერი არ უნდა იყოს 100 სიტყვაზე ნაკლები.*

## ანალიტიკური წერა – AW2

### (ა) გადაწყვეტილების დასაბუთება

დავალევაში მოცემულია გადასაწყვეტი საკითხი, მისი გადაჭრის ორი შესაძლო გზა და ორი პირობა. გააკეთეთ არჩევანი ერთ-ერთი შესაძლებლობის სასარგებლოდ მოცემული პირობების გათვალისწინებით. მოიყვანეთ არგუმენტები თქვენი არჩევანის დასაბუთებლად და კრიტიკულად შეაფასეთ საკითხის გადაჭრის მეორე შესაძლო გზა.

მიხეილს სურს, გახდეს ინჟინერი. მას აქვს ორი არჩევანი:

(1) ჩააბაროს ტექნოლოგიურ უნივერსიტეტში, სადაც ძირითად საგნებს გამოცდილი სპეციალისტები ასწავლიან. რამდენიმე მათგანს გასული საუკუნის 80-იან წლებში მიღებული აქვს სხვადასხვა საერთაშორისო პრემია ინჟინერიის დარგში. ლექტორები დიდ დროს უთმობენ სტუდენტებთან მუშაობას. პრაქტიკული მეცადინეობები ტარდება ლაბორატორიებში, რომლებიც, ძირითადად, ძველი დანადგარებით არის აღჭურვილი. უნივერსიტეტში ხშირად ეწყობა საერთაშორისო კონფერენციები, რომლებშიც მონაწილეობენ მსოფლიო მნიშვნელობის სპეციალისტები.

თავისუფალი დრო სტუდენტებს შეუძლიათ გაატარონ უნივერსიტეტის სააქტო დარბაზში, ჩაატარონ სხვადასხვა ღონისძიება, საკუთარი ინსტრუმენტებით გამართონ კონცერტები. უნივერსიტეტში არის სპორტული დარბაზი, სადაც სტუდენტებს შეუძლიათ ითამაშონ კალათბურთი, ხელბურთი და სხვ.

(2) ჩააბაროს საინჟინრო უნივერსიტეტში, სადაც პროფესორ-მასწავლებლები არიან გამოცდილი სპეციალისტები, რომელთა ნაწილს განათლება უცხოეთში აქვს მიღებული. ისინი ხშირად დადიან მივლინებით უცხოეთში და მათ მაგივრად ლექციებს ასისტენტები ატარებენ. ინჟინერიის ფაკულტეტს აქვს კარგად აღჭურვილი თანამედროვე ლაბორატორია, სადაც სტუდენტებს შეუძლიათ ექსპერიმენტული კვლევების ჩატარება. უნივერსიტეტს აქვს გაცვლითი პროგრამები მეზობელი ქვეყნების უნივერსიტეტებთან.

სახელმწიფო უნივერსიტეტს აქვს რეკვიზიტებითა და მუსიკალური ინსტრუმენტებით აღჭურვილი სტუდენტური კლუბი; არის, ასევე, საცურაო აუზი და კაფეტერია.

თქვენი აზრით, რომელი უნივერსიტეტი უნდა აირჩიოს მიხეილმა, თუ მას სურს:

- მიიღოს კვალიფიციური განათლება.
- ჰქონდეს აქტიური, საინტერესო სტუდენტური ცხოვრება.

დაასაბუთეთ თქვენი მოსაზრება, მოიყვანეთ არგუმენტები თქვენი თვალსაზრისის გასამყარებლად.

*ნაწერი არ უნდა იყოს 100 სიტყვაზე ნაკლები.*

### (ბ) მსჯელობის ანალიზი

იხ. AW1-ის დავალევა (ბ).

## ანალიტიკური წერა – AW1-E

### (ა) თემა მოცემულ საკითხზე

პროფესიის არჩევისას ახალგაზრდა თავის გატაცებებსა და მისწრაფებებს არ უნდა აჰყვეს; მან ისეთი პროფესია უნდა აირჩიოს, რომელიც მომავალში ფინანსურად უზრუნველყოფს და საზოგადოებაში ადგილის დამკვიდრებას გაუადვილებს.

გამოთქვით თქვენი აზრი მოცემულ საკითხთან დაკავშირებით; ახსენით თქვენი პოზიცია, საკუთარი აზრის დასასაბუთებლად მოიყვანეთ არგუმენტები და მაგალითები.

*ნაწერი არ უნდა იყოს 100 სიტყვაზე ნაკლები.*

### (ბ) მსჯელობის ანალიზი

ხელმძღვანელმა სტუდენტს საბაკალავრო ნაშრომისათვის დაავალა ერთ-ერთ რეგიონში მდებარე რამდენიმე არქეოლოგიური ობიექტის ანგარიშის შესწავლა და ამის საფუძველზე რეგიონში მოსახლეობის მიგრაციის მიზეზების დადგენა. არქეოლოგიური ობიექტები დროის ერთსა და იმავე პერიოდს მიეკუთვნება.

სტუდენტი გაეცნო მხოლოდ ორი – A და B – ობიექტის ანგარიშს. არქეოლოგიური ანგარიშის მიხედვით, A ობიექტი, რომელიც მდინარის პირას მდებარეობს, წარმოადგენს თხელ კულტურულ ფენას\*, სადაც, საყოფაცხოვრებო ნივთებთან ერთად, აღმოჩენილია საბრძოლო იარაღი და საერთო სამარხი, ასევე, შლამის ნაშთები. ამ მასალაზე დაყრდნობით, სტუდენტმა მიიჩნია, რომ ეს ტერიტორია ომის გამო დაცარიელდა.

B ობიექტზეც, არქეოლოგიური ანგარიშის მიხედვით, აღმოჩნდა თხელი კულტურული ფენა, რომელშიც ნაპოვნი იყო საყოფაცხოვრებო ნივთები, სამკაული, საბრძოლო იარაღი, ასევე, წვრილფეხა საქონლის ნაშთები და ნახანძრალის კვალი. სტუდენტის აზრით, მოსახლეობას ეს ადგილიც ომის გამო უნდა დაეტოვებინა.

სტუდენტმა მთელ რეგიონზე განაზოგადა ამ ორი ანგარიშის ანალიზის შედეგები და საბოლოოდ დაასკვნა, რომ ამ რეგიონიდან მოსახლეობის გადასახლების მიზეზი მტრის თავდასხმები უნდა ყოფილიყო.

*\* არქეოლოგიაში კულტურული ფენა ნიშნავს მიწის შრეს, რომელშიც მოქცეულია ადამიანთა ცხოვრების ამსახველი ნივთიერი მასალა. არქეოლოგიურ ობიექტზე ე. წ. თხელი კულტურული ფენის აღმოჩენა მიანიშნებს, რომ ამ ადგილას მოსახლეობას დიდი ხნის განმავლობაში არ უცხოვრია.*

გამოავლინეთ მსჯელობის ხარვეზები; გააანალიზეთ, რამდენად დამაჯერებელია სტუდენტის მიერ A და B ობიექტებთან დაკავშირებით გამოტანილი დასკვნები, საკმარისია თუ არა ამ დასკვნების გამოსატანად ტექსტში წარმოდგენილი ინფორმაცია, რამდენად სწორად არის გამოტანილი საბოლოო დასკვნა.

*ნაწერი არ უნდა იყოს 100 სიტყვაზე ნაკლები.*

## ლოგიკური მსჯელობა – LR 1

---

### ამოცანა 1.

მოცემულია წინადადება:

**თუ სამიზნე შენიღბულია, მას მოიერიშე ვერ პოულობს.**

რომელია ამ წინადადების ტოლფასი?

- (ა) თუ სამიზნე არ არის შენიღბული, მას მოიერიშე პოულობს.
- (ბ) თუ მოიერიშე სამიზნეს პოულობს, მაშინ ეს სამიზნე არ არის შენიღბული.
- (გ) თუ სამიზნე არ არის შენიღბული, მას მოიერიშე ვერ პოულობს.
- (დ) თუ მოიერიშე სამიზნეს ვერ პოულობს, მაშინ ეს სამიზნე შენიღბულია.
- (ე) ან სამიზნე შენიღბულია, ან მას მოიერიშე ვერ პოულობს.

---

### ამოცანა 2.

კედელზე ერთ რიგად წიგნის ხუთი თარო კიდია. ცნობილია, რომ:

- იმ თაროების რაოდენობა, რომლებზეც წიგნები აწყვია, ცარიელი თაროების რაოდენობაზე მეტია.
- ერთმანეთის მიყოლებით განლაგებული ნებისმიერი ორი თაროდან ერთი მაინც ცარიელია.

ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რომელია შეუძლებელი?

- (ა) მეხუთე თაროზე წიგნები აწყვია.
- (ბ) მეოთხე თარო ცარიელია.
- (გ) თუ პირველ თაროზე წიგნები აწყვია, მაშინ მეორე თარო ცარიელია.
- (დ) ცარიელია მხოლოდ ორი თარო.
- (ე) პირველი თარო ცარიელია.

**ამოცანა 3.**

ცნობილია, რომ:

- მდინარეში თევზის დასაჭერად აუცილებელია, ეს მდინარე არ იყოს მღვრიე.
- თუ მთაში წვიმს, მაშინ მდინარე მღვრიეა.

ამ ინფორმაციაზე დაყრდნობით არჩილმა დაასკვნა:

*„თუ მთაში არ წვიმს, მაშინ ამ მდინარეში თევზის დაჭერა შესაძლებელია.“*

ჩამოთვლილთაგან რომელი ააშკარავებს არჩილის მსჯელობის არამართებულობას?

- (ა) შესაძლოა, მთაში წამოსულმა წვიმამ მდინარე არ აამღვრიოს.
- (ბ) შესაძლოა, მდინარის ამღვრევა წყალსაცავიდან წყლის გამოშვებამაც გამოიწვიოს.
- (გ) ზოგიერთი თევზის დაჭერა მღვრიე წყალშიც შეიძლება.
- (დ) ბარში წამოსული წვიმა მდინარის წყალს არ აამღვრევს.
- (ე) არამღვრიე მდინარეში თევზის დაჭერა არ არის ძნელი.

**ამოცანა 4.**

მოცემულია შემდეგი დებულებები:

- ყველა სატვირთო ავტომანქანას და ავტობუსს დიზელის ძრავა აქვს.
- კრაკოზიაში (ჰიპოთეტური ქვეყანა) წარმოებული ავტომანქანებიდან მხოლოდ სატვირთოებს აქვთ დიზელის ძრავები.
- ქალაქ ზეონში იწარმოება ავტომანქანა „ზეონი“.

ჩამოთვლილთაგან რომელი **არ** გამომდინარეობს მოცემული დებულებებიდან, თუ ვიცით, რომ ავტომანქანა ერთდროულად ავტობუსი და სატვირთო ვერ იქნება?

- (ა) არ არსებობს კრაკოზიაში წარმოებული სატვირთო ავტომანქანა, რომელსაც დიზელის ძრავა არ აქვს.
- (ბ) თუ „ზეონი“ ავტობუსია, მაშინ ქალაქი ზეონი კრაკოზიაში არ მდებარეობს.
- (გ) თუ „ზეონი“ სატვირთო ავტომანქანაა და დიზელის ძრავა აქვს, მაშინ ქალაქი ზეონი კრაკოზიაშია.
- (დ) კრაკოზიაში ავტობუსებს არ აწარმოებენ.
- (ე) თუ „ზეონს“ დიზელის ძრავა აქვს და ქალაქი ზეონი კრაკოზიაშია, მაშინ „ზეონი“ ავტობუსი ვერ იქნება.

**ამოცანა 5.**

როგორც ცნობილია, ზეკარის ხეობა ბორჯომის ტყეებს ესაზღვრება. ზეკარის ხეობაშიც და ბორჯომის ტყეებშიც ბევრი მგელი ბინადრობს, თუმცა წლევანდელ ზაფხულს ზეკარის ხეობაში მგელი განსაკუთრებით მომრავლდა. მეცნიერთა აზრით, ამის მთავარი მიზეზი იყო ბორჯომის ტყეებში გაჩენილი ხანძარი, რომლის გამოც მგლებმა ბორჯომის ტყეებიდან მეზობელ რაიონებში გადაინაცვლეს.

ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან ყველაზე მეტად რომელი შეასუსტებდა მეცნიერების მოსაზრებას?

- (ა) ბოლო დროს ზეკარის ხეობაში მკვეთრად შემცირდა ბალახისმჭამელი ცხოველების რაოდენობა.
- (ბ) წელს ამოქმედდა ახალი კანონი, რომლის მიხედვითაც ზეკარის ხეობის ტყეებში მგლებზე ნადირობა აიკრძალა.
- (გ) ზეკარის ხეობაში ბევრი სოფელი და პატარ-პატარა დასახლებაა.
- (დ) ბოლო წლებში ზეკარის ხეობაში სხვა სახეობის მტაცებელი ცხოველების მომრავლება შეინიშნებოდა, რამაც, შესაძლოა, ზეკარის ტყეებში საკვების დეფიციტი გამოიწვია.
- (ე) წლევანდელი ზაფხული ძალიან გვალვიანი გამოდგა, რამაც ზეკარის ხეობის ფაუნაზე უარყოფითად იმოქმედა.

## ამოცანა 6.

სტუდენტების მიერ ფრანგული, იტალიური, ესპანური და გერმანული ენების ცოდნის შესახებ ცნობილია, რომ:

- ყველა სტუდენტმა, რომელმაც იცის ფრანგული, მაგრამ არ იცის იტალიური, იცის ესპანური.
- ყველა სტუდენტმა, რომელმაც იცის იტალიური, მაგრამ არ იცის ფრანგული, იცის ესპანური.
- მხოლოდ ესპანურის არმცოდნე სტუდენტებმა იციან გერმანული.

თუ ნოემ სტუდენტია, მაშინ ჩამოთვლილთაგან რომელია აუცილებლად ჭეშმარიტი?

- (ა) თუ ნოემ იცის იტალიური და ფრანგული ენებიდან მხოლოდ ერთი, მაშინ მან არ იცის გერმანული.
- (ბ) თუ ნოემ იცის გერმანული და ესპანური ენებიდან მხოლოდ ერთი, მაშინ მან იცის იტალიური.
- (გ) თუ ნოემ იცის გერმანული და ფრანგული ენებიდან მხოლოდ ერთი, მაშინ მან არ იცის იტალიური.
- (დ) თუ ნოემ იცის იტალიური და ესპანური ენებიდან მხოლოდ ერთი, მაშინ მან იცის გერმანული.
- (ე) თუ ნოემ იცის ესპანური და ფრანგული ენებიდან მხოლოდ ერთი, მაშინ მან არ იცის გერმანული.

ამოცანა 7.

ანის შესახებ ცნობილია, რომ:

- იმ დღეს, როცა საგაზეთო სტატიას კითხულობს, როკს არ უსმენს.
- ჯაზს უსმენს მხოლოდ იმ დღეს, როცა ლექსებს არ კითხულობს.
- იმ დღეს, როცა კროსვორდს არ ავსებს, ჰიპ-ჰოპს არ უსმენს.
- ბლუზს უსმენს მხოლოდ იმ დღეს, როცა მოთხრობას კითხულობს.

გუშინ ანიმ წაიკითხა მოთხრობაც, ლექსებიც, საგაზეთო სტატიაც და კროსვორდიც შეავსო. რომელი მიმდინარეობის მუსიკის მოსმენა შეეძლო მას გუშინ?

- (ა) ბლუზის და ჯაზის.
- (ბ) როკის და ბლუზის.
- (გ) ჰიპ-ჰოპის და ჯაზის.
- (დ) ბლუზის და ჰიპ-ჰოპის.
- (ე) ჯაზის და როკის.



**ამოცანა 8.**

ერთ-ერთ ქალაქში ელექტროტექნიკის მაღაზიაში წელს, შარშანდელთან შედარებით, 20%-ით მეტი ტელევიზორი გაიყიდა. ამ ფაქტთან დაკავშირებით მაღაზიის მეპატრონემ განაცხადა: „წელს, ტელეინდუსტრიის განვითარების გამო, ტელევიზორის ქონა უფრო მიზიდველი გახდა მომხმარებელთათვის, ამიტომ მათზე მოთხოვნა გაიზარდა, რაც ჩვენი გაყიდვების 20%-იანი მატების მიზეზი გახდა.“

ჩამოთვლილთაგან რომელი ფაქტი არ დააყენებს ეჭვქვეშ მაღაზიის მეპატრონის მსჯელობის მართებულობას?

- (ა) წელს ქალაქში ელექტროტექნიკის მაღაზიების რაოდენობა შემცირდა.
- (ბ) წელს აღნიშნულმა მაღაზიამ გაცილებით მეტი ტელევიზორი გაყიდა, ვიდრე ქალაქის სხვა მაღაზიებმა.
- (გ) აღნიშნულმა მაღაზიამ წელს აქტიური სარეკლამო კამპანია ჩაატარა.
- (დ) ქალაქში წელს წინა წელთან შედარებით ნაკლები ტელევიზორი გაიყიდა.
- (ე) წელს მოსახლეობის საშუალო ხელფასი წინა წელთან შედარებით 10%-ით გაიზარდა.

**ამოცანა 9.**

მოცემულია ხუთი ბოთლი. მხოლოდ ერთში ასხია წყალი. მათ ეტიკეტებზე შემდეგი წარწერებია:

- პირველი ბოთლის ეტიკეტი: ამ ბოთლში წყალი ასხია.
- მეორე ბოთლის ეტიკეტი: პირველი ბოთლის ეტიკეტზე ტყუილი წერია.
- მესამე ბოთლის ეტიკეტი: მეორე ბოთლის ეტიკეტზე ტყუილი წერია.
- მეოთხე ბოთლის ეტიკეტი: მესამე ბოთლის ეტიკეტზე ტყუილი წერია.
- მეხუთე ბოთლის ეტიკეტი: მეოთხე ბოთლში წყალი არ ასხია.

რომელ ბოთლში ასხია წყალი, თუ იმ ბოთლის ეტიკეტზე, რომელშიც წყალი ასხია, ტყუილი წერია?

- (ა) პირველ ბოთლში
- (ბ) მეორე ბოთლში
- (გ) მესამე ბოთლში
- (დ) მეოთხე ბოთლში
- (ე) მეხუთე ბოთლში

**ამოცანები 10-11 შემდეგ მოცემულობას ეყრდნობა**

სახლში ერთმანეთის გვერდიგვერდ, ერთ რიგად განთავსებულია 7 ოთახი (ქვემოთ მოცემულია ამ ოთახების განლაგების სქემა). ამათგან ექვს ოთახში თითო ადამიანი ცხოვრობს – ანდრო, ბადრი, გივი, დათო, ემზარი და ვალერი, ხოლო ერთი ოთახი ცარიელია. მომიჯნავე ვუწოდოთ ისეთ ოთახებს, რომელთაც საერთო კედელი აქვთ (მაგ. 1 და 2), ხოლო იმ მაცხოვრებლებს, რომლებიც მომიჯნავე ოთახებში ცხოვრობენ, ვუწოდოთ ერთმანეთის მეზობლები.

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

ცნობილია, რომ:

- ანდროს ოთახი სქემაზე უფრო მარცხნივაა, ვიდრე ვალერის ოთახი. მათ ოთახებს შორის ორი ოთახია.
- პირველი და მეშვიდე ოთახები არ არის ცარიელი.
- ცარიელი ოთახი არ არის არც ანდროს და არც ვალერის ოთახების მომიჯნავე.

---

**ამოცანა 10.**

ჩამოთვლილთაგან რომელია **შეუძლებელი**?

- (ა) ანდრო პირველ ოთახში ცხოვრობს.
- (ბ) ბადრი მეორე ოთახში ცხოვრობს.
- (გ) გივი მესამე ოთახში ცხოვრობს.
- (დ) დათო მეოთხე ოთახში ცხოვრობს.
- (ე) ემზარი მეხუთე ოთახში ცხოვრობს.

---

**ამოცანა 11.**

ჩამოთვლილთაგან რომელი **არ** არის აუცილებლად **ჭეშმარიტი**?

- (ა) ამ სახლის ოთხი მცხოვრებიდან – ბადრი, გივი, დათო, ემზარი – მხოლოდ ორია ერთმანეთის მეზობელი.
- (ბ) მხოლოდ ერთი მეზობელი ზუსტად ორ მაცხოვრებელს ჰყავს.
- (გ) მხოლოდ ერთი მაცხოვრებელი არის ისეთი, რომელსაც მეზობელი არ ჰყავს.
- (დ) ანდროსა და ვალერის, ორივეს ერთად, ჯამში სამი მეზობელი ჰყავთ.
- (ე) დათოსა და ემზარის ოთახებიდან ერთი მაინც უფრო მარცხნივაა სქემაზე, ვიდრე ანდროს ოთახი.

**ამოცანები 12-14 შემდეგ მოცემულობას ეყრდნობა**

მერიამ ძველ სახლში მცხოვრები 6 ოჯახის (აბაშიძეები, ბუკიები, გიგანები, დოჭვირები, ელოშვილები, ვეშაპურები) შესახლება გადაწყვიტა ახალ სახლში ისე, რომ არცერთ ოჯახს არ შეხვედროდა უფრო პატარა ბინა, ვიდრე ძველ სახლში ჰქონდა.

- ახალი სახლი სამსართულიანი, ერთ სადარბაზოიანია. მის ყოველ სართულზე ორი ბინაა, ერთი – სამოთახიანი და ერთი – ოროთახიანი.
- ძველ სახლში ოთხი ოროთახიანი და ორი სამოთახიანი ბინა იყო.
- ძველი და ახალი სახლების ოროთახიანი ბინები ერთმანეთის ტოლია, ასევე ტოლია ძველი და ახალი სახლების სამოთახიანებიც. სამოთახიანები უფრო დიდია, ვიდრე ოროთახიანები.

ბინების განაწილებისას მერიამ უნდა გაითვალისწინოს შემდეგი:

- ძველ სახლში გიგანებს – დოჭვირებზე, ხოლო აბაშიძეებს ელოშვილებზე უფრო დიდი ბინა ჰქონდათ.
- ბუკიებს – გიგანებზე, ხოლო გიგანებს ვეშაპურებზე უფრო მაღალ სართულზე უნდა ჰქონდეთ ბინა.
- ვეშაპურებმა და აბაშიძეებმა ერთსა და იმავე სართულზე უნდა მიიღონ ბინა.
- ავტოფარებს მიიღებს ყველა ოჯახი, გარდა იმ ერთი ოჯახისა, რომელიც ძველ ბინაზე დიდ ბინას მიიღებს.

**ამოცანა 12.**

ჩამოთვლილთაგან რომელია **შეუძლებელი**?

- გიგანები და ელოშვილები ერთსა და იმავე სართულზე მიიღებენ ბინას.
- ბუკიები აბაშიძეებზე ერთი სართულით მაღლა მიიღებენ ბინას.
- ვეშაპურები პირველ სართულზე მიიღებენ ბინას.
- დოჭვირები მეორე სართულზე მიიღებენ ბინას.
- აბაშიძეები სამოთახიან ბინას მიიღებენ.

**ამოცანა 13.**

როგორ გაანაწილა მერიამ ბინები, თუ ცნობილია, რომ ელოშვილებს ავტოფარეხი არ მიუღიათ?

(ა)

	ოროთახიანი	სამოთახიანი
III სართული	ვეშაპურები	ელოშვილები
II სართული	ბუკიები	აბაშიძეები
I სართული	დოჭვირები	გიგანები

(ბ)

	ოროთახიანი	სამოთახიანი
III სართული	ბუკიები	ელოშვილები
II სართული	გიგანები	დოჭვირები
I სართული	ვეშაპურები	აბაშიძეები

(გ)

	ოროთახიანი	სამოთახიანი
III სართული	ბუკიები	ელოშვილები
II სართული	დოჭვირები	გიგანები
I სართული	ვეშაპურები	აბაშიძეები

(დ)

	ოროთახიანი	სამოთახიანი
III სართული	ელოშვილები	ბუკიები
II სართული	დოჭვირები	გიგანები
I სართული	ვეშაპურები	აბაშიძეები

(ე)

	ოროთახიანი	სამოთახიანი
III სართული	ბუკიები	დოჭვირები
II სართული	ვეშაპურები	აბაშიძეები
I სართული	გიგანები	ელოშვილები

**ამოცანა 14.**

თუ დოჭვირები და გიგანები ერთსა და იმავე სართულზე მიიღებენ ბინას, მაშინ ჩამოთვლილი წყვილებიდან რომელი ორი ოჯახი ვერ მიიღებს ერთდროულად ავტოფარეხს?

- (ა) ბუკიები და ელოშვილები.
- (ბ) დოჭვირები და ბუკიები.
- (გ) ელოშვილები და დოჭვირები.
- (დ) ბუკიები და ვეშაპურები.
- (ე) ვეშაპურები და ელოშვილები.

*ამოცანები 15-17 შემდეგ მოცემულობას ეყრდნობა*

საზეიმო ღონისძიებაზე საპატიო ადგილას დგას სამი მაგიდა. ამ მაგიდებთან უნდა დაჯდეს ათი სტუმარი: ოთხი ოლიმპიური ჩემპიონი – A, B, C, D, სამი მწვრთნელი – K, L, M და სამი იუნიორი – X, Y, Z. ყოველი სტუმარი თითო მაგიდასთან ისე უნდა დაჯდეს, რომ დაცული იყოს შემდეგი პირობები:

- თითოეულ მაგიდასთან მინიმუმ სამი სტუმარი უნდა იჯდეს.
- ყოველ მაგიდასთან ერთი ოლიმპიური ჩემპიონი მაინც უნდა იჯდეს.
- ყოველ მაგიდასთან, რომელთანაც ერთი მწვრთნელი მაინც ზის, უნდა იჯდეს სულ მცირე ერთი იუნიორი.
- იმ მაგიდასთან, რომელთანაც K ან L ზის, ვერც A და ვერც B ვერ დაჯდება.
- Z უნდა დაჯდეს პირველ, ხოლო C – მეორე მაგიდასთან.
- D და Y ერთსა და იმავე მაგიდასთან უნდა დასხდნენ.

**ამოცანა 15.**

რომელი ოთხეული შეიძლება დაჯდეს ერთად, ერთ მაგიდასთან?

- (ა) A C X K
- (ბ) A C Y D
- (გ) B D Y Z
- (დ) C K L X
- (ე) D K L Z

**ამოცანა 16.**

თუ თითოეულ იუნიორთან ერთად მაგიდასთან ერთი მწვრთნელი მაინც დაჯდება, მაშინ ჩამოთვლილთაგან რომელი წყვილი ვერ აღმოჩნდება ერთსა და იმავე მაგიდასთან?

- (ა) A და M
- (ბ) B და Z
- (გ) C და L
- (დ) D და X
- (ე) K და Y

---

**ამოცანა 17.**

ჩამოთვლილთაგან რომელია ჭეშმარიტი?

- (ა) D ვერ დაჯდება პირველ მაგიდასთან.
- (ბ) M ვერ დაჯდება პირველ მაგიდასთან.
- (გ) K ვერ დაჯდება მეორე მაგიდასთან.
- (დ) X ვერ დაჯდება მეორე მაგიდასთან.
- (ე) A ვერ დაჯდება მესამე მაგიდასთან.

## ლოგიკური მსჯელობა – LR2

### ამოცანა 1.

დავუშვათ, რომ ჭეშმარიტია წინადადება:

„ნებისმიერი ყვავი შავია ან გრძელი ფრთები აქვს.“

რომელი წინადადება ეწინააღმდეგება მოცემულს?

- (ა) ყველა შავ ყვავს მოკლე ფრთები აქვს და ყველა გრძელფრთებიანი ყვავი თეთრია.
- (ბ) არსებობს თეთრი ყვავი, რომელსაც ფრთები არა აქვს.
- (გ) თუ ყვავი თეთრია, მას გრძელი ფრთები აქვს.
- (დ) არ არსებობს მოკლეფრთებიანი ყვავი.
- (ე) თუ ყვავი შავია, მას გრძელი ფრთები არა აქვს.

### ამოცანა 2.

მოცემულია:

- თუ ხელოვანი მეოცნებეა, მაშინ ის პრაგმატული ვერ იქნება.
- ყველა მხატვარი ხელოვანია.
- ზოგიერთი მხატვარი პრაგმატულია.

ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რომელი დასკვნა **გამომდინარეობს** ამ დებულებებიდან?

- (ა) თუ ხელოვანი არ არის პრაგმატული, მაშინ ის მეოცნებეა.
- (ბ) არსებობს პრაგმატული ხელოვანი, რომელიც არ არის მხატვარი.
- (გ) ყველა მხატვარი მეოცნებე არ არის.
- (დ) თუ ხელოვანი პრაგმატულია, მაშინ ის მხატვარია.
- (ე) ზოგიერთი მხატვარი მეოცნებეა.

**ამოცანა 3.**

მოცემულია არამართებული მსჯელობა:

- კომპანიის მიერ წარმოებული ავტომანქანა შედგება მრავალი სახეობის ნაწილისაგან, რომელსაც აწარმოებენ ამ კომპანიის საამქროებში. ვინაიდან ლევანი ხელოსნად მუშაობს ამ კომპანიაში, ამიტომ ის აწარმოებს მრავალი სახეობის ნაწილს.

ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რომელშია დაშვებული მოცემულ მსჯელობაში დაშვებული შეცდომის ანალოგიური შეცდომა?

- (ა) ყველა მეცხრეკლასელი სწავლობს ქიმიას. მაია მეცხრე კლასშია, ამიტომ ის სწავლობს ქიმიას.
- (ბ) სატვირთო მანქანის ნაწილები მძიმეა. მიხოს ჰყავს სატვირთო მანქანა, ამიტომ მიხოს სატვირთო მანქანა არის მძიმე.
- (გ) ცალკეულ უჯრედს არ აქვს აზროვნების უნარი. ადამიანის ტვინი შედგება უჯრედებისაგან, ამიტომ ადამიანის ტვინს არ აქვს აზროვნების უნარი.
- (დ) ძველი ხელსაწყო შეიძლება მალე გაფუჭდეს. მეზობელმა იყიდა ახალი გაზქურა, ამიტომ ის მალე არ გაფუჭდება.
- (ე) ზაალი იმ უნივერსიტეტის პროფესორია, რომელშიც ბევრი სამეცნიერო პროექტი მუშავდება. შესაბამისად, ზაალი ბევრ სამეცნიერო პროექტზე მუშაობს.



**ამოცანა 4.**

ერთ-ერთ ქალაქში ელექტროტექნიკის მაღაზიაში წელს, შარშანდელთან შედარებით, 20%-ით მეტი ტელევიზორი გაიყიდა. ამ ფაქტთან დაკავშირებით მაღაზიის მეპატრონემ განაცხადა: „წელს, ტელეინდუსტრიის განვითარების გამო, ტელევიზორის ქონა უფრო მიმზიდველი გახდა მომხმარებელთათვის, ამიტომ მათზე მოთხოვნა გაიზარდა, რაც ჩვენი გაყიდვების 20%-იანი მატების მიზეზი გახდა.“

ჩამოთვლილთაგან რომელი ფაქტი არ დააყენებს ეჭვქვეშ მაღაზიის მეპატრონის მსჯელობის მართებულობას?

- (ა) წელს ქალაქში ელექტროტექნიკის მაღაზიების რაოდენობა შემცირდა.
- (ბ) წელს აღნიშნულმა მაღაზიამ გაცილებით მეტი ტელევიზორი გაყიდა, ვიდრე ქალაქის სხვა მაღაზიებმა.
- (გ) აღნიშნულმა მაღაზიამ წელს აქტიური სარეკლამო კამპანია ჩაატარა.
- (დ) ქალაქში წელს წინა წელთან შედარებით ნაკლები ტელევიზორი გაიყიდა.
- (ე) წელს მოსახლეობის საშუალო ხელფასი წინა წელთან შედარებით 10%-ით გაიზარდა.

**ამოცანა 5.**

მოცემულია სამი მსჯელობა:

- I. ცნობილია, რომ თუ ფეხბურთის გუნდი უტევს მეტოქეს და გოლი ვერ გააქვს, მაშინ ეს გუნდი გოლს საკუთარ კარში მიიღებს. აქედან გამომდინარეობს, რომ თუ გუნდი გოლს საკუთარ კარში არ მიიღებს, მაშინ ის არ უტევს მეტოქეს, ან გოლი გააქვს.
- II. თუ ჭეშმარიტია შემდეგი ორი წინადადება:
  - თუ თეა გახდება მაგისტრი, მაშინ ლიკაც გახდება მაგისტრი.
  - თუ ლიკა გახდება მაგისტრი, მაშინ ის ძალიან გაიხარებს.მაშინ ჭეშმარიტია წინადადებაც:
  - თუ თეა გახდება მაგისტრი, მაშინ ის ძალიან გაიხარებს.
- III. თუ აფორიზმში „ვინც მოყვარესა არ ეძებს, იგი თავისა მტერია“ გამოთქმული აზრი ჭეშმარიტია, მაშინ ჭეშმარიტია ისიც, რომ „ვინც მოყვარეს ეძებს, იგი არ არის თავის მტერი“.

ამ მსჯელობებიდან მართებულია:

- (ა) მხოლოდ I
- (ბ) მხოლოდ II
- (გ) მხოლოდ I და II
- (დ) მხოლოდ I და III
- (ე) მხოლოდ II და III

## ამოცანა 6.

სტუდენტების მიერ ფრანგული, იტალიური, ესპანური და გერმანული ენების ცოდნის შესახებ ცნობილია, რომ:

- ყველა სტუდენტმა, რომელმაც იცის ფრანგული, მაგრამ არ იცის იტალიური, იცის ესპანური.
- ყველა სტუდენტმა, რომელმაც იცის იტალიური, მაგრამ არ იცის ფრანგული, იცის ესპანური.
- მხოლოდ ესპანურის არმცოდნე სტუდენტებმა იციან გერმანული.

თუ ნოემ სტუდენტია, მაშინ ჩამოთვლილთაგან რომელია აუცილებლად ჭეშმარიტი?

- (ა) თუ ნოემ იცის იტალიური და ფრანგული ენებიდან მხოლოდ ერთი, მაშინ მან არ იცის გერმანული.
- (ბ) თუ ნოემ იცის გერმანული და ესპანური ენებიდან მხოლოდ ერთი, მაშინ მან იცის იტალიური.
- (გ) თუ ნოემ იცის გერმანული და ფრანგული ენებიდან მხოლოდ ერთი, მაშინ მან არ იცის იტალიური.
- (დ) თუ ნოემ იცის იტალიური და ესპანური ენებიდან მხოლოდ ერთი, მაშინ მან იცის გერმანული.
- (ე) თუ ნოემ იცის ესპანური და ფრანგული ენებიდან მხოლოდ ერთი, მაშინ მან არ იცის გერმანული.

**ამოცანა 7.**

ანის შესახებ ცნობილია, რომ:

- იმ დღეს, როცა საგაზეთო სტატიას კითხულობს, როკს არ უსმენს.
- ჯაზს უსმენს მხოლოდ იმ დღეს, როცა ლექსებს არ კითხულობს.
- იმ დღეს, როცა კროსვორდს არ ავსებს, ჰიპ-ჰოპს არ უსმენს.
- ბლუზს უსმენს მხოლოდ იმ დღეს, როცა მოთხრობას კითხულობს.

გუშინ ანიმ წაიკითხა მოთხრობაც, ლექსებიც, საგაზეთო სტატიაც და კროსვორდიც შეავსო. რომელი მიმდინარეობის მუსიკის მოსმენა შეეძლო მას გუშინ?

- (ა) ბლუზის და ჯაზის.
- (ბ) როკის და ბლუზის.
- (გ) ჰიპ-ჰოპის და ჯაზის.
- (დ) ბლუზის და ჰიპ-ჰოპის.
- (ე) ჯაზის და როკის.

---

**ამოცანა 8.**

მოცემულია ხუთი ბოთლი. მხოლოდ ერთში ასხია წყალი. მათ ეტიკეტებზე შემდეგი წარწერებია:

- პირველი ბოთლის ეტიკეტი: ამ ბოთლში წყალი ასხია.
- მეორე ბოთლის ეტიკეტი: პირველი ბოთლის ეტიკეტზე ტყუილი წერია.
- მესამე ბოთლის ეტიკეტი: მეორე ბოთლის ეტიკეტზე ტყუილი წერია.
- მეოთხე ბოთლის ეტიკეტი: მესამე ბოთლის ეტიკეტზე ტყუილი წერია.
- მეხუთე ბოთლის ეტიკეტი: მეოთხე ბოთლში წყალი არ ასხია.

რომელ ბოთლში ასხია წყალი, თუ იმ ბოთლის ეტიკეტზე, რომელშიც წყალი ასხია, ტყუილი წერია?

- (ა) პირველ ბოთლში
- (ბ) მეორე ბოთლში
- (გ) მესამე ბოთლში
- (დ) მეოთხე ბოთლში
- (ე) მეხუთე ბოთლში

## ამოცანა 9.

A ქვეყანაში მეზობელი B ქვეყნიდან ბოსტნეული შემოდის იმ ფასად, რომელიც A ქვეყანაში წარმოებული ბოსტნეულის თვითღირებულებაზე დაბალია. ბოსტნეულის ადგილობრივ მწარმოებელთა მხარდასაჭერად A ქვეყნის მთავრობა აპირებს, დააწესოს B ქვეყნიდან იმპორტირებული ბოსტნეულის მინიმალური გასაყიდი ფასი, რომელიც A ქვეყნის ადგილობრივი ბოსტნეულის თვითღირებულებაზე 5%-ით მაღალი იქნება.

ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რომელი უფრო დააყენებდა **ექსპორტ** A ქვეყნის მთავრობის გეგმის ეფექტიანობას?

- (ა) B ქვეყანა ბოსტნეულის ექსპორტს, A ქვეყნის გარდა, სხვა ქვეყნებშიც აწარმოებს.
- (ბ) ინფლაციის წლიური მაჩვენებელი B ქვეყანაში 5%-ს აღემატება.
- (გ) A ქვეყნის ბოსტნეულის მწარმოებელთა ნაწილს ბოსტნეულის გასაყიდი ფასის შემცირება აქვს დაგეგმილი.
- (დ) A ქვეყნის ბაზარზე ბოსტნეულის ადგილობრივ თვითღირებულებაზე დაბალ ფასად შეტანა, B ქვეყნის გარდა, სხვა ქვეყნებსაც შეუძლიათ.
- (ე) B ქვეყნის მთავრობაც აპირებს თავის ქვეყანაში ბოსტნეულის გასაყიდი მინიმალური ფასის დაწესებას.

**ამოცანები 10-11 შემდეგ მოცემულობას ეყრდნობა**

სახლში ერთმანეთის გვერდიგვერდ, ერთ რიგად განთავსებულია 7 ოთახი (ქვემოთ მოცემულია ამ ოთახების განლაგების სქემა). ამათგან ექვს ოთახში თითო ადამიანი ცხოვრობს – ანდრო, ბადრი, გივი, დათო, ემზარი და ვალერი, ხოლო ერთი ოთახი ცარიელია. მომიჯნავე ვუწოდოთ ისეთ ოთახებს, რომელთაც საერთო კედელი აქვთ (მაგ. 1 და 2), ხოლო იმ მაცხოვრებლებს, რომლებიც მომიჯნავე ოთახებში ცხოვრობენ, ვუწოდოთ ერთმანეთის მეზობლები.

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

ცნობილია, რომ:

- ანდროს ოთახი სქემაზე უფრო მარცხნივაა, ვიდრე ვალერის ოთახი. მათ ოთახებს შორის ორი ოთახია.
- პირველი და მეშვიდე ოთახები არ არის ცარიელი.
- ცარიელი ოთახი არ არის არც ანდროს და არც ვალერის ოთახების მომიჯნავე.

---

**ამოცანა 10.**

ჩამოთვლილთაგან რომელია **შეუძლებელი**?

- (ა) ანდრო პირველ ოთახში ცხოვრობს.
- (ბ) ბადრი მეორე ოთახში ცხოვრობს.
- (გ) გივი მესამე ოთახში ცხოვრობს.
- (დ) დათო მეოთხე ოთახში ცხოვრობს.
- (ე) ემზარი მეხუთე ოთახში ცხოვრობს.

---

**ამოცანა 11.**

ჩამოთვლილთაგან რომელი **არ** არის აუცილებლად **ჭეშმარიტი**?

- (ა) ამ სახლის ოთხი მცხოვრებიდან – ბადრი, გივი, დათო, ემზარი – მხოლოდ ორია ერთმანეთის მეზობელი.
- (ბ) მხოლოდ ერთი მეზობელი ზუსტად ორ მაცხოვრებელს ჰყავს.
- (გ) მხოლოდ ერთი მაცხოვრებელი არის ისეთი, რომელსაც მეზობელი არ ჰყავს.
- (დ) ანდროსა და ვალერის, ორივეს ერთად, ჯამში სამი მეზობელი ჰყავთ.
- (ე) დათოსა და ემზარის ოთახებიდან ერთი მაინც უფრო მარცხნივაა სქემაზე, ვიდრე ანდროს ოთახი.

**ამოცანები 12-14 შემდეგ მოცემულობას ეყრდნობა**

კედელზე უნდა დაკიდონ საქართველოს ათი სხვადასხვა კუთხის - აფხაზეთის, აჭარის, იმერეთის, კახეთის, ლეჩხუმის, რაჭის, სამაჩაბლოს, სამეგრელოს, სვანეთისა და ქართლის - პეიზაჟის თითო სურათი. სურათები ორ რიგად უნდა განთავსდეს და თითოეულ რიგში ხუთი სურათი უნდა იყოს. სურათების განთავსების პოზიციები აღნიშნულია ლათინური ასოებით A, B, ..., J ისე, როგორც ეს ნახაზზეა მოცემული.

A	B	C	D	E
F	G	H	I	J

სურათების განთავსებისას დაცული უნდა იყოს შემდეგი პირობები:

- რაჭის პეიზაჟი ზუსტად იმერეთის პეიზაჟის ქვემოთ უნდა ეკიდოს. ეს უკანასკნელი არ უნდა მოხვდეს თავისი რიგის კიდეში.
- აჭარისა და ქართლის პეიზაჟებს შორის მხოლოდ ერთი სურათი უნდა ეკიდოს. ამასთან, აჭარის პეიზაჟი აუცილებლად ზედა რიგში უნდა მოხვდეს.
- კახეთისა და სამაჩაბლოს პეიზაჟები ერთსა და იმავე რიგში უნდა ეკიდოს, ლეჩხუმის პეიზაჟი კი სამაჩაბლოს პეიზაჟის უშუალოდ მარჯვნივ უნდა მოხვდეს.

**ამოცანა 12.**

ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რომელია საქართველოს ის კუთხეები, რომელთა სურათების განთავსებაა შესაძლებელი ერთსა და იმავე რიგში, მითითებული მიმდევრობით და უშუალოდ ერთმანეთის გვერდით?

- (ა) იმერეთი, აჭარა, ქართლი.
- (ბ) რაჭა, სვანეთი, აფხაზეთი.
- (გ) ლეჩხუმი, აჭარა, კახეთი.
- (დ) ლეჩხუმი, აჭარა, იმერეთი.
- (ე) სამეგრელო, რაჭა, სამაჩაბლო.

**ამოცანა 13.**

თუ სამეგრელოს სურათი დაკიდეს ზედა რიგში მარჯვნიდან პირველ პოზიციაზე (ანუ E პოზიციაზე), ხოლო აფხაზეთის სურათი ქვედა რიგში მარჯვნიდან მეორე (ანუ I) პოზიციაზე, მაშინ რომელ პოზიციაზე უნდა დაკიდონ სვანეთის სურათი?

- (ა) A                      (ბ) B                      (გ) C                      (დ) D                      (ე) J

**ამოცანა 14.**

ქვემოთ ჩამოთვლილი განლაგებებიდან:

I.	აფხაზეთი	სამეგრელო	იმერეთი	სვანეთი	ქართლი
	კახეთი	აჭარა	რაჭა	სამაჩაბლო	ლეჩხუმი
II.	სამეგრელო	იმერეთი	რაჭა	აფხაზეთი	ქართლი
	კახეთი	აჭარა	სვანეთი	სამაჩაბლო	ლეჩხუმი
III.	სვანეთი	რაჭა	აჭარა	ქართლი	სამეგრელო
	იმერეთი	სამაჩაბლო	ლეჩხუმი	აფხაზეთი	კახეთი

რომელია ისეთი, რომელშიც შესაძლებელია რომელიმე ორი სურათისათვის ადგილების გაცვლით სურათების დასაშვები განლაგების მიღება?

- (ა) მხოლოდ I  
 (ბ) მხოლოდ II  
 (გ) მხოლოდ III  
 (დ) მხოლოდ II და III  
 (ე) არცერთი



**ამოცანები 15-17 შემდეგ მოცემულობას ეყრდნობა**

მოცემულია ნაწილობრივი ინფორმაცია ხუთი სტუდენტის – A, B, C, D, E – მიერ ხუთი სხვადასხვა უცხოური ენის – P, Q, R, S, T – ცოდნის შესახებ:

- P ენა ერთმა სტუდენტმა იცის, Q – ორმა, R – სამმა, ხოლო S – ოთხმა.
- ვინც იცის T ენა, მან (T-ს ჩათვლით) ზუსტად სამი უცხოური ენა იცის და პირიქით, ვინც იცის ზუსტად სამი უცხოური ენა, მათ შორის იცის T-ც.
- თუ რომელიმე უცხოური ენა A და B სტუდენტებიდან ერთმა მაინც იცის, ეს ენა არ იცის C-მ.
- ყველა ის უცხოური ენა, რომელიც იცის C-მ, აუცილებლად იცის როგორც D-მ, ასევე E-მ.

**ამოცანა 15.**

ჩამოთვლილთაგან, რომელია შესაძლებელი?

- (ა) C-მ იცის P.
- (ბ) C-მ იცის Q.
- (გ) C-მ იცის R.
- (დ) C-მ იცის S.
- (ე) C-მ იცის T.

**ამოცანა 16.**

თუ T მხოლოდ A-მ იცის, მაშინ ჩამოთვლილთაგან რომელია შეუძლებელი?

- (ა) A-მ იცის P.
- (ბ) B-მ ოთხი უცხოური ენა იცის.
- (გ) C-მ არ იცის არცერთი უცხოური ენა.
- (დ) D-მ იცის Q.
- (ე) E-მ ოთხი უცხოური ენა იცის.

**ამოცანა 17.**

თუ ამ ხუთი სტუდენტიდან თითოეულმა ერთი უცხოური ენა მაინც იცის, მაშინ მათგან მაქსიმუმ რამდენმა იცის T?

- (ა) ერთმა
- (ბ) ორმა
- (გ) სამმა
- (დ) ოთხმა
- (ე) ხუთმა

## ლოგიკური მსჯელობა – LR2 - E

---

### ამოცანა 1.

მოცემულია წინადადება:

„მცდარია, რომ სასახლეში არის მოფარიკავე, რომელიც მონადირეცაა.“

ჩამოთვლილთაგან რომელი გამომდინარეობს მოცემული წინადადებიდან?

- (ა) სასახლეში არის მონადირე, რომელიც მოფარიკავეა.
- (ბ) სასახლეში არის მონადირე, რომელიც მოფარიკავე არ არის.
- (გ) სასახლეში არცერთი მონადირე არ არის მოფარიკავე.
- (დ) სასახლეში ყველა მოფარიკავე მონადირეა.
- (ე) სასახლეში ყველა მონადირე მოფარიკავეა.

---

### ამოცანა 2.

მოცემულია:

- არსებობს სოციოლოგი, რომელიც არის ჰეგელის მიმდევარი.
- ჰეგელის არცერთი მიმდევარი არ არის ქირომანტიით გატაცებული.
- ყველა, ვისაც ჰერონის წიგნი წაუკითხავს, ქირომანტიით არის გატაცებული.

ჩამოთვლილთაგან რომელი გამომდინარეობს ამ მოცემულობიდან?

- (ა) ზოგიერთი სოციოლოგი ქირომანტიით არის გატაცებული.
- (ბ) არსებობს სოციოლოგი, რომელსაც არ აქვს წაკითხული ჰერონის წიგნი.
- (გ) ჰეგელის მიმდევრებიდან ზოგს წაკითხული აქვს ჰერონის წიგნი.
- (დ) არსებობს სოციოლოგი, რომელსაც წაკითხული აქვს ჰერონის წიგნი.
- (ე) ჰეგელის ყველა მიმდევარი სოციოლოგია.

---

**ამოცანა 3.**

რადგან რაინდული ორდენის ზოგიერთი წარმომადგენელი არ არის სენტიმენტების მომხრე, ამიტომ არსებობს რაინდული ორდენის წარმომადგენელი, რომელსაც არ აქვს დახვეწილი გემოვნება.

ჩამოთვლილთაგან რომელი გამოდგება დამატებით პირობად იმისათვის, რომ ზემოთ მოყვანილი მსჯელობა მართებული იყოს?

- (ა) ყველას, ვინც სენტიმენტების მომხრეა, აქვს დახვეწილი გემოვნება.
- (ბ) არცერთი მათგანი, ვინც სენტიმენტების მომხრეა, არ არის დახვეწილი გემოვნების მქონე.
- (გ) სენტიმენტების მომხრეთაგან ზოგიერთი დახვეწილი გემოვნების მქონეა.
- (დ) სენტიმენტების მომხრეთაგან ზოგიერთი არ არის დახვეწილი გემოვნების მქონე.
- (ე) ვისაც დახვეწილი გემოვნება აქვს, ის სენტიმენტების მომხრეა.

---

**ამოცანა 4.**

მათემატიკურ ოლიმპიადაში A სკოლის მოსწავლეებმა უკეთესი შედეგი აჩვენეს, ვიდრე B სკოლის მოსწავლეებმა. შემაჯამებელ სხდომაზე ორგანიზატორებმა დაასკვნეს, რომ A სკოლაში მათემატიკის ცოდნის დონე უფრო მაღალია, ვიდრე B სკოლაში.

ჩამოთვლილთაგან რომელი არგუმენტი **გამყარებს** უფრო მეტად ორგანიზატორთა დასკვნის მართებულობას?

- (ა) A სკოლაში, გავრცელებული გრიპის გამო, ამ ოლიმპიადის მონაწილე რამდენიმე ძლიერი მოსწავლე ჩაანაცვლეს შედარებით სუსტებით, ხოლო B სკოლას მსგავსი პრობლემა არ ჰქონია.
- (ბ) ამოცანების შედგენაში B სკოლის მასწავლებელი მონაწილეობდა.
- (გ) ამ ოლიმპიადაში ორივე სკოლის ხუთ-ხუთი საუკეთესო მოსწავლე იღებდა მონაწილეობას.
- (დ) A სკოლამ სხვა საგნებში ჩატარებულ ოლიმპიადებშიც აჯობა B სკოლას.
- (ე) B სკოლიდან მოსწავლეები ხშირად გადადიან A სკოლაში უფრო გამართული სასწავლო პროცესის გამო.

**ამოცანა 5.**

გიორგის დიდი კოლექცია აქვს, რომელშიც ყველა ჟანრის ფილმებია თავმოყრილი. ზოგიერთი ფილმი ერთდროულად რამდენიმე ჟანრს განეკუთვნება. ამ კოლექციის შესახებ ცნობილია, რომ:

- სამეცნიერო ფანტასტიკის ჟანრის არცერთი ფილმი არ არის მელოდრამატული ჟანრის.
- ყველა მელოდრამატული ჟანრის ფილმი არის ფრანგი რეჟისორის მიერ გადაღებული.

გიორგის ფილმების კოლექციის შესახებ ჩამოთვლილთაგან რომელი გამომდინარეობს მოცემული ინფორმაციიდან?

- (ა) სამეცნიერო ფანტასტიკის ჟანრის არცერთი ფილმი არ არის გადაღებული ფრანგი რეჟისორის მიერ.
- (ბ) ფრანგი რეჟისორის მიერ გადაღებული ნებისმიერი ფილმი არის ან მელოდრამატული, ან სამეცნიერო ფანტასტიკის ჟანრის.
- (გ) სამეცნიერო ფანტასტიკის ჟანრის ზოგიერთი ფილმი არის იმავდროულად მელოდრამატული ჟანრისაც.
- (დ) ფრანგი რეჟისორის მიერ გადაღებული ერთი ფილმი მაინც არ არის სამეცნიერო ფანტასტიკის ჟანრის.
- (ე) ერთი ფილმი მაინც არის ისეთი, რომელიც ფრანგი რეჟისორის მიერ არის გადაღებული და მელოდრამატული ჟანრის არ არის.

**ამოცანა 6.**

მოცემული მსჯელობებიდან რომელია მართებული?

- I. თამაზი შესანიშნავი პიროვნებაა, რადგან ყველა ქირურგი პიროვნებაა, ხოლო თამაზი შესანიშნავი ქირურგია.
  - II. ზოგი განცდა არ არის სასიამოვნო, ამიტომ ზოგი შეგრძნებაც არ არის სასიამოვნო, რადგან ყველა შეგრძნება განცდაცაა.
  - III. ნებისმიერი სპორტსმენი ან აღნაგობით არის ძლიერი, ან ინტელექტით. ეს მორაგბე ძლიერი აღნაგობით ვერ დაიკვებნის, გამოდის, რომ მას ძლიერი ინტელექტი აქვს, რადგან ყველა მორაგბე სპორტსმენია.
- (ა) მხოლოდ I
  - (ბ) მხოლოდ II
  - (გ) მხოლოდ III
  - (დ) მხოლოდ I და II
  - (ე) მხოლოდ II და III

**ამოცანა 7.**

მოხელეს წერილები სამ საქალაქში აქვს შენახული: მწვანე საქალაქში ინახება ყველა ის წერილი, რომლებშიც რაც წერია, ყველაფერი მართალია; წითელში ინახება ყველა ის წერილი, რომლებშიც რაც წერია, ყველაფერი ტყუილია; ხოლო ლურჯში შენახულ თითოეულ წერილში სიმართლაც წერია და ტყუილიც. ერთ-ერთ საქალაქში ინახება წერილი, რომელშიც მხოლოდ შემდეგი ჩანაწერია:

**„იმ საქალაქის ფერი, რომელშიც ეს წერილი დევს, არ არის ლურჯი.  
შეუძლებელია, რომ ეს წერილი ლურჯ საქალაქში მოხვედრილიყო.“**

რომელ საქალაქში შეიძლება ინახებოდეს ეს წერილი?

- (ა) მხოლოდ მწვანე საქალაქში
- (ბ) მხოლოდ წითელ საქალაქში
- (გ) მხოლოდ ლურჯ საქალაქში
- (დ) როგორც წითელ, ასევე ლურჯ საქალაქში
- (ე) როგორც მწვანე, ასევე ლურჯ საქალაქში

**ამოცანა 8.**

დამით საზარელი მკვლელობა მოხდა – საკუთარ კაბინეტში მოკლეს ბანკირი აბესალომ ვიადეროი. გამოძიებამ დაკითხა მოწმეები, მოიპოვა სათვალთვალო კამერების ჩანაწერები და შეაგროვა შემდეგი უტყუარი ცნობები:

- ბანკირი მოკლულია ან გაგუდვით, ან მოწამლული ვისკის საშუალებით.
- თუ მკვლელი ფანჯრიდან გაიპარა, მაშინ მდივანი უდანაშაულოა.
- თუ ბუღალტერი მკვლელი არ არის, მაშინ მდივანი მკვლელობისას მისაღებ ოთახში არ ყოფილა.
- თუ მკვლელმა ბანკირი გაგუდა, მაშინ ის ფანჯრიდან უნდა გაპარულიყო და სიგნალიზაცია უნდა გაეთიშა.
- თუ მკვლელი მძღოლი იყო, მას სიგნალიზაცია უნდა გაეთიშა.
- მდივანი ან მკვლელია, ან მკვლელობისას მისაღებ ოთახში იმყოფებოდა.
- თუ მკვლელი ვიცეპრეზიდენტია, მაშინ სეიფიდან საბუთები უნდა გამქრალიყო.
- სეიფიდან საბუთები გაქრა.
- ექსპერტიზამ დაადგინა, რომ ბანკირი ვისკის საშუალებით მოწამლული არ ყოფილა.

ვინ მოკლა აბესალომ ვიადეროი?

- (ა) ვიცეპრეზიდენტმა
- (ბ) ბუღალტერმა
- (გ) მძღოლმა
- (დ) მდივანმა
- (ე) მოცემული ინფორმაციის მიხედვით შეუძლებელია მკვლელის ვინაობის დადგენა

## ამოცანა 9.

პოლიციის მიერ გამოქვეყნებული სტატისტიკური მონაცემების მიხედვით, დამცავი მოწყობილობები ამცირებს მანქანის გატაცების რისკს, თუმცა, როგორც სადაზღვევო კომპანიების სტატისტიკურმა მონაცემებმა აჩვენა, უფრო ხშირად იპარავენ დამცავი მოწყობილობის მქონე მანქანებს, ვიდრე იმ მანქანებს, რომელთაც ეს მოწყობილობა არ აქვთ.

ჩამოთვლილთაგან, რომელი ახსნის მოჩვენებით წინააღმდეგობრიობას ზემოთ მოყვანილ მონაცემებში?

(ა) მოპარული მანქანების მფლობელები თითქმის ყოველთვის მიმართავენ პოლიციას, მაგრამ ხშირად არ მიმართავენ სადაზღვევო კომპანიებს, რის გამოც ეს უკანასკნელნი თავიანთ კვლევებში პოლიციის მიერ გამოქვეყნებულ მონაცემებს ეყრდნობიან.

(ბ) მოპარული მანქანების უმრავლესობა არ არის აღჭურვილი დამცავი მოწყობილობით, ხოლო დამცავი მოწყობილობით აღჭურვილი მანქანების უმრავლესობა არ არის მოპარული.

(გ) სადაზღვევო კომპანიის კვლევების თანახმად, ყველაზე გავრცელებული დამცავი მოწყობილობა არის ხმოვანი სიგნალი, რომელიც ქურდობის ყოველ მცდელობაზე იძლევა ათ სიგნალს.

(დ) დამცავი მოწყობილობები ძირითადად აქვთ ისეთ მანქანებს, რომლებსაც განსაკუთრებით ხშირად იპარავენ, ან რომელთა მფლობელები ცხოვრობენ ისეთ ადგილებში, სადაც ყველაზე ხშირია მანქანების გატაცება.

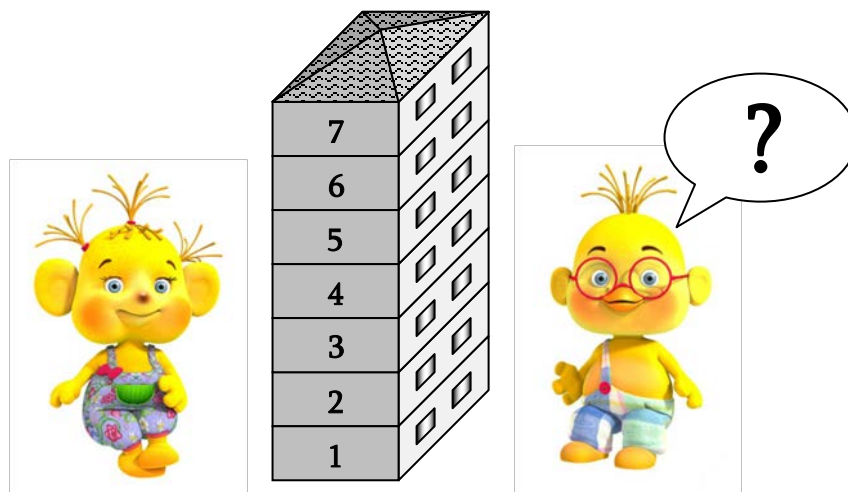
(ე) როგორც პოლიციის, ისე სადაზღვევო კომპანიების მიერ გამოქვეყნებული მონაცემების მიხედვით, მანქანათა დამცავი მოწყობილობა ვერ უზრუნველყოფს დაცვას პროფესიონალი გამტაცებლებისგან, ხოლო გამტაცებლები ძირითადად პროფესიონალები არიან.

ამოცანა 10.

ბასტი შვიდსართულიანი სახლის ერთ-ერთ სართულზე ცხოვრობს. იმის გამოსაცნობად, თუ რომელ სართულზე (1-დან 7-ის ჩათვლით) ცხოვრობს ბასტი, ბუბუ უსვამდა მას შეკითხვებს, რომლებზეც ბასტი პასუხობდა მხოლოდ „კი“-ს, ან მხოლოდ „არა“-ს.

- ბუბუ: „მე-5 სართულზე დაბლა ცხოვრობ?“  
ბასტიმ უპასუხა, თუმცა მოატყუა.
- ბუბუ: „ლუწნომრიან სართულზე ცხოვრობ?“  
ბასტიმ უპასუხა, თუმცა ისევ მოატყუა.

ამ კითხვა-პასუხის საფუძველზე, მართებული მსჯელობით, ბუბუმ ცალსახად განსაზღვრა, თუ რომელ სართულზე უნდა ეცხოვრა ბასტის, თუმცა, ბუნებრივია, არასწორად.



ჩამოთვლილთაგან რომელ სართულზე შეიძლება ცხოვრობდეს ბასტი ამ სახლში?

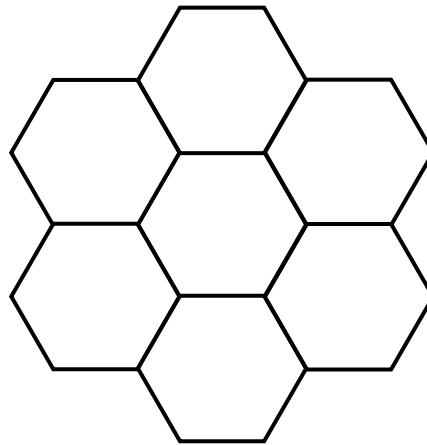
- (ა) მეორე
- (ბ) მესამე
- (გ) მეოთხე
- (დ) მეხუთე
- (ე) მეექვსე



ამოცანა 11.

ფიჭის შვიდი უჯრედი განლაგებულია ისე, როგორც ეს ნახაზზეა გამოსახული. ორ უჯრედს, რომლებსაც საერთო კედელი აქვს, მეზობელი უჯრედები ვუწოდოთ. ცნობილია, რომ:

- არცერთ ორ მეზობელ უჯრედში არ შეიძლება ერთსა და იმავე დროს იყოს თავლი.



შემდეგი ოთხი პირობიდან რომელი ორი ეწინააღმდეგება ერთმანეთს?

- I. სულ მცირე ორ უჯრედში არის თავლი.
- II. სულ მცირე ოთხ უჯრედში თავლი არ არის.
- III. თავლი ან რომელიმე ექვს უჯრედშია, ან ცენტრალურ უჯრედში.
- IV. ნებისმიერი სამი უჯრედიდან, რომელთაგან ყოველი ორი ერთმანეთის მეზობელია, ერთში მაინც არის თავლი.

- (ა) I და II
- (ბ) I და III
- (გ) I და IV
- (დ) II და III
- (ე) II და IV

### ამოცანები 12-14 შემდეგ მოცემულობას ეყრდნობა

გაცვლითი პროგრამა ორ ნაკადად ხორციელდება. პირველ ნაკადში მონაწილეობას 4 კანდიდატი იღებს, ხოლო მეორე ნაკადში – 3. კანდიდატები არიან მხოლოდ ანი, ბუკა, გელა, დიტო, ელისო, ვაჟა, ზურა და თეა. შესაძლებელია, რომ ერთი ან რამდენიმე კანდიდატი ორივე ნაკადში მოხვდეს.

ცნობილია, რომ სრულდება შემდეგი პირობები:

- თუ პირველ ნაკადში არის ანი, მაშინ ამ ნაკადში არ არის ბუკა.
- თუ პირველ ნაკადში არ არის გელა, მაშინ ამ ნაკადში არ არის არც ბუკა.
- თუ ელისო მონაწილეობს გაცვლით პროგრამაში, მაშინ პროგრამაში მონაწილეობენ ვაჟაც და ზურაც; ამასთან, ვაჟა და ზურა აუცილებლად ერთსა და იმავე ნაკადში არიან.
- თუ რომელიმე კანდიდატი არის ორივე ნაკადში, მაშინ ანი და ბუკა ერთ ნაკადში მაინც არიან ერთად.

---

### ამოცანა 12

ჩამოთვლილთაგან რომელი შეიძლება იყოს პირველი ნაკადის მონაწილეთა სია?

- (ა) ბუკა, დიტო, ვაჟა, ზურა.
- (ბ) დიტო, ელისო, ვაჟა, თეა.
- (გ) ანი, ბუკა, გელა, დიტო.
- (დ) ანი, გელა, ელისო, ზურა.
- (ე) ანი, გელა, ვაჟა, თეა.

---

### ამოცანა 13

თუ თეა ორივე ნაკადშია, მაშინ ჩამოთვლილთაგან რომელია აუცილებლად მცდარი?

- (ა) პირველ ნაკადში არის ვაჟა.
- (ბ) პირველ ნაკადში არის ელისო.
- (გ) მეორე ნაკადში არის ანი.
- (დ) მეორე ნაკადში არის დიტო.
- (ე) ზურა არცერთ ნაკადში არ არის.

**ამოცანა 14**

თუ პირველ ნაკადში არიან ბუკაც და ელისოც, მაშინ ჩამოთვლილთაგან რომელია აუცილებლად **ჭეშმარიტი**?

- (ა) გელა არცერთ ნაკადში არ არის.
- (ბ) პირველ ნაკადში არის დიტო.
- (გ) მეორე ნაკადში არის ზურა.
- (დ) ვაჟა და თეა ერთსა და იმავე ნაკადში არიან.
- (ე) ანი ორივე ნაკადშია.

**ამოცანები 15-17 შემდეგ მოცემულობას ეყრდნობა**

დანაშაულში ეჭვმიტანილნი არიან: ავთო, ბექა, გია და დუტა. გამოძიებამ შემდეგი უტყუარი გარემოებები დაადგინა:

- დამნაშავე ვერ იქნება ვერავინ, გარდა ამ ოთხი ეჭვმიტანილისა.
- თუ ავთო არ არის დამნაშავე, მაშინ ბექა ერთადერთი დამნაშავეა.
- დუტა შეიძლება იყოს დამნაშავე მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ გიაც და ბექაც დამნაშავეები არიან.

თითოეულმა ეჭვმიტანილმა მისცა ჩვენება:

- ავთო: „ბექასა და გიას შორის ერთი მაინც დამნაშავეა“.
- ბექა: „გიასა და დუტას შორის ერთი მაინც დამნაშავეა“.
- გია: „დუტასა და ავთოს შორის ერთი მაინც დამნაშავეა“.
- დუტა: „ავთოსა და ბექას შორის ერთი მაინც დამნაშავეა“.

**ამოცანა 15.**

თუ ზუსტად ორი ჩვენება არის ჭეშმარიტი, მაშინ რომელია შესაძლებელი?

- (ა) გია დამნაშავეა.
- (ბ) ბექა და ავთო დამნაშავეები არიან.
- (გ) დუტა დამნაშავეა, ხოლო ბექა არ არის დამნაშავე.
- (დ) ბექა და ავთო დამნაშავეები არიან, ხოლო გია არ არის დამნაშავე.
- (ე) არც ბექაა დამნაშავე, არც გია და არც დუტა.

---

**ამოცანა 16.**

თუ ცნობილია, რომ ბექასა და გიას შორის მხოლოდ ერთის ჩვენება არის ჭეშმარიტი, მაშინ დამნაშავეობა უმტკიცდება:

- (ა) მხოლოდ ავთოს
- (ბ) მხოლოდ ბექას
- (გ) მხოლოდ გიას
- (დ) როგორც ავთოს, ასევე ბექას
- (ე) როგორც ავთოს, ასევე გიას

---

**ამოცანა 17.**

თუ დამნაშავეებიდან მხოლოდ ერთის ჩვენება არის ჭეშმარიტი, მაშინ დამნაშავენი არიან:

- (ა) მხოლოდ ავთო და ბექა
- (ბ) მხოლოდ ავთო და გია
- (გ) მხოლოდ ბექა და გია
- (დ) მხოლოდ ავთო, ბექა და გია
- (ე) ოთხივე

## რაოდენობრივი მსჯელობა – QR1

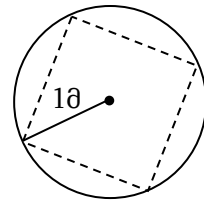
### ამოცანა 1.

ორი ნატურალური რიცხვის ჯამი 7-ის ტოლია. მაქსიმუმ რამდენი შეიძლება იყოს მათი ნამრავლი?

- (ა) 6                      (ბ) 7                      (გ) 10                      (დ) 12                      (ე) 14

### ამოცანა 2.

მაქსიმუმ რა ფართობის მქონე კვადრატის გამოჭრაა შესაძლებელი  $1\text{მ}$  რადიუსის მქონე წრიდან?



- (ა)  $1\text{ მ}^2$                       (ბ)  $1,5\text{ მ}^2$                       (გ)  $2\text{ მ}^2$                       (დ)  $2,5\text{ მ}^2$                       (ე)  $3\text{ მ}^2$

### ამოცანა 3.

მოცემულია დოქი, კასრი და ქვევრი. სამი დოქი ღვინო კასრის ზუსტად მეოთხედს ავსებს, ოთხი კასრი ღვინო კი – ქვევრის ზუსტად მესამედს. რამდენი დოქი ღვინოა აუცილებელი ცარიელი ქვევრის გასავსებად?

- (ა) 132                      (ბ) 144                      (გ) 156                      (დ) 168                      (ე) 180

**ამოცანა 4.**

როგორც ცნობილია, ტემპერატურის გასაზომად, ცელსიუსის სკალის გარდა, ფარენჰაიტის სკალაც გამოიყენება. ფარენჰაიტის სკალიდან რაიმე სიდიდის ცელსიუსის სკალაზე გადასაყვანად საჭიროა, ამ სიდიდეს გამოვაკლოთ 32, შემდეგ გავამრავლოთ 5-ზე და ბოლოს მიღებული რიცხვი გავყოთ 9-ზე.

რამდენი ფარენჰაიტი იქნება ჰაერის ტემპერატურა, თუ ის ცელსიუსის სკალით 5 გრადუსის ტოლია?

- (ა) 14                      (ბ) 23                      (გ) 30                      (დ) 37                      (ე) 41

---

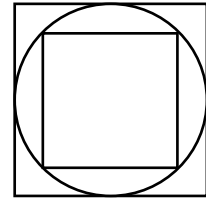
**ამოცანა 5.**

ჩამოთვლილთაგან, რომელი წინადადებაა აუცილებლად ჭეშმარიტი?

- (ა) თუ წრეში 36 რადიუსს გავავლებთ, მაშინ წრე  $10^0$ -იან სექტორებად დაიყოფა.
- (ბ) თუ A პუნქტიდან B პუნქტამდე მანძილს №10 ავტობუსი 10 წუთში გადის, მაშინ იგივე პუნქტებს შორის მანძილს №20 ავტობუსი 20 წუთში გაივლის.
- (გ) თუ ანბანში 20 ასოა, მაშინ ამ ანბანის საშუალებით ჩაწერილი ნებისმიერი 30 სიტყვიდან ორი მაინც ერთი და იმავე ასოთი იწყება.
- (დ) თუ საათი ზუსტად მუშაობს და მისი ორივე ისარი თორმეტს აჩვენებს, მაშინ შუადღეა.
- (ე) თუ 5 ყუთში სულ 10 ბურთულაა, მაშინ ყოველ ყუთში ორი ბურთულა იქნება.

ამოცანა 6.

ერთი კვადრატის ყველა გვერდი ეხება წრეწირს, რომელზეც მდებარეობს მეორე კვადრატის ოთხივე წვერო (იხ. ნახაზი).

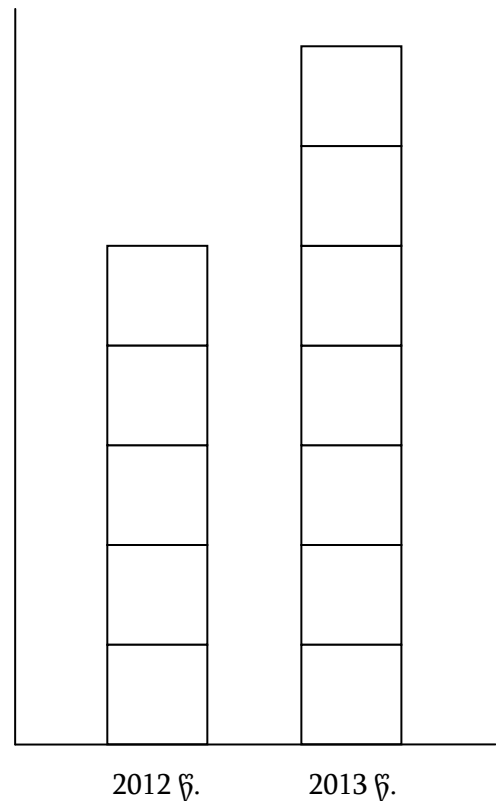


რა სიგრძისაა მცირე კვადრატის დიაგონალი, თუ დიდი კვადრატის გვერდი 6 სმ-ის ტოლია?

- (ა) 2 სმ                      (ბ) 3 სმ                      (გ) 4 სმ                      (დ) 5 სმ                      (ე) 6 სმ

ამოცანა 7.

სვეტოვან დიაგრამაზე ერთნაირი კვადრატებისაგან შედგენილი ორი სვეტია გამოსახული. პირველი სვეტი გამოსახავს ერთ-ერთ უნივერსიტეტში 2012 წელს ჩარიცხულ სტუდენტთა რაოდენობას, მეორე სვეტი კი – ამავე უნივერსიტეტში 2013 წელს ჩარიცხულ სტუდენტთა რაოდენობას.



რამდენი პროცენტით მეტი სტუდენტი ჩაირიცხა ამ უნივერსიტეტში 2013 წელს, 2012 წელთან შედარებით?

- (ა) 20%-ით                      (ბ) 25%-ით                      (გ) 40%-ით                      (დ) 50%-ით                      (ე) 70%-ით

**ამოცანა 8.**

2 ლ თაფლი და 3 ლ ზეთი ერთად 5,5 კგ-ს იწონის, 3 ლ თაფლი და 2 ლ ზეთი ერთად კი - 6 კგ-ს. რამდენ კგ-ს იწონის 10 ლ თაფლი და 10 ლ ზეთი ერთად?

- (ა) 23                      (ბ) 24                      (გ) 25                      (დ) 26                      (ე) 27

---

**ამოცანა 9.**

ნიკო A სოფლიდან B სოფელში ველოსიპედით გაემგზავრა და უკანაც ველოსიპედით დაბრუნდა. მთელი გზის გასავლელად მას ჯამში 40 წთ დასჭირდა.

მეორედ იგი A სოფლიდან B სოფელში ფეხით წავიდა, უკან კი ველოსიპედით დაბრუნდა. მთელი გზის გასავლელად მას ამჯერად ჯამში 1 სთ და 40 წთ დასჭირდა.

რა დრო დასჭირდება ნიკოს A სოფლიდან B სოფელში ფეხით მისასვლელად და უკან ფეხით დასაბრუნებლად, თუ იგი ყოველთვის ერთი და იმავე გზით შეუსვენებლად მოძრაობდა და მისი მოძრაობის სიჩქარის სიდიდე, როგორც ფეხით, ასევე ველოსიპედით მოძრაობისას მუდმივია?

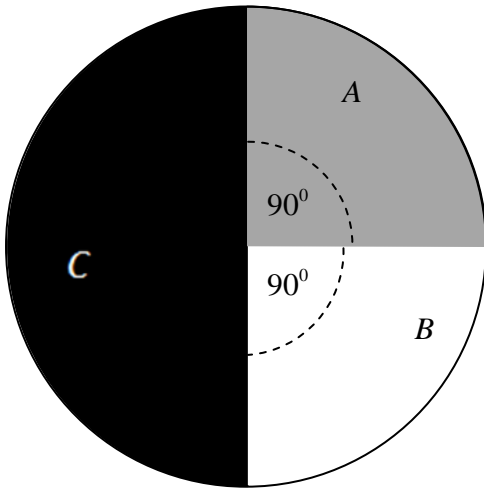
- (ა) 1 სთ                      (ბ) 1 სთ 40 წთ                      (გ) 2 სთ                      (დ) 2 სთ 40 წთ                      (ე) 3 სთ 20 წთ



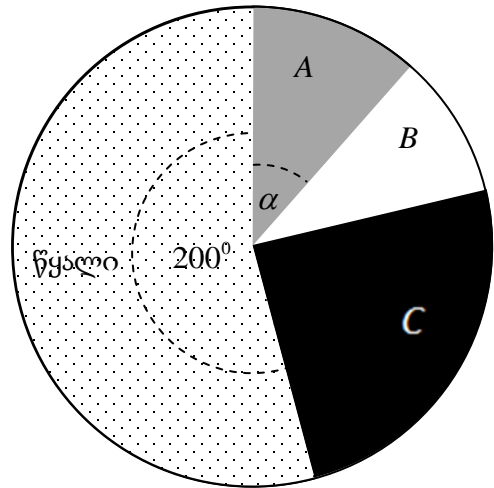
ამოცანა 10.

ჭურჭელში მოთავსებულია სამი სხვადასხვა  $A$ ,  $B$  და  $C$  ნივთიერება. ამ ნივთიერებათა წონების პროცენტული განაწილება ნაჩვენებია დიაგრამა 1-ზე. ჭურჭელში ჩაასხეს წყალი, რის შედეგადაც სამივე ნივთიერება წყალში მთლიანად გაიხსნა. დიაგრამა 2-ზე ნაჩვენებია მიღებულ ხსნარში წყლისა და აღნიშნული სამი ნივთიერების წონების პროცენტული განაწილება.

დიაგრამებზე წარმოდგენილი მონაცემების მიხედვით დაადგინეთ, რამდენი გრადუსის ტოლია დიაგრამა 2-ზე  $A$  ნივთიერების შესაბამისი სექტორის ცენტრალური კუთხე  $\alpha$ ?



დიაგრამა 1

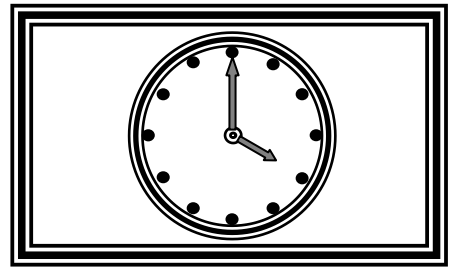


დიაგრამა 2

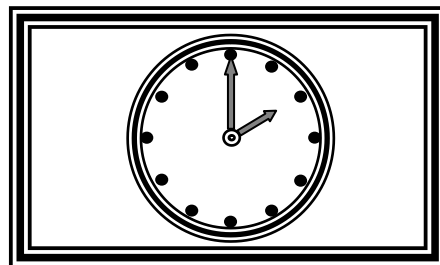
- (ა)  $\alpha = 20^\circ$       (ბ)  $\alpha = 30^\circ$       (გ)  $\alpha = 40^\circ$       (დ)  $\alpha = 45^\circ$       (ე)  $\alpha = 60^\circ$

ამოცანა 11.

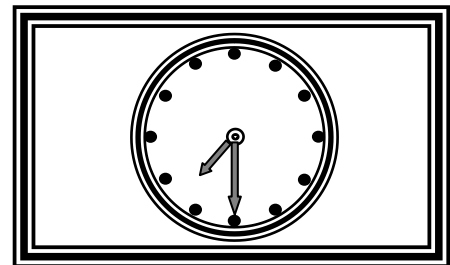
ნახაზზე (მარჯვნივ) გამოსახულია სარკე, რომელშიც ჩანს დროის გარკვეულ მომენტში მოპირდაპირე კედელზე ჩამოკიდებული საათის პირდაპირი ანარეკლი (საათი გამართულად მუშაობს). ქვემოთ მოცემული ხუთი ნახაზიდან ერთ-ერთზე გამოსახულია იგივე სარკე იმავე საათის პირდაპირი ანარეკლით დროის აღნიშნული მომენტიდან ზუსტად 2 საათის გასვლის შემდეგ.



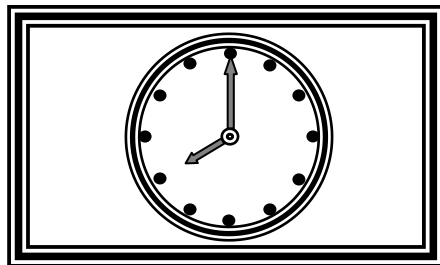
რომელია ეს ნახაზი?



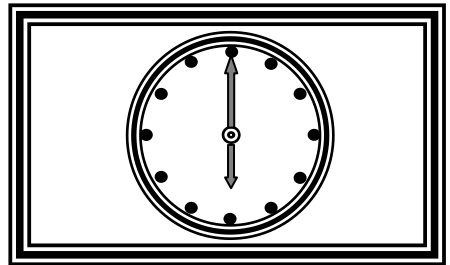
ნახაზი 1



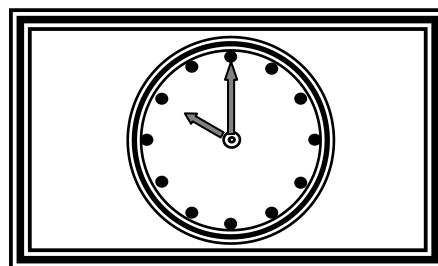
ნახაზი 2



ნახაზი 3



ნახაზი 4



ნახაზი 5

- (ა) ნახაზი 1    (ბ) ნახაზი 2    (გ) ნახაზი 3    (დ) ნახაზი 4    (ე) ნახაზი 5

**ამოცანა 12.**

მას შემდეგ, რაც დარბაზში სკამებზე მსხდომ ყოველ პირს თითო ბუკლეტი მისცეს, კიდევ 30 ბუკლეტი დარჩა. ეს 30 ბუკლეტი დარბაზში ყველა თავისუფალ სკამზე დააწყვეს – თითოზე სამ-სამი ცალი. რამდენი ბუკლეტი დარჩებოდათ, დარბაზში ყველა სკამი რომ ყოფილიყო დაკავებული და სკამზე მჯდომი ყოველი პირისათვის ისევ თითო ბუკლეტი რომ მიეცათ? (იგულისხმება, რომ თითოეულ დაკავებულ სკამზე მხოლოდ ერთი ადამიანი ზის).

- (ა) 0                      (ბ) 5                      (გ) 10                      (დ) 15                      (ე) 20

**ამოცანა 13.**

ესპანეთის საფეხბურთო ჩემპიონატში, ყოველი მატჩის მოგებისას გუნდი მოიპოვებს 3 ქულას, წაგებისას – 0 ქულას, ხოლო მატჩის ფრედ დამთავრების შემთხვევაში ამ მატჩში მონაწილე გუნდები თითო-თითო ქულას მოიპოვებენ. ამასთან, ყოველ ტურში თითოეული გუნდი თითო მატჩს ატარებს.

ამ ჩემპიონატში მონაწილე გუნდების შესახებ ქვემოთ ჩამოთვლილი პროგნოზებიდან რომლის შესრულებაა **შეუძლებელი**?

- (ა) პირველი სამი ტურის შემდეგ რეალს 7 ქულა ექნება.
- (ბ) პირველი სამი ტურის შემდეგ ატლეტიკოს 8 ქულა ექნება.
- (გ) პირველი ოთხი ტურის შემდეგ დეპორტივოს 8 ქულა ექნება.
- (დ) პირველი სამი ტურის შემდეგ ბარსელონას 9 ქულა ექნება.
- (ე) პირველი ოთხი ტურის შემდეგ ვალენსიას 9 ქულა ექნება.

**ამოცანა 14.**

მოცემულია ჰორიზონტალურ სიბრტყეზე მოთავსებული, მართკუთხა პარალელეპიპედის ფორმის ორი აუზი. ცნობილია, რომ:

- ყოველ 1 წთ-ში პირველ აუზში ჩაედინება 2-ჯერ მეტი მოცულობის წყალი, ვიდრე მეორე აუზში.
- პირველი აუზის სიგრძე, სიგანე და სიღრმე, შესაბამისად, **10 მ, 5 მ და 2 მ-ია,**
- მეორე აუზის სიგრძე, სიგანე და სიღრმე, შესაბამისად, **25 მ, 4 მ და 1 მ-ია.**

რა დრო დასჭირდება ცარიელი მეორე აუზის ავსებას, თუ ცარიელი პირველი აუზის ავსებას 1 სთ და 40 წთ სჭირდება?

- (ა) 2 სთ      (ბ) 2 სთ 20წთ      (გ) 2 სთ 40წთ      (დ) 3 სთ      (ე) 3სთ 20წთ

**ამოცანა 15.**

შ.პ.ს. „მაკლერი“ ეხმარება სამშენებლო კომპანიებს აშენებული ბინების გაყიდვაში. ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში სრულადაა მოცემული „მაკლერის“ მიერ განხორციელებული საქმიანობის შედეგები.

ცხრილიდან ჩანს: რა ღირს „მაკლერთან“ დაკავშირებული თითოეული სამშენებლო კომპანიის მიერ აშენებული ყოველი 1მ<sup>2</sup>; რამდენ %-ს უხდის ეს კომპანია „მაკლერს“ მისი დახმარებით გაყიდული ფართის საფასურიდან და რისი ტოლია ამ კომპანიის მიერ „მაკლერის“ დახმარებით გაყიდული ფართის ოდენობა.

სამშენებლო კომპანიის დასახელება	1მ <sup>2</sup> -ის ფასი (აშშ დოლარში)	შ.პ.ს. „მაკლერის“ წილი გაყიდული ფართის ღირებულებიდან (%)	გაყიდული ფართი (მ <sup>2</sup> )
„ელიტა“	800	6	200
„კომფორტი“	700	3	150
„პიკი“	700	4	250
„ქვითკირი“	800	4	250
„ჭერი“	900	5	200

წარმოდგენილი მონაცემების მიხედვით, რომელია ის სამშენებლო კომპანია, რომლისგანაც გამოიმუშავა ყველაზე მეტი შემოსავალი „მაკლერმა“?

- (ა) „ელიტა“      (ბ) „კომფორტი“      (გ) „პიკი“      (დ) „ქვითკირი“      (ე) „ჭერი“

**ამოცანა 16.**

გვაქვს ასანთის ორი ყუთი. ცნობილია, რომ პირველ ყუთში 5-ჯერ მეტი ასანთის ღერი აწყვია, ვიდრე მეორეში.

განვიხილოთ შემდეგი ორი პირობა:

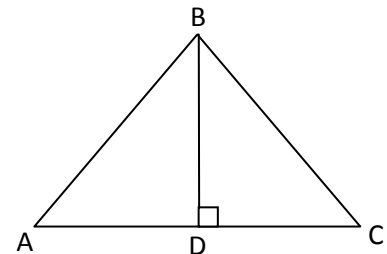
- I. ასანთის ღერების რაოდენობა პირველ ყუთში 23-ზე მეტია და 31-ზე ნაკლებია.
- II. ასანთის ღერების რაოდენობა პირველ ყუთში 26-ზე მეტია და 34-ზე ნაკლებია.

იმისათვის, რომ დავადგინოთ, რამდენი ასანთის ღერი აწყვია მეორე ყუთში,

- (ა) საკმარისია I პირობა, ხოლო II პირობა არ არის საკმარისი.
- (ბ) საკმარისია II პირობა, ხოლო I პირობა არ არის საკმარისი.
- (გ) საკმარისია I და II პირობა ერთად, მაგრამ ცალ-ცალკე არცერთი არ არის საკმარისი.
- (დ) საკმარისია თითოეული პირობა ცალ-ცალკე.
- (ე) ორივე პირობა ერთად არ არის საკმარისი, საჭიროა დამატებითი პირობები.

**ამოცანა 17.**

ABC სამკუთხედში B წვეროდან AC ფუძეზე დაშვებული BD სიმაღლე სამკუთხედს ორ ტოლფერდა სამკუთხედად ყოფს ( $AD=DB$  და  $CD=DB$ ).



მოცემულია ორი პირობა:

- I.  $AC = 10$  სმ.
- II.  $BD = 5$  სმ.

იმისათვის, რომ ვიპოვოთ მოცემული სამკუთხედის ფართობი,

- (ა) საკმარისია I პირობა, ხოლო II პირობა არ არის საკმარისი.
- (ბ) საკმარისია II პირობა, ხოლო I პირობა არ არის საკმარისი.
- (გ) საკმარისია I და II პირობა ერთად, მაგრამ ცალ-ცალკე არცერთი არ არის საკმარისი.
- (დ) საკმარისია თითოეული პირობა ცალ-ცალკე.
- (ე) ორივე პირობა ერთად არ არის საკმარისი, საჭიროა დამატებითი პირობები.

ამოცანა 18.

სიტყვაში

## წ ა რ მ ა ტ ე ბ ა

ერთნაირი ასოები ისე შევცვალოთ ერთნაირი ციფრებით, ხოლო ერთმანეთისაგან განსხვავებული ასოები კი – ერთმანეთისაგან განსხვავებული ციფრებით, რომ მივიღოთ ცხრანიშნა რიცხვი.

განვიხილოთ ორი პირობა:

- I. მიღებული რიცხვის ბოლო ციფრი კენტია.
- II. მიღებული რიცხვის პირველი ციფრი ლუწია.

იმისათვის, რომ მიღებული რიცხვი არ იყოს უდიდესი ყველა იმ რიცხვს შორის, რომელთა მიღებაც შესაძლებელია მოცემული წესის მიხედვით,

- (ა) საკმარისია I პირობა, ხოლო II პირობა არ არის საკმარისი.
- (ბ) საკმარისია II პირობა, ხოლო I პირობა არ არის საკმარისი.
- (გ) საკმარისია I და II პირობა ერთად, მაგრამ ცალ-ცალკე არცერთი არ არის საკმარისი.
- (დ) საკმარისია თითოეული პირობა ცალ-ცალკე.
- (ე) ორივე პირობა ერთად არ არის საკმარისი, საჭიროა დამატებითი პირობები.

ამოცანა 19.

ვთქვათ, სიბრტყეზე მოცემულია რაიმე ორი წრეწირი.

განვიხილოთ ორი პირობა:

- I. არ არსებობს წრფე, რომელიც როგორც პირველი, ისე მეორე წრეწირის მხები იქნება.
- II. ნებისმიერი წრფე, რომელიც გაივლის პირველი წრეწირის ცენტრზე, გაივლის ასევე მეორე წრეწირის ცენტრზეც.

იმისათვის, რომ ამ წრეწირთა ცენტრები ერთმანეთს ემთხვეოდეს,

- (ა) საკმარისია I პირობა, ხოლო II პირობა არ არის საკმარისი.
- (ბ) საკმარისია II პირობა, ხოლო I პირობა არ არის საკმარისი.
- (გ) საკმარისია I და II პირობა ერთად, მაგრამ ცალ-ცალკე არცერთი არ არის საკმარისი.
- (დ) საკმარისია თითოეული პირობა ცალ-ცალკე.
- (ე) ორივე პირობა ერთად არ არის საკმარისი, საჭიროა დამატებითი პირობები.

ამოცანა 20.

საერთო სამაგისტრო გამოცდის ტესტის რაოდენობრივი მსჯელობის ნაწილი შედგება 20 დავალებისაგან. თითოეული დავალება ფასდება 1 (სწორი პასუხი), 0 (პასუხი არ არის მონიშნული) ან  $-0,2$  (არასწორი პასუხი) ქულით. ბარიერის გადასალახად გამოცდაზე ტესტის ამ ნაწილში მაგისტრობის მსურველმა უნდა მოაგროვოს მაქსიმალური შესაძლო ქულის 25%-ზე, ანუ 5 ქულაზე მეტი.

გიორგი მაგისტრობის მსურველია.

განვიხილოთ შემდეგი ორი პირობა:

- I. გიორგიმ აღნიშნულ გამოცდაზე სწორი პასუხი გასცა სულ მცირე 7 დავალებას.
- II. გიორგიმ აღნიშნულ გამოცდაზე არასწორი პასუხი გასცა სულ მცირე 7 დავალებას.

იმისათვის, რომ დავადგინოთ გადალახა თუ არა გიორგიმ ტესტის ამ ნაწილში 5-ქულიანი ბარიერი,

- (ა) საკმარისია I პირობა, ხოლო II პირობა არ არის საკმარისი.
- (ბ) საკმარისია II პირობა, ხოლო I პირობა არ არის საკმარისი.
- (გ) საკმარისია I და II პირობა ერთად, მაგრამ ცალ-ცალკე არცერთი არ არის საკმარისი.
- (დ) საკმარისია თითოეული პირობა ცალ-ცალკე.
- (ე) ორივე პირობა ერთად არ არის საკმარისი, საჭიროა დამატებითი პირობები.



## რაოდენობრივი მსჯელობა – QR2

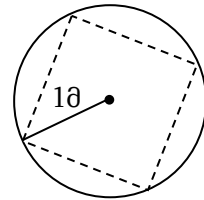
### ამოცანა 1.

ორი მთელი დადებითი რიცხვის ჯამი 9-ის ტოლია. მაქსიმუმ რამდენი შეიძლება იყოს მათი კვადრატების სხვაობა?

- (ა) 27                      (ბ) 36                      (გ) 45                      (დ) 54                      (ე) 63

### ამოცანა 2.

მაქსიმუმ რა ფართობის მქონე კვადრატის გამოჭრაა შესაძლებელი  $1\text{მ}$  რადიუსის მქონე წრიდან?



- (ა)  $1\text{ მ}^2$                       (ბ)  $\sqrt{2}\text{ მ}^2$                       (გ)  $2\text{ მ}^2$                       (დ)  $2\sqrt{2}\text{ მ}^2$                       (ე)  $3\text{ მ}^2$

### ამოცანა 3.

მოცემულია დოქი, კასრი და ქვევრი. სამი დოქი ღვინო კასრის ზუსტად მეოთხედს ავსებს, ოთხი კასრი ღვინო კი – ქვევრის ზუსტად მესამედს. რამდენი დოქი ღვინოა აუცილებელი ცარიელი ქვევრის გასავსებად?

- (ა) 132                      (ბ) 144                      (გ) 156                      (დ) 168                      (ე) 180

**ამოცანა 4.**

როგორც ცნობილია, ტემპერატურის გასაზომად, ცელსიუსის სკალის გარდა, ფარენჰაიტის სკალაც გამოიყენება. ფარენჰაიტის სკალიდან რაიმე სიდიდის ცელსიუსის სკალაზე გადასაყვანად საჭიროა, ამ სიდიდეს გამოვაკლოთ 32, შემდეგ გავამრავლოთ 5-ზე და ბოლოს მიღებული რიცხვი გავყოთ 9-ზე.

რამდენი ფარენჰაიტი იქნება ჰაერის ტემპერატურა, თუ ის ცელსიუსის სკალით 5 გრადუსის ტოლია?

- (ა) 14                      (ბ) 20                      (გ) 41                      (დ) 45                      (ე) 64

---

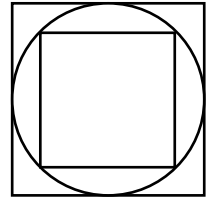
**ამოცანა 5.**

ჩამოთვლილთაგან, რომელი წინადადებაა აუცილებლად ჭეშმარიტი?

- (ა) თუ წრეში 360 რადიუსს გავავლებთ, მაშინ ეს წრე  $1^0$ -იან სექტორებად დაიყოფა.
- (ბ) თუ A პუნქტიდან B პუნქტამდე მანძილს №10 ავტობუსი 10 წუთში გადის, მაშინ იგივე პუნქტებს შორის მანძილს №20 ავტობუსი 20 წუთში გაივლის.
- (გ) თუ ანბანში 20 ასოა, მაშინ ამ ანბანის საშუალებით ჩაწერილი ნებისმიერი 30 სიტყვიდან ორი მაინც ერთი და იმავე ასოთი იწყება.
- (დ) თუ საათი ზუსტად მუშაობს და მისი ორივე ისარი თორმეტს აჩვენებს, მაშინ შუადღეა.
- (ე) თუ 5 ყუთში სულ 10 ბურთულია, მაშინ ყოველ ყუთში ორი ბურთული იქნება.

ამოცანა 6.

ერთი კვადრატის ყველა გვერდი ეხება წრეწირს, რომელზეც მდებარეობს მეორე კვადრატის ოთხივე წვერო (იხ. ნახაზი).



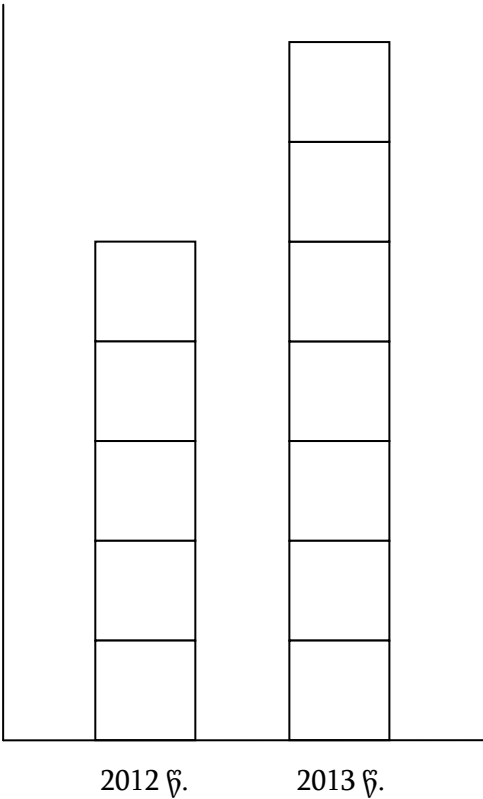
რა სიგრძისაა მცირე კვადრატის დიაგონალი, თუ დიდი კვადრატის გვერდი 6 სმ-ის ტოლია?

- (ა) 3 სმ                      (ბ) 4 სმ                      (გ) 5 სმ                      (დ) 6 სმ                      (ე) 8 სმ

ამოცანა 7.

სვეტოვან დიაგრამაზე ერთნაირი კვადრატებისაგან შედგენილი ორი სვეტია გამოსახული. პირველი სვეტი გამოსახავს ერთ-ერთ უნივერსიტეტში 2012 წელს ჩარიცხულ სტუდენტთა რაოდენობას, მეორე სვეტი კი – ამავე უნივერსიტეტში 2013 წელს ჩარიცხულ სტუდენტთა რაოდენობას.

რამდენი პროცენტით მეტი სტუდენტი ჩაირიცხა ამ უნივერსიტეტში 2013 წელს, 2012 წელთან შედარებით?



- (ა) 20%-ით                      (ბ) 25%-ით                      (გ) 40%-ით                      (დ) 50%-ით                      (ე) 70%-ით

**ამოცანა 8.**

2 ლ თაფლი და 3 ლ ზეთი ერთად 5,5 კგ-ს იწონის, 3 ლ თაფლი და 2 ლ ზეთი ერთად კი - 6 კგ-ს. რამდენ კგ-ს იწონის 10 ლ თაფლი და 10 ლ ზეთი ერთად?

- (ა) 19                      (ბ) 20                      (გ) 21                      (დ) 22                      (ე) 23

---

**ამოცანა 9.**

ნიკო A სოფლიდან B სოფელში ველოსიპედით გაემგზავრა და უკანაც ველოსიპედით დაბრუნდა. მთელი გზის გასავლელად მას ჯამში 40 წთ დასჭირდა.

მეორედ იგი A სოფლიდან B სოფელში ფეხით წავიდა, უკან კი ველოსიპედით დაბრუნდა. მთელი გზის გასავლელად მას ამჯერად ჯამში 1 სთ და 40 წთ დასჭირდა.

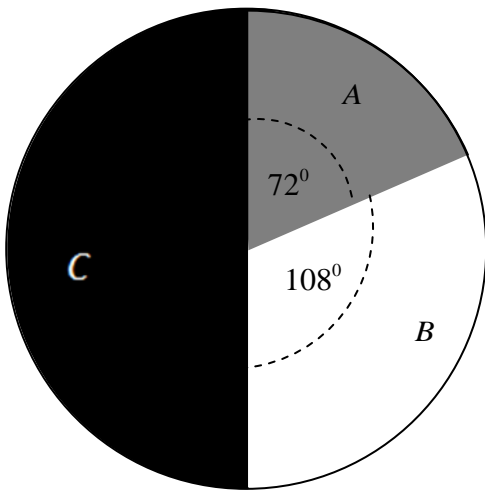
რა დრო დასჭირდება ნიკოს A სოფლიდან B სოფელში ფეხით მისასვლელად და უკან ფეხით დასაბრუნებლად, თუ იგი ყოველთვის ერთი და იმავე გზით შეუსვენებლად მოძრაობდა და მისი მოძრაობის სიჩქარის სიდიდე, როგორც ფეხით, ასევე ველოსიპედით მოძრაობისას მუდმივია?

- (ა) 1 სთ                      (ბ) 1 სთ 40 წთ                      (გ) 2 სთ                      (დ) 2 სთ 40 წთ                      (ე) 3 სთ 20 წთ

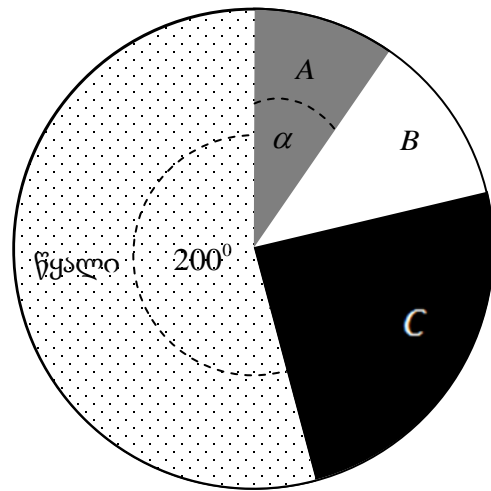
ამოცანა 10.

ჭურჭელში მოთავსებულია სამი სხვადასხვა  $A$ ,  $B$  და  $C$  ნივთიერება. ამ ნივთიერებათა წონების პროცენტული განაწილება ნაჩვენებია დიაგრამა 1-ზე. ჭურჭელში ჩაასხეს წყალი, რის შედეგადაც სამივე ნივთიერება წყალში მთლიანად გაიხსნა. დიაგრამა 2-ზე ნაჩვენებია მიღებულ ხსნარში წყლისა და აღნიშნული სამი ნივთიერების წონების პროცენტული განაწილება.

დიაგრამებზე წარმოდგენილი მონაცემების მიხედვით დაადგინეთ, რამდენი გრადუსის ტოლია დიაგრამა 2-ზე  $A$  ნივთიერების შესაბამისი სექტორის ცენტრალური კუთხე  $\alpha$ ?



დიაგრამა 1

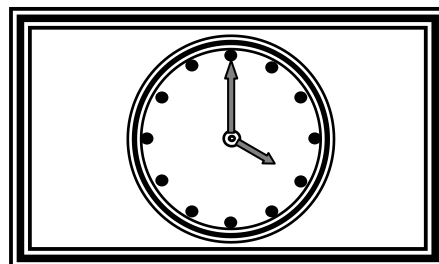


დიაგრამა 2

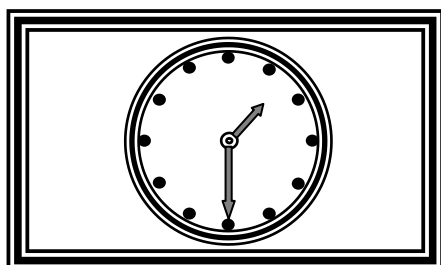
- (ა)  $\alpha = 12^\circ$       (ბ)  $\alpha = 24^\circ$       (გ)  $\alpha = 30^\circ$       (დ)  $\alpha = 32^\circ$       (ე)  $\alpha = 36^\circ$

ამოცანა 11.

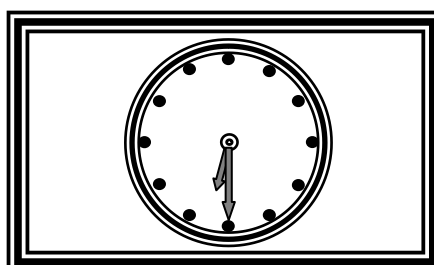
ნახაზზე (მარჯვნივ) გამოსახულია სარკე, რომელშიც ჩანს დროის გარკვეულ მომენტში მოპირდაპირე კედელზე ჩამოკიდებული საათის პირდაპირი ანარეკლი (საათი გამართულად მუშაობს). ქვემოთ მოცემული ხუთი ნახაზიდან ერთ-ერთზე გამოსახულია იგივე სარკე იმავე საათის პირდაპირი ანარეკლით დროის აღნიშნული მომენტიდან ზუსტად 2 საათისა და 30 წუთის გასვლის შემდეგ.



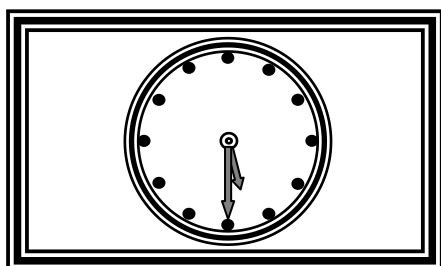
რომელია ეს ნახაზი?



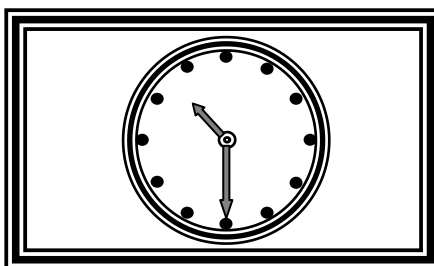
ნახაზი 1



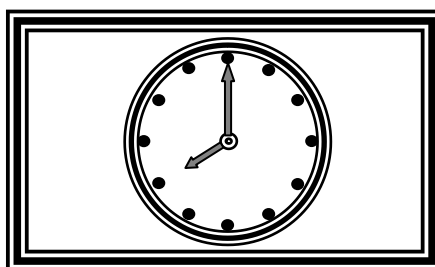
ნახაზი 2



ნახაზი 3



ნახაზი 4



ნახაზი 5

- (ა) ნახაზი 1    (ბ) ნახაზი 2    (გ) ნახაზი 3    (დ) ნახაზი 4    (ე) ნახაზი 5

ამოცანა 12.

ესპანეთის საფეხბურთო ჩემპიონატში, ყოველი მატჩის მოგებისას გუნდი მოიპოვებს 3 ქულას, წაგებისას – 0 ქულას, ხოლო მატჩის ფრედ დამთავრების შემთხვევაში ამ მატჩში მონაწილე გუნდები თითო-თითო ქულას მოიპოვებენ. ამასთან, ყოველ ტურში თითოეული გუნდი თითო მატჩს ატარებს.

პირველი სამი ტურის შედეგების მიხედვით, ამ ჩემპიონატის სატურნირო ცხრილში ლიდერების როგორი განაწილებაა შეუძლებელი?

- (ა) რეალი - 9 ქულა, ბარსელონა - 9 ქულა.
- (ბ) ბარსელონა - 9 ქულა, რეალი - 8 ქულა.
- (გ) რეალი - 9 ქულა, ვალენსია - 7 ქულა.
- (დ) ბარსელონა - 7 ქულა, რეალი - 7 ქულა.
- (ე) ატლეტიკო - 7 ქულა, ბარსელონა - 6 ქულა.

**ამოცანა 13.**

შ.პ.ს. „მაკლერი“ ეხმარება სამშენებლო კომპანიებს აშენებული ბინების გაყიდვაში. ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში სრულადაა მოცემული „მაკლერის“ მიერ განხორციელებული საქმიანობის შედეგები.

ცხრილიდან ჩანს: რა ღირს „მაკლერთან“ დაკავშირებული თითოეული სამშენებლო კომპანიის მიერ აშენებული ყოველი 1მ<sup>2</sup>; რამდენ %-ს უხდის ეს კომპანია „მაკლერს“ მისი დახმარებით გაყიდული ფართის საფასურიდან და რისი ტოლია ამ კომპანიის მიერ „მაკლერის“ დახმარებით გაყიდული ფართის ოდენობა.

სამშენებლო კომპანიის დასახელება	1მ <sup>2</sup> -ის ფასი (აშშ დოლარში)	შ.პ.ს. „მაკლერის“ წილი გაყიდული ფართის ღირებულებიდან (%).	გაყიდული ფართი (მ <sup>2</sup> )
„ელიტა“	800	6	200
„კომფორტი“	700	3	150
„პიკი“	700	4	250
„ქვითკირი“	800	4	250
„ჭერი“	900	5	200

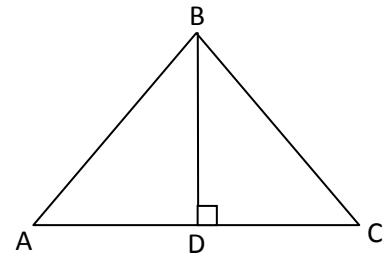
წარმოდგენილი მონაცემების მიხედვით, რომელია ის სამშენებლო კომპანია, რომლისგანაც გამოიმუშავა ყველაზე მეტი შემოსავალი „მაკლერმა“?

- (ა) „ელიტა“    (ბ) „კომფორტი“    (გ) „პიკი“    (დ) „ქვითკირი“    (ე) „ჭერი“



**ამოცანა 14.**

ABC სამკუთხედში B წვეროდან AC ფუძეზე დაშვებული BD სიმაღლე სამკუთხედს ორ ტოლფერდა სამკუთხედად ყოფს ( $AD=DB$  და  $CD=DB$ ).



მოცემულია ორი პირობა:

- I.  $AC = 10$  სმ.
- II.  $BD = 5$  სმ.

იმისათვის, რომ ვიპოვოთ მოცემული სამკუთხედის ფართობი,

- (ა) საკმარისია I პირობა, ხოლო II პირობა არ არის საკმარისი.
- (ბ) საკმარისია II პირობა, ხოლო I პირობა არ არის საკმარისი.
- (გ) საკმარისია I და II პირობა ერთად, მაგრამ ცალ-ცალკე არცერთი არ არის საკმარისი.
- (დ) საკმარისია თითოეული პირობა ცალ-ცალკე.
- (ე) ორივე პირობა ერთად არ არის საკმარისი, საჭიროა დამატებითი პირობები.

**ამოცანა 15.**

გვაქვს ასანთის ორი ყუთი. ცნობილია, რომ პირველ ყუთში 4-ჯერ მეტი ღერი აწყვია, ვიდრე მეორეში.

განვიხილოთ შემდეგი ორი პირობა:

- I. ღერების რაოდენობა ორივე ყუთში ერთად 26-ზე მეტი და 33-ზე ნაკლებია.
- II. ღერების რაოდენობა პირველ ყუთში 22-ზე მეტი და 29-ზე ნაკლებია.

იმისათვის, რომ დავადგინოთ, რამდენი ასანთის ღერი აწყვია მეორე ყუთში,

- (ა) საკმარისია I პირობა, ხოლო II პირობა არ არის საკმარისი.
- (ბ) საკმარისია II პირობა, ხოლო I პირობა არ არის საკმარისი.
- (გ) საკმარისია I და II პირობა ერთად, მაგრამ ცალ-ცალკე არცერთი არ არის საკმარისი.
- (დ) საკმარისია თითოეული პირობა ცალ-ცალკე.
- (ე) ორივე პირობა ერთად არ არის საკმარისი, საჭიროა დამატებითი პირობები.

**ამოცანა 16.**

ვთქვათ, სიბრტყეზე მოცემულია რაიმე ორი წრეწირი.

განვიხილოთ ორი პირობა:

- I. არ არსებობს წრფე, რომელიც როგორც პირველი, ისე მეორე წრეწირის მხები იქნება.
- II. ნებისმიერი წრფე, რომელიც გაივლის პირველი წრეწირის ცენტრზე, გაივლის ასევე მეორე წრეწირის ცენტრზეც.

იმისათვის, რომ ამ წრეწირთა ცენტრები ერთმანეთს ემთხვეოდეს,

- (ა) საკმარისია **I პირობა**, ხოლო II პირობა არ არის საკმარისი.
- (ბ) საკმარისია **II პირობა**, ხოლო I პირობა არ არის საკმარისი.
- (გ) საკმარისია **I და II პირობა ერთად**, მაგრამ ცალ-ცალკე არცერთი არ არის საკმარისი.
- (დ) საკმარისია **თითოეული** პირობა ცალ-ცალკე.
- (ე) ორივე პირობა ერთად არ არის საკმარისი, **საჭიროა დამატებითი პირობები**.

ამოცანა 17.

84 სკამი დარბაზში ერთმანეთის პარალელურ რიგებადაა დალაგებული. ყველა რიგში სკამების რაოდენობა თანაბარია.

მოცემულია წინადადება, რომელშიც გამოტოვებულია ორი ფრაგმენტი:

„თუ რიგების რაოდენობა \_\_\_\_\_ I \_\_\_\_\_, მაშინ თითოეულ რიგში სკამების რაოდენობა \_\_\_\_\_ II \_\_\_\_\_“.

ფრაგმენტთა ორი სვეტიდან:

I სვეტი

(A) მეტია 4-ზე

(B) მეტია 6-ზე

(C) ნაკლებია 9-ზე

II სვეტი

(M) მეტია 11-ზე

(N) ნაკლებია 11-ზე

აარჩიეთ თითო ფრაგმენტი და ჩასვით ისინი ზემოთ მოცემული წინადადების შესაბამის გამოტოვებულ ადგილებში ისე, რომ მიღებული წინადადება ჭეშმარიტი აღმოჩნდეს.

(ა)  $A \rightarrow M$

(ბ)  $A \rightarrow N$

(გ)  $B \rightarrow M$

(დ)  $B \rightarrow N$

(ე)  $C \rightarrow M$

ამოცანა 18.

სიტყვაში

## წ ა რ მ ა ტ ე ბ ა

ერთნაირი ასოები ისე შევცვალეთ ერთნაირი ციფრებით, ხოლო ერთმანეთისაგან განსხვავებული ასოები კი – ერთმანეთისაგან განსხვავებული ციფრებით, რომ მივიღოთ ცხრანიშნა რიცხვი.

მოცემულია წინადადება, რომელშიც გამოტოვებულია ორი ფრაგმენტი:

„თუ I, მაშინ ეს რიცხვი II ყველა იმ რიცხვს შორის, რომელთა მიღებაც შესაძლებელია მოცემული წესის მიხედვით“.

ფრაგმენტთა ორი სვეტიდან:

### I სვეტი

- (A) მიღებული რიცხვი უნაშთოდ იყოფა 10-ზე
- (B) მიღებული რიცხვის პირველი ციფრი კენტია
- (C) მიღებული რიცხვი ლუწია

### II სვეტი

- (M) არ არის უდიდესი
- (N) არ არის უმცირესი

აარჩიეთ თითო ფრაგმენტი და ჩასვით ისინი ზემოთ მოცემული წინადადების შესაბამის გამოტოვებულ ადგილებში ისე, რომ მიღებული წინადადება ჭეშმარიტი აღმოჩნდეს.

- (ა)  $A \rightarrow M$       (ბ)  $A \rightarrow N$       (გ)  $B \rightarrow M$       (დ)  $B \rightarrow N$       (ე)  $C \rightarrow M$

ამოცანა 19.

მოცემულია ჰორიზონტალურ სიბრტყეზე მოთავსებული მართკუთხა პარალელეპიპედის ფორმის ორი აუზი. ცნობილია, რომ:

- დროის ყოველ მონაკვეთში პირველ აუზში ჩაედინება იმავე მოცულობის წყალი, რაც მეორე აუზში.
- პირველი აუზის სიგრძე, სიგანე და სიღრმე, შესაბამისად,  $a$  მ,  $5$  მ და  $2$  მ-ია;
- მეორე აუზის სიგრძე, სიგანე და სიღრმე, შესაბამისად,  $25$  მ,  $4$  მ და  $b$  მ-ია.

ქვემოთ მოცემული ოთხი პირობიდან, რომელი ორის ცოდნაა საკმარისი იმის გასაგებად, თუ რა დრო დასჭირდება ცარიელი მეორე აუზის ავსებას?

- I. ცარიელი პირველი აუზი  $1$  საათში ივსება;
- II. მეორე აუზის მოცულობა  $200$  მ<sup>3</sup>-ის ტოლია;
- III.  $a = 10 \cdot b$  ;
- IV. ორივე აუზს ერთი და იგივე სიღრმე აქვს.

- (ა) I და II      (ბ) I და III      (გ) I და IV      (დ) II და III      (ე) III და IV

**ამოცანა 20.**

საერთო სამაგისტრო გამოცდის ტესტის რაოდენობრივი მსჯელობის ნაწილი შედგება 20 დავალებისაგან. თითოეული დავალება ფასდება 1 (მონიშნულია სწორი პასუხი), 0 (პასუხი არ არის მონიშნული) ან -0,2 (მონიშნულია არასწორი პასუხი) ქულით. ბარიერის გადასალახად გამოცდაზე ტესტის ამ ნაწილში მაგისტრობის მსურველმა უნდა მოაგროვოს მაქსიმალური შესაძლო ქულის 25%-ზე, ანუ 5 ქულაზე მეტი.

ქვემოთ მოცემულია ოთხი პირობა, რომელთაგან თითოეული გიორგის მიერ ზემოთ ხსენებული 20 დავალების პასუხების მონიშვნას ეხება.

ამ პირობათაგან, რომელი ორის ცოდნაა საკმარისი იმის დასადგენად, გადალახა თუ არა გიორგიმ ტესტის ამ ნაწილში 5-ქულიანი ბარიერი?

- I. გიორგიმ სულ მცირე 7 დავალების სწორი პასუხი მონიშნა.
- II. გიორგიმ სულ მცირე 7 დავალების არასწორი პასუხი მონიშნა.
- III. გიორგიმ არ მონიშნა ზუსტად 4 დავალების პასუხი.
- IV. გიორგიმ მონიშნა 15-ზე მეტი დავალების პასუხი.

- (ა) I და II      (ბ) I და III      (გ) I და IV      (დ) II და III      (ე) III და IV

## რაოდენობრივი მსჯელობა – QR2-E

### ამოცანა 1.

ბაკალავრიატში 24-ჯერ მეტი სტუდენტი სწავლობს, ვიდრე დოქტორანტურაში, ხოლო მაგისტრატურაში – 8-ჯერ მეტი, ვიდრე დოქტორანტურაში. მაგისტრატურასთან შედარებით, რამდენჯერ მეტი სტუდენტი სწავლობს ბაკალავრიატში?

- (ა) 3-ჯერ      (ბ) 4-ჯერ      (გ) 6-ჯერ      (დ) 9-ჯერ      (ე) 12-ჯერ

### ამოცანა 2.

ორნიშნა რიცხვს დაუმატეს იმავე ციფრებით, მაგრამ შებრუნებული მიმდევრობით ჩაწერილი რიცხვი, რის შედეგადაც მიიღეს 121. რისი ტოლია ამ ორნიშნა რიცხვის ციფრთა ჯამი?

- (ა) 10      (ბ) 11      (გ) 12      (დ) 13      (ე) 14

### ამოცანა 3.

მასწავლებელმა დაფაზე დაწერა სამი რიცხვი და სთხოვა მოსწავლეს, ეპოვა ამ რიცხვების საშუალო არითმეტიკული. მოსწავლემ ამ დავალების შესრულებისას დაუშვა ერთადერთი შეცდომა: მან ამ რიცხვების ჯამი 3-ის ნაცვლად გაყო 4-ზე, რის შედეგადაც მიიღო 12.

რისი ტოლია მასწავლებლის მიერ დაფაზე დაწერილი ამ სამი რიცხვის საშუალო არითმეტიკული?

- (ა) 6      (ბ) 8      (გ) 10      (დ) 16      (ე) 18

**ამოცანა 4.**

აიღეს ცხრანიშნა ნატურალური რიცხვი, რომელიც იყოფა 9-ზე და არ იყოფა 10-ზე. შემდეგ ამ რიცხვის ჩანაწერში შემავალი ციფრები ჩაწერეს შებრუნებული მიმდევრობით, რის შედეგადაც მიიღეს ახალი ცხრანიშნა რიცხვი.

ამგვარად მიღებული რიცხვი აუცილებლად

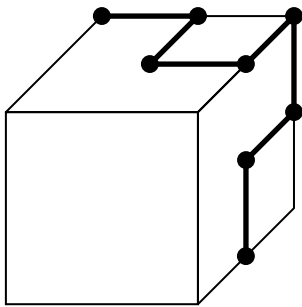
- (ა) გაიყოფა 9-ზეც და 10-ზეც.
- (ბ) გაიყოფა 9-ზე, მაგრამ არ გაიყოფა 10-ზე.
- (გ) არ გაიყოფა 9-ზე, მაგრამ გაიყოფა 10-ზე.
- (დ) არ გაიყოფა არც 9-ზე და არც 10-ზე.
- (ე) გაიყოფა 9-ზე, მაგრამ არ გაიყოფა 5-ზე.



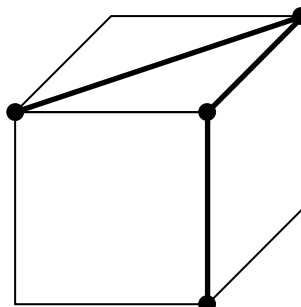
ამოცანა 5.

ქვემოთ მოყვანილ 1 – 5 ნახაზებზე გამოსახულია ერთმანეთის ტოლი მოცულობის მქონე კუბები. ყოველი კუბის ზედაპირზე მონიშნულია წერტილები, რომელთაგან თითოეული ან კუბის წვეროა, ან კუბის წიბოს შუაწერტილი, ან კუბის წახნაგის დიაგონალების გადაკვეთის წერტილი. თითოეულ ნახაზზე ნაჩვენებია ამ წერტილების მონაკვეთებით შეერთების შედეგად მიღებული მუქი მსხვილი ტეხილი.

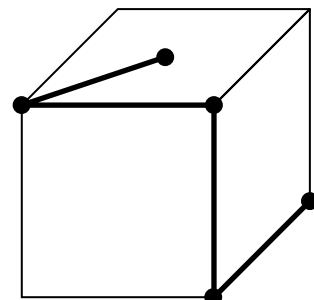
რომელია ის ნახაზი, რომელზეც გამოსახულია ამ ხუთ ტეხილს შორის უდიდესი სიგრძის მქონე ტეხილი?



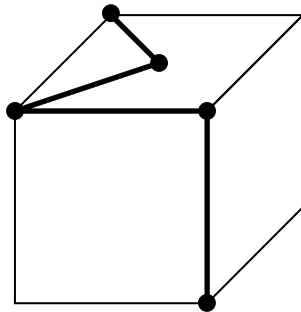
ნახაზი 1



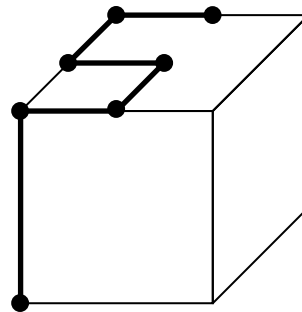
ნახაზი 2



ნახაზი 3



ნახაზი 4



ნახაზი 5

(ა) ნახაზი 1

(ბ) ნახაზი 2

(გ) ნახაზი 3

(დ) ნახაზი 4

(ე) ნახაზი 5

ამოცანა 6.

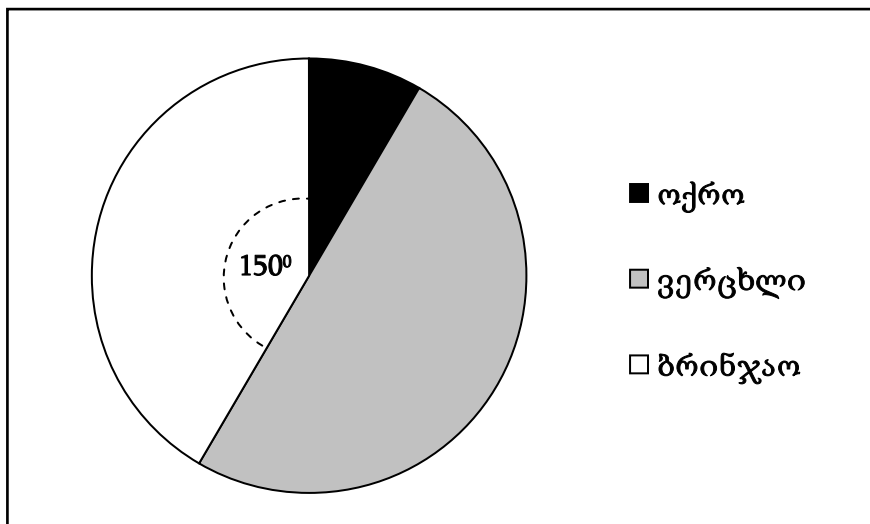
კედელზე დამაგრებულია საათი, რომელსაც საათების, წუთებისა და წამების ისრები აქვს და გამართულად მუშაობს. ამ საათის ისრების შესახებ გამოთქმული რომელი წინადადება არის ჭეშმარიტი ჩამოთვლილთაგან?

- (ა) საათების ისარი 12-ჯერ ნელა ბრუნავს, ვიდრე წუთების ისარი.
- (ბ) წუთების ისარი 12-ჯერ ნელა ბრუნავს, ვიდრე წამების ისარი.
- (გ) საათების ისარი 360-ჯერ ნელა ბრუნავს, ვიდრე წამების ისარი.
- (დ) საათების ისარი 60-ჯერ ნელა ბრუნავს, ვიდრე წუთების ისარი.
- (ე) წამების ისარი 60-ჯერ ნელა ბრუნავს, ვიდრე წუთების ისარი.

ამოცანა 7.

წრიულ დიაგრამაზე მოცემულია ნაკრების მიერ ოლიმპიურ თამაშებზე მოპოვებული მედლების რაოდენობათა განაწილება. ცნობილია, რომ მოპოვებულ მედლებს შორის ნახევარი ვერცხლისაა, ხოლო 3 მედალი – ოქროსი.

სულ რამდენი მედალი მოიპოვა ნაკრებმა ოლიმპიურ თამაშებზე?



- (ა) 18
- (ბ) 24
- (გ) 28
- (დ) 32
- (ე) 36

**ამოცანა 8.**

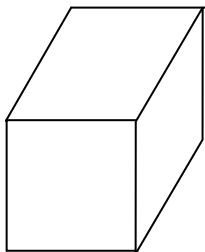
საფულეში სულ 10 კუპიურა დევს. მათგან ზოგი კუპიურა ხუთლარიანია, ზოგი – ათლარიანი, ზოგიც – ოცლარიანი. ცნობილია, რომ ხუთლარიანი კუპიურების რაოდენობა 7-ით მეტია ათლარიანი კუპიურების რაოდენობაზე. რა რაოდენობის თანხაა სულ საფულეში?

- (ა) 60 ლარი    (ბ) 65 ლარი    (გ) 70 ლარი    (დ) 75 ლარი    (ე) 80 ლარი

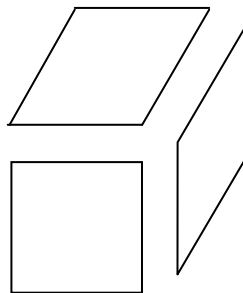
**ამოცანა 9.**

დემეტრემ ფურცელზე მართკუთხა პარალელებიპედი გამოსახა (იხ. ნახაზი 1), შემდეგ ფურცელზე გამოსახული სამივე პარალელოგრამი მაკრატლით გამოჭრა (იხ. ნახაზი 2); ერთი მათგანი კვადრატი გამოვიდა; მეორე პარალელოგრამი, დიაგონალზე გაჭრის შედეგად, ორ ტოლგვერდა სამკუთხედად დაიყო (იხ. ნახაზი 3).

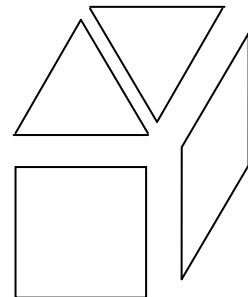
რამდენჯერ ნაკლებია მესამე პარალელოგრამის ფართობი კვადრატის ფართობზე?



ნახაზი 1



ნახაზი 2



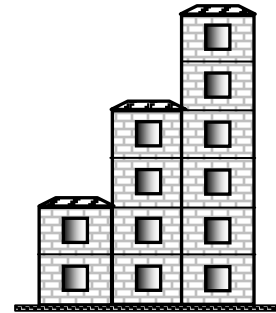
ნახაზი 3

- (ა) 1,5-ჯერ    (ბ) 2-ჯერ    (გ) 2,5-ჯერ    (დ) 3-ჯერ    (ე) 3,5-ჯერ

ამოცანა 10.

ნახაზზე გამოსახულია სამსადარბაზოიანი სახლის ფასადი.

პირველ სადარბაზოში ორი სართულია, მეორეში – ოთხი, ხოლო მესამეში – ექვსი. ყოველ სადარბაზოში თითოეულ სართულზე თითო ბინაა.



სახლში სამი პოლიტიკოსი აპირებს შესახლებას.

არცერთ მათგანს არ უნდა, რომ რომელიმესთან ერთად ერთ სადარბაზოში იცხოვროს და არც ის უნდა, რომ რომელიმე მათგანთან ერთსა და იმავე სართულზე ცხოვრობდეს.

სხვა პრეტენზიები შესახლებასთან დაკავშირებით მათ არა აქვთ და თითოეულის განთავსება ნებისმიერ ბინაშია შესაძლებელი.

ამ პოლიტიკოსთა სურვილების გათვალისწინებით, მათთვის ამ სახლში სამი ბინის შერჩევის სულ რამდენი ერთმანეთისაგან განსხვავებული ვარიანტი არსებობს?

(ა) 10

(ბ) 11

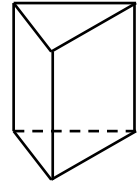
(გ) 12

(დ) 24

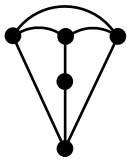
(ე) 48

ამოცანა 11.

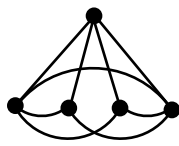
აბსტრაქციონისტი მართ სამკუთხა პრიზმას (იხ. ნახაზი) უცნაურად ხაზავს: ჯერ პრიზმის ხუთივე წახნაგიდან თითოეულს ფურცელზე დიდი წერტილით გამოსახავს, შემდეგ თუ ორი წახნაგი ერთმანეთის მოსაზღვრეა, მათ შესაბამის ორ წერტილს ერთმანეთთან მონაკვეთით ან წრეწირის რკალით შეაერთებს, ხოლო თუ არაა ერთმანეთის მოსაზღვრე – არ შეაერთებს.



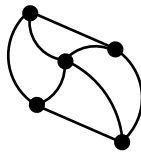
მოცემულთაგან რომელი ფიგურა შეიძლება იყოს აბსტრაქციონისტის მიერ აღწერილი წესით დახაზული სამკუთხა პრიზმა?



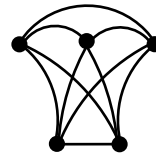
(ა)



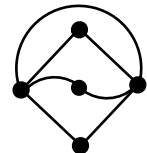
(ბ)



(გ)



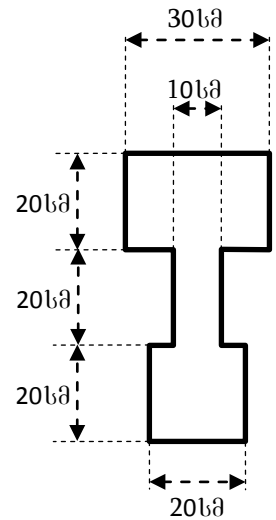
(დ)



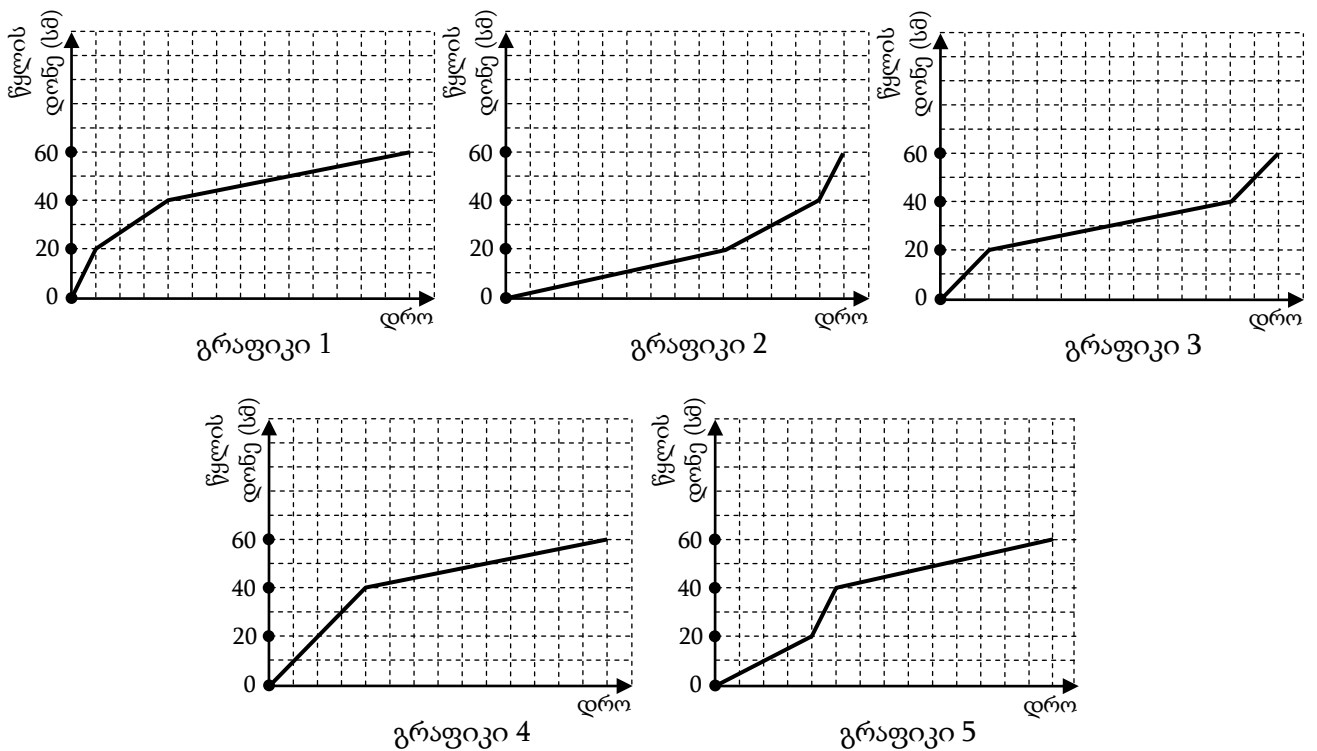
(ე)

ამოცანა 12.

ჰორიზონტალურ სადგამზე მოთავსებული ჭურჭელი შედგება ცილინდრული ფორმის სამი ნაწილისაგან. თითოეული ნაწილის სიმაღლე 20 სმ-ია. ქვედა, შუა და ზედა ნაწილების ფუძეების დიამეტრები, შესაბამისად, 20, 10 და 30 სმ-ია (იხ. ნახაზი).



ჭურჭელს ავსებენ წყლით, რომელიც მასში ონკანიდან თანაბრად ჩაედინება. ქვემოთ მოცემული გრაფიკებიდან რომელი შეიძლება ასახავდეს ჭურჭელში წყლის დონის დამოკიდებულებას დროზე?

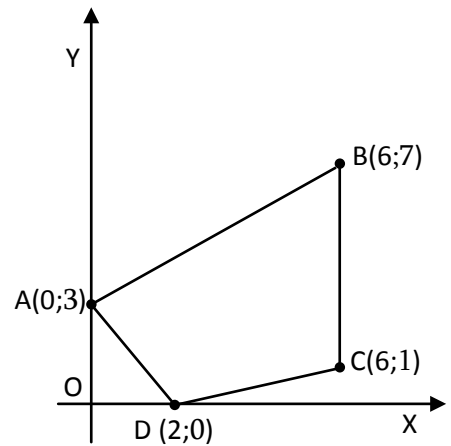


- (ა) გრაფიკი 1    (ბ) გრაფიკი 2    (გ) გრაფიკი 3    (დ) გრაფიკი 4    (ე) გრაფიკი 5

ამოცანა 13.

საკოორდინატო სიბრტყეზე მოცემულია ოთხი – A, B, C და D – წერტილი თავისი კოორდინატებით (იხ. ნახაზი).

რამდენი კვადრატული ერთეულია ABCD ოთხკუთხედის ფართობი?



- (ა) 25                      (ბ) 26                      (გ) 28                      (დ) 29                      (ე) 30

ამოცანა 14.

მიწის მზომელებმა მართკუთხედის ფორმის მიწის ნაკვეთზე ორი წერტილი მონიშნეს.

მოცემულია ორი პირობა:

- I. მიწის ამ ნაკვეთის სიგანე 5 მეტრია.
- II. მიწის ამ ნაკვეთის სიგრძე 12 მეტრია.

იმის დასადგენად, არის თუ არა ამ წერტილებს შორის მანძილი 14 მეტრზე ნაკლები,

- (ა) საკმარისია I პირობა, ხოლო II პირობა არ არის საკმარისი.
- (ბ) საკმარისია II პირობა, ხოლო I პირობა არ არის საკმარისი.
- (გ) საკმარისია I და II პირობა ერთად, მაგრამ ცალ-ცალკე არცერთი არ არის საკმარისი.
- (დ) საკმარისია თითოეული პირობა ცალ-ცალკე.
- (ე) ორივე პირობა ერთად არ არის საკმარისი, საჭიროა დამატებითი პირობები.

ამოცანა 15.

მოცემულია ერთმანეთისაგან განსხვავებული სამი მთელი რიცხვი, რომელთაგან უდიდესი 3-ით მეტია უმცირესზე.

განვიხილოთ შემდეგი ორი პირობა:

- I. ამ სამი რიცხვის ჯამი დადებითია.
- II. ამ სამი რიცხვის ნამრავლი უარყოფითია.

იმისათვის, რომ ვიპოვოთ ეს რიცხვები,

- (ა) საკმარისია I პირობა, ხოლო II პირობა არ არის საკმარისი.
- (ბ) საკმარისია II პირობა, ხოლო I პირობა არ არის საკმარისი.
- (გ) საკმარისია I და II პირობა ერთად, მაგრამ ცალ-ცალკე არცერთი არ არის საკმარისი.
- (დ) საკმარისია თითოეული პირობა ცალ-ცალკე.
- (ე) ორივე პირობა ერთად არ არის საკმარისი, საჭიროა დამატებითი პირობები.



**ამოცანა 16.**

გიორგი და დემეტრე თავისუფალ დროს ერთმანეთს ჭადრაკს ეთამაშებიან. ყოველი პარტიის დამთავრებისას, მოგებული იღებს 1 ქულას, წაგებული – 0 ქულას, ყაიმის შემთხვევაში კი თითოეული – 0,5 ქულას. ახლა, როცა მათ მიერ ნათამაშები პარტიების რაოდენობა 100-ის ტოლია, თითოეულს ჯამში იმდენი ქულა აქვს, რამდენ კილოგრამსაც ის იწონის.

მოცემულია ორი პირობა:

- I. გიორგის დემეტრეზე 10 ქულით მეტი აქვს.
- II. დემეტრე 45 კგ-ს იწონის.

იმისათვის, რომ დავადგინოთ, თუ რამდენი ქულა აქვს გიორგის,

- (ა) საკმარისია I პირობა, ხოლო II პირობა არ არის საკმარისი.
- (ბ) საკმარისია II პირობა, ხოლო I პირობა არ არის საკმარისი.
- (გ) საკმარისია I და II პირობა ერთად, მაგრამ ცალ-ცალკე არც ერთი არ არის საკმარისი.
- (დ) საკმარისია თითოეული პირობა ცალ-ცალკე.
- (ე) ორივე პირობა ერთად არ არის საკმარისი, საჭიროა დამატებითი პირობები.

ამოცანა 17.

მოცემულია წინადადება, რომელშიც გამოტოვებულია ორი ფრაგმენტი:

„ თუ -----<sup>I</sup>, მაშინ -----<sup>II</sup>.“

ფრაგმენტთა შემდეგი ორი სვეტიდან

I სვეტი

II სვეტი

A. 13 ყუთში სულ 26 ფორთოხალია

L. ყოველ ყუთში ზუსტად ორი ფორთოხალია

B. 13 ყუთში სულ 27 ფორთოხალია

M. რომელიმე ყუთში ზუსტად ორი ფორთოხალია

N. ერთ-ერთ ყუთში სამი ფორთოხალი მაინცაა

აარჩიეთ თითო ფრაგმენტი და ჩასვით ისინი ზემოთ მოცემული წინადადების შესაბამის გამოტოვებულ ადგილებში ისე, რომ მიღებული წინადადება ჭეშმარიტი აღმოჩნდეს.

(ა)  $A \rightarrow L$

(ბ)  $A \rightarrow M$

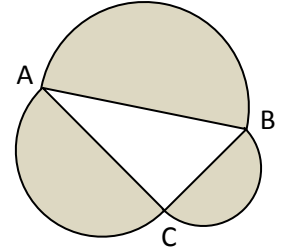
(გ)  $A \rightarrow N$

(დ)  $B \rightarrow M$

(ე)  $B \rightarrow N$

ამოცანა 18.

სიბრტყეზე აიღეს ABC სამკუთხედი და სამი ნახევარწრე, რომელთა დიამეტრებია AB, AC და BC (იხ. ნახაზი). ამ ფიგურათა შესახებ მოცემულია წინადადება, რომელშიც გამოტოვებულია ორი ფრაგმენტი:



თუ ----- I -----, მაშინ ----- II -----.

ფრაგმენტთა შემდეგი ორი სვეტიდან

I სვეტი

II სვეტი

L. სამკუთხედი ტოლფერდაა

P. ნებისმიერი ორი ნახევარწრის ფართობთა ჯამი მესამე ნახევარწრის ფართობზე მეტია

M. სამკუთხედი მართკუთხაა

Q. რომელიმე ორი ნახევარწრის ფართობთა ჯამი მესამე ნახევარწრის ფართობის ტოლია

N. სამკუთხედი ბლაგვკუთხაა

აარჩიეთ თითო ფრაგმენტი და ჩასვით ისინი ზემოთ მოცემული წინადადების შესაბამის გამოტოვებულ ადგილებში ისე, რომ მიღებული წინადადება ჭეშმარიტი აღმოჩნდეს.

(ა)  $L \rightarrow P$

(ბ)  $L \rightarrow Q$

(გ)  $M \rightarrow P$

(დ)  $M \rightarrow Q$

(ე)  $N \rightarrow P$

ამოცანა 19.

სწორხაზოვანი საავტომობილო გზის გასწვრივ შემდეგი თანამიმდევრობით განლაგებულია ხუთი პუნქტი:  $A, B, C, D, E$ . ამ გზაზე  $A$  პუნქტიდან  $E$  პუნქტისაკენ გავიდა ავტობუსი, ხოლო იმავე დროს  $E$  პუნქტიდან  $A$  პუნქტისაკენ გავიდა მსუბუქი ავტომობილი. ერთმანეთთან შეხვედრამდე ორივე მოძრაობდა შეუჩერებლად, მუდმივი სიჩქარეებით.

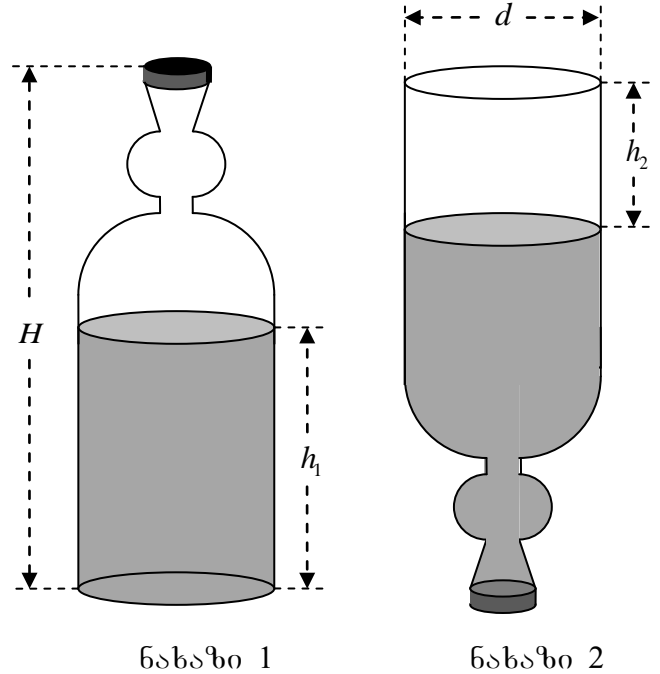
ქვემოთ მოცემული ოთხი პირობიდან რომელი ორის ცოდნაა საკმარისი იმის დასადგენად, თუ რომელ ორ მეზობელ პუნქტს შორის შეხვდნენ ავტობუსი და მსუბუქი ავტომობილი ერთმანეთს?

- I. მანძილი  $A$  პუნქტიდან  $E$  პუნქტამდე 140 კმ-ია.
- II. მანძილი ყოველ ორ მეზობელ პუნქტს შორის 35 კმ-ია.
- III. ამ გზაზე მოძრაობისას, ავტობუსის სიჩქარის სიდიდე ისე შეეფარდება მსუბუქი ავტომობილის სიჩქარის სიდიდეს, როგორც 3 : 4.
- IV. ავტობუსი და მსუბუქი ავტომობილი ერთმანეთს გამოსვლიდან ერთ საათში შეხვდნენ.

- (ა) I და II      (ბ) I და III      (გ) I და IV      (დ) II და III      (ე) III და IV

ამოცანა 20.

1-ელ ნახაზზე გამოსახულია ჰერმეტიკულად დახურული ბოთლი, რომლის სიმაღლე აღნიშნულია  $H$ -ით. ბოთლში ჩასხმულია შეფერილი სითხე. ბოთლი, მასში ჩასხმული სითხითურთ, გადმოაბრუნეს (იხ. ნახაზი 2). 1-ელ ნახაზზე გამოსახული ბოთლის ის ნაწილი, რომელიც მასში ჩასხმულ სითხეს უკავია, წარმოადგენს ცილინდრს, რომლის ფუძის დიამეტრი აღნიშნულია  $d$ -თი, ხოლო სიმაღლე -  $h_1$ -ით. მე-2 ნახაზზე გამოსახული ბოთლის ის ნაწილი, რომელიც თავისუფალია სითხისგან, ასევე წარმოადგენს ცილინდრს, რომლის სიმაღლე აღნიშნულია  $h_2$ -ით.



ქვემოთ მოცემული ოთხი - I, II, III, IV - მონაცემიდან რომელი ორის ცოდნაა საკმარისი ამ ბოთლის ტევადობის დასადგენად?

- I.  $H = 40$  სმ;
- II. ბოთლში ჩასხმული სითხის მოცულობა  $1000 \text{ სმ}^3$ -ის ტოლია;
- III.  $d = 8$  სმ;
- IV.  $h_1 = 2h_2$ .

- (ა) I და II      (ბ) I და III      (გ) I და IV      (დ) II და III      (ე) II და IV

## პასუხები:

RC		RC-E	
1	ბ	1	ბ
2	ღ	2	ა
3	ე	3	ე
4	ბ	4	ბ
5	ღ	5	ე
6	ე	6	ბ
7	ბ	7	ღ
8	ბ	8	ბ
9	ბ	9	ღ
10	ე	10	ღ
11	ბ	11	ე
12	ე	12	ღ
13	ღ	13	ბ
14	ბ	14	ე
15	ღ	15	ბ
16	ე	16	ბ
17	ბ	17	ა
18	ბ	18	ბ
19	ბ	19	ე
20	ა	20	ბ
21	ე	21	ე
22	ბ	22	ღ
23	ბ	23	ღ

LR1		LR2		LR2-E	
1	ბ	1	ბ	1	ბ
2	ე	2	ბ	2	ბ
3	ბ	3	ე	3	ე
4	ბ	4	ბ	4	ა
5	ბ	5	ა	5	ღ
6	ა	6	ა	6	ბ
7	ღ	7	ღ	7	ა
8	ბ	8	ბ	8	ბ
9	ბ	9	ღ	9	ღ
10	ღ	10	ღ	10	ბ
11	ე	11	ე	11	ბ
12	ბ	12	ე	12	ე
13	ბ	13	ა	13	ღ
14	ა	14	ბ	14	ბ
15	ღ	15	ბ	15	ე
16	ღ	16	ა	16	ა
17	ა	17	ბ	17	ა

QR1		QR2		QR2-E	
1	ღ	1	ე	1	ა
2	ბ	2	ბ	2	ბ
3	ბ	3	ბ	3	ღ
4	ე	4	ბ	4	ბ
5	ბ	5	ბ	5	ბ
6	ე	6	ღ	6	ა
7	ბ	7	ბ	7	ე
8	ა	8	ე	8	ბ
9	ღ	9	ღ	9	ბ
10	ბ	10	ღ	10	ღ
11	ა	11	ა	11	ბ
12	ე	12	ბ	12	ე
13	ბ	13	ა	13	ა
14	ე	14	ღ	14	ბ
15	ა	15	ა	15	ბ
16	ბ	16	ბ	16	ღ
17	ღ	17	ე	17	ე
18	ღ	18	ა	18	ღ
19	ბ	19	ბ	19	ღ
20	ე	20	ბ	20	ე

සෂ්ටික සමාජවාදී මාර්ක්සවාදී

## წაკითხულის გააზრება – RC-E

წაკითხულის გააზრების ტესტიდან ნიმუშად განხილულია ერთი ტექსტი. ტესტის დანარჩენი დავალებები წარმოდგენილი ტესტური დავალებების ანალოგიურია.

### 1. რა არის ავტორის ძირითადი მიზანი?

- (ა) ცივილიზაციათა წარმომავლობის საკითხის მიმოხილვა.
- (ბ) ცივილიზაციათა სხვადასხვა მოდელს შორის მსგავსების გამოვლენა.
- (გ) ცივილიზაციათა მოდელების შედარების საფუძველზე მათი თავისებურებების წარმოჩენა.
- (დ) ცივილიზაციის განვითარების მესოპოტამიური მოდელის თავისებურებათა წარმოჩენა ეგვიპტურ და ბერძნულ მოდელებთან შედარების ფონზე.
- (ე) ტრადიციის მნიშვნელობის განსაზღვრა ძველ ცივილიზაციათა განვითარებაში.

ამ ტიპის შეკითხვაზე პასუხის გაცემა მოითხოვს ტექსტის მთლიანობაში გააზრებას, ძირითადი და მეორეხარისხოვანი ინფორმაციის ერთმანეთისაგან გამიჯვნას და იმ მთავარი საკითხის ამოცნობას, რომლის ირგვლივაც ფოკუსირებულია ტექსტი.

**(გ) სწორი პასუხია** – ავტორს II, III და IV აბზაცებში დეტალურად აქვს განხილული ცივილიზაციის სამი მოდელი და მათი ურთიერთშედარების ფონზე გამოკვეთილია თითოეული მათგანის სპეციფიკა: მესოპოტამიური მოდელის ტრადიციული და, ამავე დროს, უნივერსალური ხასიათი, ეგვიპტური მოდელის კონსერვატულობა, ჩაკეტილობა, ბერძნული მოდელის ნოვატორული, კრიტიკულ-ანალიტიკური ბუნება.

(ა) არ არის სწორი – ტექსტში საერთოდ არაფერია ნათქვამი ეგვიპტური მოდელის წარმომავლობის შესახებ, ხოლო მესოპოტამიური მოდელის შუმერული წარმომავლობისა და ბერძნული მოდელის წინარე ეპოქის ეგეოსურ კულტურასთან მიმართების შესახებ მხოლოდ მინიშნებაა გაკეთებული.

(ბ) არ არის სწორი – ტექსტში, ცალკეული მოდელის სპეციფიკის გამოკვეთის მიზნით, უფრო მეტი ყურადღება გამახვილებულია ცივილიზაციათა მოდელებს შორის არსებულ განსხვავებაზე და არა მსგავსებაზე.

(დ) არ არის სწორი – ტექსტში სამივე მოდელი თანაბრად არის განხილული.

(ე) არ არის სწორი – ტექსტში, მართალია, არის საუბარი ძველ ცივილიზაციათა დამოკიდებულების შესახებ ტრადიციების მიმართ, მაგრამ ეს თემა არ არის მთავარი, ის მხოლოდ ძირითადი აზრის, მოდელების თავისებურებათა გამოკვეთას ემსახურება.



**2. მესოპოტამიური მოდელის უნივერსალურმა ხასიათმა ხელი შეუწყო:**

- (ა) მის გავრცელებას საკმაოდ დიდ ტერიტორიაზე.
- (ბ) სამყაროს აღქმის მითოპოეტური ხედვის ჩამოყალიბებას.
- (გ) მისი გავლენის გავრცელებას ეგვიპტურ კულტურაზე.
- (დ) მითოლოგიური სახეებისა და სიუჟეტების დიდი ბანკის შექმნას.
- (ე) პოლიტიკურ დაპყრობებსა და ხალხების ასიმილაციას.

ამ ტიპის შეკითხვაზე პასუხის გაცემა მოითხოვს ტექსტის იმ პასაჟის იდენტიფიცირებასა და გააზრებას, რომელშიც მოცემულ საკითხებზეა საუბარი და შესაბამისი დასკვნის გამოტანას.

(ა) **სწორი პასუხია** – II აბზაცის მიხედვით, მესოპოტამიური მოდელის უნივერსალობა, მისი საყოველთაო ხასიათი ხელს უწყობდა ამ მოდელის გავრცელებას საკმაოდ დიდ ტერიტორიაზე არა მარტო დაპყრობებისა და ასიმილაციის, არამედ კულტურული ინფორმაციის გაცვლის გზით.

(ბ), (დ) არ არის სწორი – II აბზაცში, მართალია, არის საუბარი სამყაროს აღქმის მითოპოეტური ხედვის, ასევე მითოლოგიური სახეებისა და სიუჟეტების დიდი „ბანკის“ შექმნის შესახებ, მაგრამ არაფერია ნათქვამი ამ პროცესებში მესოპოტამიური მოდელის უნივერსალობის როლის შესახებ; პირიქით, როგორც ტექსტიდან ჩანს, ისინი, სხვა კომპონენტებთან ერთად, ქმნიდნენ ამ მოდელის უნივერსალურ ხასიათს.

(გ) არ არის სწორი – ეგვიპტურ კულტურაზე მესოპოტამიური მოდელის გავლენის გავრცელების შესახებ ტექსტში არაფერია ნათქვამი.

(ე) არ არის სწორი – პოლიტიკური დაპყრობები და ხალხების ასიმილაცია II აბზაცში განსხვავებულ კონტექსტშია ნახსენები. ისინი, სხვა ფაქტორთან ერთად (კულტურული ინფორმაციის გაცვლა), ხელს უწყობდნენ მითოლოგიური სახეებისა და სიუჟეტების დიდი „ბანკის“ გავრცელებას საკმაოდ დიდ ტერიტორიაზე.

3. ავტორს მეორე აბზაცში მოჰყავს მითოლოგიური სახეებისა და სიუჟეტების „ბანკის“ მაგალითი, რათა

- (ა) ხაზი გაუსვას „ბანკის“ შუმერულ წარმომავლობას.
- (ბ) გამოკვეთოს მესოპოტამიური კულტურის შემოქმედებითი მიდგომა შუმერული ცივილიზაციის მიმართ.
- (გ) აჩვენოს, როგორი იყო ადამიანის გარემომცველი სამყაროს ხედვა მესოპოტამიური მოდელის მიხედვით.
- (დ) ხაზი გაუსვას ეთნოსებს შორის კულტურული ინფორმაციის გაცვლისა და გავრცელების შესაძლებლობას.
- (ე) წარმოაჩინოს მესოპოტამიელების ერთგულება ტრადიციის მიმართ.

(ე) **სწორი პასუხია** – II აბზაცში საუბარია მესოპოტამიური კულტურის ტრადიციული ხასიათის შესახებ. მითოლოგიური სახეებისა და სიუჟეტების „ბანკი“, რომელიც *თითქმის უცვლელად გადაეცა მესოპოტამიელებს*, სწორედ ამის საილუსტრაციოდ არის მოყვანილი ტექსტში.

(ა), (გ), (დ) არ არის სწორი – ტექსტში ამ საკითხების შესახებ მართლაც არის საუბარი, მაგრამ „ბანკის“ მაგალითი მათ საილუსტრაციოდ არ არის მოყვანილი.

(ბ) არ არის სწორი – ეს აზრი ტექსტში არ დასტურდება. პირიქით, ტექსტის მიხედვით, მესოპოტამიელებმა *თითქმის უცვლელად* მიიღეს შუმერული ცივილიზაციის მემკვიდრეობა.

#### 4. ეგვიპტური კულტურა

(ა) თავისი მასშტაბურობით იზიდავდა მეზობელ ხალხებს და ზეგავლენას ახდენდა მათ კულტურაზე.

(ბ) ევოლუციის საფეხურების გავლის მიუხედავად, მხოლოდ ზედაპირული მიბაძვის საგნად იქცა დანარჩენი კულტურებისათვის.

(გ) გამოირჩეოდა „ჩაკეტილი“ ხასიათით, მხოლოდ ერთი რეგიონის ფარგლებში ვრცელდებოდა.

(დ) იდეოლოგიის ეფექტური მუშაობის შედეგად, მუდმივად განახლებადი იყო.

(ე) მიუხედავად ტრადიციის ერთგულებისა, ინდივიდუალური თვითგამოხატვის საშუალებას იძლეოდა.

**(გ) სწორი პასუხია** – ტექსტის მიხედვით, ეგვიპტური მოდელი *მხოლოდ ერთი რეგიონის ფარგლებშია მოქცეული*, ავლენს *სხვათაგან გამიჯვნის სურვილს* (იხ. აბზაცი III).

(ა) არ არის სწორი – პირიქით, ეგვიპტური მოდელის სპეციფიკური – „ჩაკეტილი“ – ხასიათი არ იძლეოდა იმის საშუალებას, რომ მას სხვა ხალხთა კულტურებზე მოეხდინა ზეგავლენა.

(ბ) არ არის სწორი – მართალია, ეგვიპტური კულტურა ზედაპირული მიბაძვის საგნად იყო ქცეული დანარჩენი კულტურებისათვის, მაგრამ მას ევოლუციის საფეხურები არ გაუვლია.

(დ) არ არის სწორი – პირიქით, ეგვიპტური იდეოლოგია ტრადიციის მიმდევარი იყო, *ახშობდა ნოვატორობის სურვილს*.

(ე) არ არის სწორი – ტექსტის მიხედვით, ეგვიპტური კულტურა მართლაც იყო ტრადიციის ერთგული; რაც შეეხება ინდივიდუალურ თვითგამოხატვას, ის ამის საშუალებას არ იძლეოდა.

**5. რა მიმართებაა ეგვიპტურ, მესოპოტამიურ და ბერძნულ მოდელებს შორის?**

- (ა) ეგვიპტური მოდელი მხოლოდ მითოპოეტურ აზროვნებას ეფუძნება, ხოლო მესოპოტამიური და ბერძნული – როგორც მითოპოეტურს, ისე კრიტიკულს.
- (ბ) ეგვიპტური და მესოპოტამიური მოდელები მიუწვდომელი და უცხო, ხოლო ბერძნული – გასაგები და მისაღები იყო სხვა ეთნოსებისათვის.
- (გ) ეგვიპტურმა და მესოპოტამიურმა მოდელებმა ხელი შეუწყო ამ ტერიტორიებზე ცენტრალიზებული სახელმწიფოების ჩამოყალიბებას, ხოლო ბერძნულმა მოდელმა – პატარა პოლისების შექმნას.
- (დ) ეგვიპტური და მესოპოტამიური მოდელების დამოკიდებულება ადრინდელი კულტურული ტრადიციების მიმართ იყო ისეთივე, როგორც ბერძნულისა – ეგეოსური კულტურის მიმართ.
- (ე) ბერძნული მოდელისათვის, მესოპოტამიურისა და ეგვიპტურისაგან განსხვავებით, დამახასიათებელია მოვლენათა შორის კავშირებისა და კანონზომიერებების ძიება.

**(ე) სწორი პასუხია** – ბერძნულ მოდელისათვის დამახასიათებელია მეცნიერული, კრიტიკული აზროვნება – მოვლენათა შორის კავშირებისა და კანონზომიერებების ძიება, ხოლო მესოპოტამიურისა და ეგვიპტური მოდელებისათვის – ბერძნულისაგან განსხვავებული, მითოპოეტური აზროვნების წესი.

- (ა) არ არის სწორი – მითოპოეტურ აზროვნებას ეფუძნება როგორც ეგვიპტური, ისე მესოპოტამიური მოდელი, კრიტიკულ აზროვნებას კი – მხოლოდ ბერძნული.
- (ბ) არ არის სწორი – სხვა ეთნოსებისათვის მიუწვდომელი და უცხო იყო ეგვიპტური მოდელი, ხოლო მესოპოტამიური და ბერძნული მოდელები, პირიქით, გასაგები და მისაღები იყო სხვა ხალხებისათვის.
- (გ) არ არის სწორი – მართალია, ტექსტში საუბარია საბერძნეთში პატარა პოლისების არსებობის შესახებ, მაგრამ არაფერია ნათქვამი ეგვიპტური და მესოპოტამიური მოდელების მიერ ცენტრალიზებული სახელმწიფოების ჩამოყალიბების ხელშეწყობის შესახებ.
- (დ) არ არის სწორი – მესოპოტამიური და ბერძნული მოდელების დამოკიდებულება ადრინდელი კულტურული ტრადიციების მიმართ სხვადასხვაგვარი იყო: მესოპოტამიურისა შუმერულის მიმართ – კონსერვატორული, ხოლო ბერძნულისა ეგეოსური კულტურის მიმართ – ნოვატორული. ეგვიპტური მოდელის შესახებ, ამ საკითხთან დაკავშირებით, არაფერია ნათქვამი.

## 6. ჩამოთვლილთაგან რომელი დასკვნა გამომდინარეობს ტექსტიდან?

- (ა) სამივე მოდელისათვის, მათი განვითარების ყველა ეტაპზე, განმსაზღვრელი მითოპოეტური აზროვნება იყო.
- (ბ) კრიტიკული აზროვნების განვითარებამ მნიშვნელოვანი როლი შეასრულა ბერძნული ცივილიზაციის ისტორიაში.
- (გ) სამივე მოდელი თვისებრივად სხვადასხვა ტიპის აზროვნების შეზავების საფუძველზეა აგებული.
- (დ) უძველეს ცივილიზაციათა მოდელების შედარების შედეგად შეიძლება ითქვას, რომ ისინი არსებითად არ განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან.
- (ე) ცივილიზაციის სამივე მოდელიდან ყველაზე ახლოს ერთმანეთთან ეგვიპტური და ბერძნული დგას.

**(ბ) სწორი პასუხია** – ტექსტის მიხედვით, კრიტიკული აზროვნების განვითარებამ ხელი შეუწყო *ახალი ცივილიზაციის შექმნას, ბერძნული ერთობის განცდის ჩამოყალიბებას, სხვათა კულტურული ტრადიციების მიღებას, ზოგადად – ბერძნული ცივილიზაციის შექმნას* (იხ. აბზაცი IV).

- (ა) არ არის სწორი – მითოპოეტური აზროვნება განვითარების ყველა ეტაპზე განმსაზღვრელი იყო არა სამივე, არამედ მხოლოდ ორი – მესოპოტამიური და ეგვიპტური მოდელებისათვის.
- (გ) არ არის სწორი – თვისებრივად სხვადასხვა ტიპის აზროვნების შეზავების საფუძველზე აგებულია არა სამივე, არამედ მხოლოდ ერთი, ბერძნული მოდელი.
- (დ) არ არის სწორი – უძველეს ცივილიზაციათა მოდელების შედარების შედეგად ირკვევა, რომ ბერძნული მოდელი, მითოპოეტურისა და მეცნიერული აზროვნების შეზავებით, არსებითად განსხვავდება მითოპოეტურ აზროვნებაზე დაფუძნებული მესოპოტამიური და ეგვიპტური მოდელებისაგან.
- (ე) არ არის სწორი – სამი მოდელიდან ბერძნული მოდელი, მითოპოეტურისა და მეცნიერული აზროვნების შეზავებით, განცალკევებით დგას როგორც ეგვიპტური, ისე მესოპოტამიური მოდელისაგან.

**7. ჩამოთვლილთაგან რომელი დასტურდება ტექსტში?**

- (ა) მითოპოეტური აზროვნების განვითარებამ საბერძნეთში ხელი შეუწყო კრიტიკული აზროვნების გაჩენას.
- (ბ) მითოპოეტურ აზროვნებას, კრიტიკულის მსგავსად, აინტერესებს მიზეზ-შედეგობრივი მიმართებების დადგენა.
- (გ) ბერძნებსა და ეგვიპტელებს ადრინდელი კულტურული მემკვიდრეობის მიმართ ერთნაირი დამოკიდებულება ჰქონდათ.
- (დ) ბერძნებს, ეგვიპტელებისაგან განსხვავებით, საკუთარი თავის განსაკუთრებულობის განცდა ხელს არ უშლიდა სხვა ხალხებთან ურთიერთობაში.
- (ე) კრიტიკული აზროვნების განვითარებამ საბერძნეთში ხელი შეუწყო ცენტრალიზებული სახელმწიფოს შექმნას.

**(დ) სწორი პასუხია** – ბერძნებს საკუთარი თავის განსაკუთრებულობის განცდა ხელს არ უშლიდა სხვა ხალხებთან ურთიერთობაში; ეგვიპტელებს კი, საკუთარი განსაკუთრებულობის აღიარების გამო, ჩამოუყალიბდათ აზროვნების სპეციფიკური სტილი, რომელიც სხვა ხალხებისათვის ხშირად მიუწვდომელი და ბუნდოვანი იყო (იხ. აბზაცები III, IV).

- (ა) არ არის სწორი – ტექსტში მითოპოეტური აზროვნების განვითარებასა და კრიტიკული აზროვნების გაჩენას შორის მიზეზ-შედეგობრივი კავშირი არ ჩანს.
- (ბ) არ არის სწორი – მიზეზ-შედეგობრივი მიმართებების დადგენა დამახასიათებელია კრიტიკული აზროვნებისათვის, ხოლო მითოპოეტურისათვის – არა.
- (გ), (ე) არ არის სწორი – ტექსტში არ დასტურდება.

8. ცივილიზაციის რომელი მოდელ(ებ)ის განხილვისას არ არის წარმოჩენილი წინარე კულტურათა როლი მის/მათ ჩამოყალიბებაში?

- (ა) მხოლოდ მესოპოტამიურის
- (ბ) მხოლოდ ეგვიპტურის
- (გ) მხოლოდ ბერძნულის
- (დ) ეგვიპტურისა და მესოპოტამიურის
- (ე) მესოპოტამიურისა და ბერძნულის

**(ბ) სწორი პასუხია** – ეგვიპტური მოდელის განხილვისას არაფერია ნათქვამი იმის შესახებ, რომ რომელიმე წინარე კულტურამ გავლენა მოახდინა მის ჩამოყალიბებაზე (იხ. აბზაცი III).

(ა) არ არის სწორი – ტექსტში აღნიშნულია, რომ მესოპოტამიურმა მოდელმა იმეძკვიდრა უძველესი შუმერული ცივილიზაციის მოდელი.

(გ) არ არის სწორი – ტექსტში წარმოჩენილია ეგეოსური კულტურის მნიშვნელობა ბერძნული ცივილიზაციისათვის.

(დ) არ არის სწორი – ტექსტში, მართალია, მითითებულია შუმერული ცივილიზაციის როლი მესოპოტამიური მოდელის ჩამოყალიბებაში, მაგრამ ეგვიპტურ ცივილიზაციასთან დაკავშირებით ამ კუთხით არაფერია ნათქვამი.

(ე) არ არის სწორი – როგორც მესოპოტამიური, ისე ბერძნული მოდელების განხილვისას წარმოჩენილია წინარე კულტურათა – შუმერულისა და ეგეოსურის – როლი მათ ჩამოყალიბებაში.

9. ტექსტის ბოლო აბზაცში:

- (ა) შეჯამებულია ტექსტში წარმოდგენილი მთავარი თემა.
- (ბ) მოყვანილია წინა აბზაცში წარმოდგენილი საკითხის საილუსტრაციო მაგალითი.
- (გ) დასაბუთებულია წინა აბზაცებში წარმოდგენილი მსჯელობა.
- (დ) განხილულია ძირითადი თემის ერთ-ერთი საკითხი.
- (ე) წარმოდგენილია განხილული საკითხის განსხვავებული ხედვა.

(დ) **სწორი პასუხია** – ტექსტის ძირითადი თემაა ცივილიზაციის განვითარების სამი უმთავრესი მოდელის განხილვა, რომელთაგან ერთ-ერთი, ბერძნული მოდელი, განხილულია ბოლო აბზაცში.

(ა), (ბ), (გ), (ე) არ არის სწორი – ბოლო აბზაცის ფუნქცია არ არის შეჯამება, დასაბუთება მაგალითის მეშვეობით თუ მსჯელობით, განსხვავებული აზრის ჩამოყალიბება.



## ანალიტიკური წერა – AW1-AW2- AW1-E

საერთო სამაგისტრო გამოცდაზე წერითი დავალება სამი ტიპისაა:

- (ა) თემა მოცემულ საკითხზე
- (ბ) მსჯელობის ანალიზი
- (გ) გადაწყვეტილების დასაბუთება

ეს დავალებები ორი ვარიანტით არის წარმოდგენილი:

### I ვარიანტი:

- (1) თემა მოცემულ საკითხზე – 10 ქულა
- (2) მსჯელობის ანალიზი – 10 ქულა  
ჯამური ქულა – 20

### II ვარიანტი:

- (1) გადაწყვეტილების დასაბუთება – 10 ქულა
- (2) მსჯელობის ანალიზი – 10 ქულა  
ჯამური ქულა – 20

შენიშვნა: I ვარიანტი შედის A, B, C და E ტესტში, ხოლო II ვარიანტი – D ტესტში, რომელიც განკუთვნილია ს ა მ ა რ თ ლ ი ს საგანმანათლებლო მიმართულებაზე მაგისტრატურაში სწავლის გაგრძელების მსურველთათვის.

შეფასების სქემები

(ა) თემა მოცემულ საკითხზე

	კრიტერიუმები	განმარტება	მაქსიმალური ქულა
1.	ანალიზი (არგუმენტები, მაგალითები)	თხზულებაში წარმოდგენილი უნდა იყოს მოცემული საკითხის გააზრებული, დამაჯერებელი, სრულყოფილი ანალიზი; ავტორის პოზიცია დასაბუთებული უნდა იყოს შესაბამისი არგუმენტებით, დამაჯერებელი, ადეკვატური მაგალითებით.	4
2.	თხრობის ორგანიზება, სტრუქტურა	ნაწერი სტრუქტურულად უნდა იყოს გამართული, აზრები – მწყობრად, თანამიმდევრულად გადმოცემული; თხზულების ნაწილები ერთმანეთთან ლოგიკურად უნდა იყოს დაკავშირებული.	2
3.	სტილი, ლექსიკა	აზრები ცხადად, ნათლად უნდა იყოს გამოთქმული, ნაწერი უნდა იყოს სტილისტურად გამართული, ლექსიკა უნდა შეესაბამებოდეს მოცემულ თემატიკას.	2
4.	სინტაქსი, მორფოლოგია, პუნქტუაცია	ნაწერი შესრულებული უნდა იყოს თანამედროვე სალიტერატურო ენის ნორმების დაცვით.	2

(ბ) მსჯელობის ანალიზი

	კრიტერიუმები	განმარტება	მაქსიმალური ქულა
1.	ანალიზი (არგუმენტები)	იდენტიფიცირებული და გაანალიზებული უნდა იყოს მსჯელობაში მოცემულ ინფორმაციასა და დასკვნას შორის მიმართება, ასევე, წარმოდგენილი უნდა იყოს პრობლემის გადაჭრის კრიტიკა.	4
2.	თხრობის ორგანიზება, სტრუქტურა	ნაწერი ლოგიკურად უნდა იყოს ორგანიზებული; აზრები უნდა იყოს თანამიმდევრული და ერთმანეთთან ლოგიკურად დაკავშირებული.	2
3.	სტილი, ლექსიკა	აზრები ცხადად, ნათლად უნდა იყოს გამოთქმული, ნაწერი უნდა იყოს სტილისტურად გამართული, ლექსიკა უნდა შეესაბამებოდეს მოცემულ თემატიკას.	2
4.	სინტაქსი, მორფოლოგია, პუნქტუაცია	ნაწერი შესრულებული უნდა იყოს თანამედროვე სალიტერატურო ენის ნორმების დაცვით.	2

(გ) გადაწყვეტილების დასაბუთება

	კრიტერიუმები	განმარტება	მაქსიმალური ქულა
1.	ანალიზი (არგუმენტები)	მოცემული ორი პირობის გათვალისწინებით გაკეთებული უნდა იყოს არჩევანი ორი პოზიციიდან ერთ-ერთის სასარგებლოდ; არჩევანი გამყარებული უნდა იყოს არგუმენტებით; მეორე პოზიცია კი დასაბუთებულად უნდა იყოს გაკრიტიკებული.	4
2.	თხრობის ორგანიზება, სტრუქტურა	ნაწერი ლოგიკურად უნდა იყოს ორგანიზებული; აზრები უნდა იყოს თანამიმდევრული და ერთმანეთთან ლოგიკურად დაკავშირებული.	2
3.	სტილი, ლექსიკა	აზრები ცხადად, ნათლად უნდა იყოს გამოთქმული, ნაწერი უნდა იყოს სტილისტურად გამართული, ლექსიკა უნდა შეესაბამებოდეს მოცემულ თემატიკას.	2
4.	სინტაქსი, მორფოლოგია, პუნქტუაცია	ნაწერი შესრულებული უნდა იყოს თანამედროვე სალიტერატურო ენის ნორმების დაცვით.	2

იმისათვის, რომ ნაწერი ყველა კრიტერიუმის მიხედვით გასწორდეს, ის უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ პირობებს:

- (1) უნდა შეესაბამებოდეს მოცემულ საკითხს, დავალების პირობას.
- (2) არ უნდა წარმოადგენდეს დავალების პირობის პერიფრაზს.
- (3) შესრულებული უნდა იყოს გასარჩევი ხელწერით.

თუ რომელიმე ამ პირობებიდან არ იქნება დაცული, ნაწერი შეფასდება 0 ქულით.

თითოეული ნაწერის მოცულობა უნდა იყოს არანაკლებ 100 სიტყვისა.

წარმოგიდგენთ 2014 წლის საერთო სამაგისტრო გამოცდის ანალიტიკური წერის უმაღლესი ქულით შეფასებულ დავალებათა ნიმუშებს კომენტარებით

(ა) თემა მოცემულ საკითხზე (AW1-E)

პროფესიის არჩევისას ახალგაზრდა თავის გატაცებებსა და მისწრაფებებს არ უნდა აჰყვეს; მან ისეთი პროფესია უნდა აირჩიოს, რომელიც მომავალში ფინანსურად უზრუნველყოფს და საზოგადოებაში ადგილის დამკვიდრებას გაუადვილებს.

გამოთქვით თქვენი აზრი მოცემულ საკითხთან დაკავშირებით; ახსენით თქვენი პოზიცია, საკუთარი აზრის დასასაბუთებლად მოიყვანეთ არგუმენტები და მაგალითები.

ნაწერი არ უნდა იყოს 100 სიტყვაზე ნაკლები.

პროფესიის არჩევა ახალგაზრდისათვის ერთ-ერთი ყველაზე რთული გამოწვევაა. ხშირად ახალგაზრდას სურს, რომ ფინანსურ დამოუკიდებლობას მალევე მიაღწიოს და თავისი ნებით წარმართოს ცხოვრება, თუმცა, მეორე მხრივ, მას ხშირად აქვს გატაცებები და მისწრაფებები, რომლებიც, სავარაუდოდ, მის მატერიალურ დამოუკიდებლობას ვერ უზრუნველყოფს. ასეთ შემთხვევაში ახალგაზრდამ საღად უნდა შეაფასოს თავისი შესაძლებლობები და თუ მას განსაკუთრებული ნიჭი აქვს, აუცილებლად გამოიყენოს ის და არ დასჯერდეს იმ პროფესიას, რომელიც მას მხოლოდ მატერიალურ კეთილდღეობას მოუტანს. თანამედროვე ფსიქოლოგების აზრით, ფული ადამიანისათვის მხოლოდ დროებითი მამოძრავებელი ფაქტორია, ფულის გამო ადამიანს მხოლოდ დროებით შეუძლია აკეთოს საქმე, თუმცა ხანგრძლივი დროის განმავლობაში მან საქმიდან აუცილებლად უნდა მიიღოს სიამოვნება, სხვა მხრივ, ის საკუთარი თავის რეალიზებას ვერ მოახდენს და არცთუ ისე ბედნიერი იქნება ცხოვრებით.

ფრანც კაფკა ძალიან კარგი მაგალითია იმ ადამიანისა, რომელმაც მთელი თავისი ცხოვრება მოსაწყენ და უინტერესო სამუშაოს შეაღია და ცხოვრების ბოლომდე ამის გამო უბედური იყო. მწერალი პრაღაში ბუღალტრად მუშაობდა და მოთხოვნებს მხოლოდ თავისუფალ დროს წერდა. რუტინული და მოსაწყენი სამუშაო ერთ-ერთი მოტივია, რომელიც მის ნაწარმოებებს, „მეტამორფოზასა“ და „პროცესს“ გასდევს. კაფკას თავი წარუმატებელ ადამიანად მიაჩნდა, მიუხედავად იმისა, რომ ის ფინანსურად უზრუნველყოფილი იყო და საზოგადოებაშიც ჰქონდა ადგილი დამკვიდრებული; ეს მისი ბედნიერებისა და კეთილდღეობისათვის საკმარისი არ აღმოჩნდა. კაფკას მაგალითი ცხადყოფს იმას, რომ მატერიალური მისწრაფებები ხშირ შემთხვევაში ერთადერთი ცხოვრებისეული მიზანი არ არის, და რომ გატაცებებისა და მისწრაფებების მიყოლა ბევრად უფრო ღირებულს ხდის ადამიანის ცხოვრებას.

ამავდროულად, არსებობს ისეთი მაგალითებიც, როდესაც საკუთარი გატაცებებისა და მისწრაფებების ერთგულებას დიდი ფინანსური კეთილდღეობა და აღიარება მოუტანია ადამიანებისათვის. ჯგუფი „ბითლზი“ თავიდან ერთ-ერთი ხმის ჩამწერი სტუდიიდან უარით გამოისტუმრეს და გამოუცხადეს, რომ მათი ჯგუფი უპერსპექტივო და წარუმატებელი იქნებოდა. თუმცა დღეს ამ ჯგუფს მილიონობით თაყვანისმცემელი ჰყავს და ჯგუფის წევრებმაც მალევე დიდ ფინანსურ წარმატებას მიაღწიეს. ამისი მიზეზი სწორედ ის იყო, რომ მათ, თავდაპირველი წარუმატებლობის მიუხედავად, ფარ-ხმალი არ დაყარეს და სწორად შეაფასეს საკუთარი შესაძლებლობები.

ამგვარად, ადამიანისათვის მხოლოდ ფინანსური კეთილდღეობა და ამ გზით საზოგადოებაში ადგილის დამკვიდრება არ არის საკმარისი. ის თავისი საქმიანობით კმაყოფილი უნდა იყოს და ეს საქმიანობა მის მისწრაფებებს უნდა შეესაბამებოდეს.

### **I. ანალიზი, არგუმენტები**

ნაშრომში გამოკვეთილია ავტორის პოზიცია მოცემულ საკითხზე, წარმოდგენილია მსჯელობა, მოყვანილია ადეკვატური მაგალითები.

### **II. თხრობის ორგანიზება, სტრუქტურა**

ნაწერი ლოგიკურად არის ორგანიზებული; აზრები თანამიმდევრულად არის ჩამოყალიბებული და ერთმანეთთან ლოგიკურად არის დაკავშირებული; I აბზაცი წარმოადგენს შესავალს, რომელშიც გამოკვეთილია ავტორის პოზიცია მოცემულ საკითხთან დაკავშირებით და წარმოდგენილია მსჯელობა; II და III აბზაცებში განხილულია მაგალითები; IV აბზაცი წარმოადგენს დასკვნას.

### **III. სტილი, ლექსიკა**

აზრები ცხადად, ნათლად არის გამოთქმული; ნაწერი ძირითადად გამართულია სტილისტურად, ლექსიკა შეესაბამება მოცემულ თემატიკას.

### **IV. სინტაქსი, მორფოლოგია, პუნქტუაცია**

ნაშრომი ძირითადად შესრულებულია თანამედროვე სალიტერატურო ენის ნორმების დაცვით.

**(ბ) მსჯელობის ანალიზი (AW1-E)**

ხელმძღვანელმა სტუდენტს საბაკალავრო ნაშრომისათვის დაავალა ერთ-ერთ რეგიონში მდებარე რამდენიმე არქეოლოგიური ობიექტის ანგარიშის შესწავლა და ამის საფუძველზე რეგიონში მოსახლეობის მიგრაციის მიზეზების დადგენა. არქეოლოგიური ობიექტები დროის ერთსა და იმავე პერიოდს მიეკუთვნება.

სტუდენტი გაეცნო მხოლოდ ორი – A და B – ობიექტის ანგარიშს. არქეოლოგიური ანგარიშის მიხედვით, A ობიექტი, რომელიც მდინარის პირას მდებარეობს, წარმოადგენს თხელ კულტურულ ფენას\*, სადაც, საყოფაცხოვრებო ნივთებთან ერთად, აღმოჩენილია საბრძოლო იარაღი და საერთო სამარხი, ასევე, შლამის ნაშთები. ამ მასალაზე დაყრდნობით, სტუდენტმა მიიჩნია, რომ ეს ტერიტორია ომის გამო დაცარიელდა.

B ობიექტზეც, არქეოლოგიური ანგარიშის მიხედვით, აღმოჩნდა თხელი კულტურული ფენა, რომელშიც ნაპოვნი იყო საყოფაცხოვრებო ნივთები, სამკაული, საბრძოლო იარაღი, ასევე, წვრილფეხა საქონლის ნაშთები და ნახანძრალის კვალი. სტუდენტის აზრით, მოსახლეობას ეს ადგილიც ომის გამო უნდა დაეტოვებინა.

სტუდენტმა მთელ რეგიონზე განაზოგადა ამ ორი ანგარიშის ანალიზის შედეგები და საბოლოოდ დაასკვნა, რომ ამ რეგიონიდან მოსახლეობის გადასახლების მიზეზი მტრის თავდასხმები უნდა ყოფილიყო.

*\* არქეოლოგიაში კულტურული ფენა ნიშნავს მიწის შრეს, რომელშიც მოქცეულია ადამიანთა ცხოვრების ამსახველი ნივთიერი მასალა. არქეოლოგიურ ობიექტზე ე. წ. თხელი კულტურული ფენის აღმოჩენა მიანიშნებს, რომ ამ ადგილას მოსახლეობას დიდი ხნის განმავლობაში არ უცხოვრია.*

გამოავლინეთ მსჯელობის ხარვეზები; გააანალიზეთ, რამდენად დამაჯერებელია სტუდენტის მიერ A და B ობიექტებთან დაკავშირებით გამოტანილი დასკვნები, საკმარისია თუ არა ამ დასკვნების გამოსატანად ტექსტში წარმოდგენილი ინფორმაცია, რამდენად სწორად არის გამოტანილი საბოლოო დასკვნა.

ნაწერი არ უნდა იყოს 100 სიტყვაზე ნაკლები.

*ჩემი აზრით, სტუდენტის მიერ A და B ობიექტებთან დაკავშირებით გამოტანილი დასკვნები არადამაჯერებელია და, შესაბამისად, საბოლოო დასკვნაც ადეკვატურად ვერ ჩაითვლება. კონკრეტულ ობიექტებთან დაკავშირებული დასკვნებისა და საბოლოო დასკვნისათვის ტექსტში არასაკმარისი ინფორმაციაა წარმოდგენილი.*

*A ობიექტზე აღმოჩენილი მასალების მიხედვით არ ჩანს, რომ ეს ტერიტორია მხოლოდ ომის გამო შეიძლება დაცარიელებულიყო. სავსებით შესაძლებელია, რომ ეს ადგილი ხშირად იტბორებოდა, რადგან ის მდინარის პირას მდებარეობდა და ნამოსახლარზე შლამის ნაშთებიც არის აღმოჩენილი. არ არის გამორიცხული, რომ მოსახლეობის სახლ-კარი და მოსავალი ამის გამო ნადგურდებოდა და სწორედ ამ*

გარემოებამ გამოიწვია მათი მიგრაცია. საბრძოლო იარაღი ძველ სამარხებში თითქმის ყველგან გვხვდება. საერთო სამარხის მოწყობა კი შეიძლება ამ ტერიტორიაზე მცხოვრები მოსახლეობის წეს-ჩვეულება ყოფილიყო. აქედან გამომდინარე, სტუდენტის დასკვნა A ობიექტის თაობაზე არასაკმარისადაა დასაბუთებული.

რაც შეეხება სტუდენტის დასკვნებს B ობიექტის შესახებ, აქაც მსგავსი ხარვეზები შეინიშნება. B ობიექტზე ხანძარი ბევრ სხვა მიზეზს შეიძლება გამოეწვია: მოსახლეობის დაუდევრობას, მოსახლეთა შორის უთანხმოებას, სტიქიას და ა. შ. გარდა ამისა, წვრილფეხა საქონლის ნაშთების აღმოჩენა შეიძლება მიუთითებდეს ამ ტერიტორიაზე მომთაბარე ტომების განსახლებას, რომლებიც ხშირად იცვლიდნენ ადგილს.

გარდა კონკრეტული ხარვეზებისა, რომლებიც A და B ობიექტებთან დაკავშირებით გამოვავლინეთ, უნდა აღვნიშნოთ, რომ საბოლოო დაკვნა ასევე დაუსაბუთებელია. დასკვნა, როგორც ტექსტშია მითითებული, მხოლოდ ორ ობიექტზე დაყრდნობით არის გამოტანილი; არის კი მხოლოდ ორი ობიექტის მონაცემები საკმარისი იმისათვის, რომ მათზე დაყრდნობით გამოტანილი დასკვნა განზოგადდეს მთელ რეგიონზე? საჭიროა დავადგინოთ, თუ რამდენი არქეოლოგიური ობიექტია ამ რეგიონში, რომელიც ამავე ეპოქას განეკუთვნება და აღინიშნება თუ არა იქაც მიგრაციის ისეთივე ნიშნები, როგორც A და B ობიექტებზეა. მხოლოდ ამის შემდეგ შეიძლება ზოგადი დასკვნის გამოტანა მიგრაციის სავარაუდო მიზეზებზე. საერთოდაც, ამ ტიპის კვლევებში უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება კულტურულ-ისტორიულ კონტექსტს, რისი წარმოდგენის გარეშეც ამ ტექსტში გამოთქმული აზრები და დასკვნები საფუძველს მოკლებული და არადაამაჯერებელია.

## I. ანალიზი, არგუმენტები

ნაშრომში წარმოდგენილია თანამიმდევრული კრიტიკა, ნაჩვენებია ტექსტში წარმოდგენილი მსჯელობის სუსტი მხარეები და არადაამაჯერებლობა. კრიტიკის საგანია ტექსტში წარმოდგენილი მთელი ინფორმაცია, ყველა დეტალი:

- (1) A ობიექტთან დაკავშირებით გამოტანილი დასკვნის შეფასება / კრიტიკა
- (2) B ობიექტთან დაკავშირებით გამოტანილი დასკვნის შეფასება / კრიტიკა
- (3) საბოლოო დასკვნის შეფასება / კრიტიკა

ავტორისეული კრიტიკა არგუმენტირებულია. ტექსტში წარმოდგენილ მსჯელობაში შეტანილია კორექცია: A და B ობიექტებთან დაკავშირებით შემოთავაზებულია განსხვავებული შესაძლო ვარაუდები, შემოთავაზებულია პრობლემის გადაჭრის სავარაუდო გზა. მსჯელობა გაშლილი, გავრცობილია.



## II. თხრობის ორგანიზება, სტრუქტურა

ნაწერი ლოგიკურად არის ორგანიზებული; აზრები თანამიმდევრულად არის ჩამოყალიბებული და ერთმანეთთან ლოგიკურად დაკავშირებული: I აბზაცი წარმოადგენს შესავალს, სადაც წარმოდგენილია ავტორის კრიტიკული პოზიცია მოცემული ტექსტის მიმართ; II აბზაცში მოცემულია A ობიექტის კრიტიკა; III აბზაცში – B ობიექტის კრიტიკა; IV აბზაცში წარმოდგენილია საბოლოო დასკვნის კრიტიკა.

## III. სტილი, ლექსიკა

აზრები ცხადად, ნათლად არის გამოთქმული; ნაწერი ძირითადად გამართულია სტილისტურად, ლექსიკა შეესაბამება მოცემულ თემატიკას.

## IV. სინტაქსი, მორფოლოგია, პუნქტუაცია

ნაშრომი ძირითადად შესრულებულია თანამედროვე სალიტერატურო ენის ნორმების დაცვით.

## (გ) გადაწყვეტილების დასაბუთება (AW2)

დავალებაში მოცემულია გადასაწყვეტი საკითხი, მისი გადაჭის ორი შესაძლო გზა და ორი პირობა. გააკეთეთ არჩევანი ერთ-ერთი შესაძლებლობის სასარგებლოდ მოცემული პირობების გათვალისწინებით. მოიყვანეთ არგუმენტები თქვენი არჩევანის დასაბუთებლად და კრიტიკულად შეაფასეთ საკითხის გადაჭრის მეორე შესაძლო გზა.

მიხეილს სურს, გახდეს ინჟინერი. მას აქვს ორი არჩევანი:

(1) ჩააბაროს ტექნოლოგიურ უნივერსიტეტში, სადაც ძირითად საგნებს გამოცდილი სპეციალისტები ასწავლიან. რამდენიმე მათგანს გასული საუკუნის 80-იან წლებში მიღებული აქვს სხვადასხვა საერთაშორისო პრემია ინჟინერიის დარგში. ლექტორები დიდ დროს უთმობენ სტუდენტებთან მუშაობას. პრაქტიკული მეცადინეობები ტარდება ლაბორატორიებში, რომლებიც, ძირითადად, ძველი დანადგარებით არის აღჭურვილი. უნივერსიტეტში ხშირად ეწყობა საერთაშორისო კონფერენციები, რომელშიც მონაწილეობენ მსოფლიო მნიშვნელობის სპეციალისტები.

თავისუფალი დრო სტუდენტებს შეუძლიათ გაატარონ უნივერსიტეტის სააქტო დარბაზში, ჩაატარონ სხვადასხვა ღონისძიება, საკუთარი ინსტრუმენტებით გამართონ კონცერტები. უნივერსიტეტში არის სპორტული დარბაზი, სადაც სტუდენტებს შეუძლიათ ითამაშონ კალათბურთი, ხელბურთი და სხვ.

(2) ჩააბაროს საინჟინრო უნივერსიტეტში, სადაც პროფესორ-მასწავლებლები არიან გამოცდილი სპეციალისტები, რომელთა ნაწილს განათლება უცხოეთში აქვს მიღებული. ისინი ხშირად დადიან მივლინებით უცხოეთში და მათ მაგივრად ლექციებს ასისტენტები ატარებენ. საინჟინრო უნივერსიტეტს აქვს კარგად აღჭურვილი თანამედროვე ლაბორატორია, სადაც სტუდენტებს შეუძლიათ ექსპერიმენტული კვლევების ჩატარება. უნივერსიტეტს აქვს გაცვლითი პროგრამები მეზობელი ქვეყნების უნივერსიტეტებთან.

ამ სახელმწიფო უნივერსიტეტს აქვს რეკვიზიტებითა და მუსიკალური ინსტრუმენტებით აღჭურვილი სტუდენტური კლუბი; არის, ასევე, საცურაო აუზი და კაფეტერია.

თქვენი აზრით, რომელი უნივერსიტეტი უნდა აირჩიოს მიხეილმა, თუ მას სურს:

- მიიღოს კვალიფიციური განათლება.
- ჰქონდეს აქტიური, საინტერესო სტუდენტური ცხოვრება.

დაასაბუთეთ თქვენი მოსაზრება, მოიყვანეთ არგუმენტები თქვენი თვალსაზრისის გასამყარებლად.

ნაწერი არ უნდა იყოს 100 სიტყვაზე ნაკლები.

მიხეილი დგას იმ არჩევნის წინაშე, რომელიც მის მომავალ ცხოვრებაზე დიდ ზეგავლენას მოახდენს. ამ არჩევნის გაკეთება რთულია, თუმცა, ვფიქრობ, მას მაინც შეუძლია რაციონალურად გადაჭრას პრობლემა. ჩემი აზრით, მიხეილმა უნდა ჩააბაროს საინჟინრო უნივერსიტეტში, რადგან აშკარაა, რომ მხოლოდ იქ შეძლებს ის, მიიღოს კვალიფიციური განათლება და, ამასთანავე, ჰქონდეს აქტიური, საინტერესო სტუდენტური ცხოვრება.

საინჟინრო უნივერსიტეტის პროფესორ-მასწავლებლები არიან გამოცდილი სპეციალისტები, რომლებიც ხშირად დადიან მივლინებით უცხოეთში. შესაბამისად, ისინი ეცნობიან მეცნიერების თანამედროვე მიღწევებს ინჟინერიის დარგში, იმალებენ კვალიფიკაციას, რაც, ცხადია, შემდგომში აისახება მათ პედაგოგიურ საქმიანობაზე. ეს ფაქტორი ძალიან მნიშვნელოვანია, რადგან, როგორც ცნობილია, საინჟინრო მეცნიერება ძალიან სწრაფად ვითარდება და ცოდნის განახლება აუცილებელია კვალიფიკაციის შესანარჩუნებლად. ის ფაქტი, რომ ლექტორების მივლინებაში ყოფნისას ლექციებს ასისტენტები ატარებენ, არ აკნინებს განათლების ხარისხს, რადგან ისინი პროფესიონალი სპეციალისტების მოსწავლეები არიან, მათი ნდობით სარგებლობენ და, შესაბამისად, აქვთ სათანადო რესურსი სწავლებისათვის.

მნიშვნელოვანია, რომ საინჟინრო უნივერსიტეტს აქვს გაცვლითი პროგრამები სხვა ქვეყნების უნივერსიტეტებთან, რაც მიხეილს მისცემს საშუალებას, მიიღოს განათლება არა მხოლოდ საქართველოში, არამედ საზღვარგარეთაც. ეს ფაქტორი დადებით გავლენას მოახდენს მიხეილის, როგორც სპეციალისტის, ჩამოყალიბებაზე, რადგან ინჟინერიის განვითარება საქართველოში მაღალ დონეზე არ არის.

ამასთან, უნივერსიტეტის თანამედროვე ლაბორატორია უზრუნველყოფს სტუდენტებისათვის პრაქტიკული ცოდნის მიცემას, რაც, როგორც ცნობილია, ინჟინრის სპეციალობისათვის, დარგის სპეციფიკიდან გამომდინარე, ძალიან მნიშვნელოვანია.

საინჟინრო უნივერსიტეტის კაფეტერია, სრულად აღჭურვილი კლუბი და საცურაო აუზი საუკეთესო გარემოა სტუდენტისათვის როგორც ფიზიკური აქტივობების, ისე შემოქმედებითი მისწრაფებების ხორცშესხმისათვის. აქ მიხეილს მიეცემა კარგი შესაძლებლობა მრავალმხრივ გამოავლინოს თავი, ასევე, შეხვდეს თანატოლებს, გაიფართოვოს მეგობრების წრე.

რაც შეეხება ტექნიკურ უნივერსიტეტს, იქ მიხეილი, სავარაუდოდ, ვერ მიიღებს შესაბამის განათლებას. ლექტორები, რომლებიც წარმატებულები გასული საუკუნის 80-იან წლებში იყვნენ, სავარაუდოდ, ვერ შეასწავლიან მიხეილს თანამედროვე ტენდენციებს ინჟინერიაში. პერიოდული საერთაშორისო კონფერენციები განსაკუთრებით ისეთ პრაქტიკულ დარგში, როგორც ინჟინერია, ცოდნის განახლების ნაკლებად ეფექტური საშუალებაა. სწრაფი ტექნიკური პროგრესის პირობებში, ძველი დანადგარებით აღჭურვილი ლაბორატორია ვერ მისცემს სტუდენტს მიღებული ცოდნის პრაქტიკაში განმტკიცების საშუალებას.

ტექნიკური უნივერსიტეტის სააქტო და სპორტული დარბაზები თავისუფალი დროის გასატარებლად არ ჩანს ისეთი თანამედროვე და მიმზიდველი, როგორც საინჟინრო უნივერსიტეტის საცურაო აუზი, კლუბი და კაფეტერია, რომლებიც დასვენებისა და გართობის საკმაოდ მრავალფეროვან შესაძლებლობებს იძლევა.

ამგვარად, იმისათვის, რომ მიხეილმა მიიღოს კარგი განათლება და ჰქონდეს საინჟინრო სტუდენტური ცხოვრება, მან, ჩემი აზრით, საინჟინრო უნივერსიტეტში უნდა ჩააბაროს.

## I. ანალიზი, არგუმენტები

ნაშრომში, ორი პირობის გათვალისწინებით, გაკეთებულია ცხადი, ერთმნიშვნელოვანი არჩევანი მეორე შესაძლებლობის (საინჟინრო უნივერსიტეტი) სასარგებლოდ და გაკრიტიკებულია პირველი შესაძლებლობა.

მსჯელობა გამყარებულია არგუმენტებით; მსჯელობისას, როგორც ერთი არჩევნის დაცვისას, ისე მეორე შესაძლებლობის კრიტიკისას, გამოყენებული და კომენტირებულია ტექსტის ყველა მონაცემი:

- (1) სწავლების ხარისხი
- (2) საერთაშორისო კონტაქტები
- (3) ტექნიკური აღჭურვილობა
- (4) თავისუფალი დროის ორგანიზება

## II. თხრობის ორგანიზება, სტრუქტურა

ნაწერი ლოგიკურად არის ორგანიზებული; აზრები თანამიმდევრულადაა ჩამოყალიბებული და ერთმანეთთან ლოგიკურადაა დაკავშირებული: I აბზაცში გაკეთებულია არჩევანი მეორე შესაძლებლობის სასარგებლოდ; II, III, IV აბზაცებში მოყვანილია არგუმენტები ამ არჩევნის დასასაბუთებლად პირველი პირობის გათვალისწინებით; V აბზაცში მოყვანილია არგუმენტები ამ არჩევნის სასარგებლოდ მეორე პირობის გათვალისწინებით; VI აბზაცში გაკრიტიკებულია პირველი პოზიცია როგორც პირველი, ისე მეორე პირობის მიხედვით.

## III. სტილი, ლექსიკა

აზრები ცხადად, ნათლად არის გამოთქმული; ნაწერი, ძირითადად, გამართულია სტილისტურად, ლექსიკა შეესაბამება მოცემულ თემატიკას.

## IV. სინტაქსი, მორფოლოგია, პუნქტუაცია

ნაშრომი, ძირითადად, შესრულებულია თანამედროვე სალიტერატურო ენის ნორმების დაცვით.

**დავალების შესრულებისას გაითვალისწინეთ:**

- ორივე პოზიციის დაცვა, ისევე, როგორც გაკრიტიკება, მეტ-ნაკლებად ერთნაირად არის შესაძლებელი.
- პოზიციათა კრიტიკული განხილვისას, აუცილებლად გაითვალისწინეთ დავალებაში მოცემული ორივე პირობა.
- მსჯელობის დროს შეგიძლიათ განიხილოთ ცალკეული პოზიციის დადებითი და უარყოფითი მხარეები, მაგრამ საბოლოოდ უპირატესობა მიანიჭეთ მხოლოდ ერთ პოზიციას, არჩევანი გააკეთეთ მხოლოდ ერთი პოზიციის სასარგებლოდ.
- არ არის საკმარისი მხოლოდ თქვენ მიერ არჩეული პოზიციის დადებითი მხარეების წარმოჩენა, გააკრიტიკეთ მეორე პოზიცია.
- ამა თუ იმ პოზიციის დაცვისა თუ გაკრიტიკებისას მოიყვანეთ არგუმენტები, ყოველთვის დაასაბუთეთ თქვენი აზრი. არ არის საკმარისი მხოლოდ ზოგადი ფრაზები, როგორებიცაა: *ეს არაა დამაჯერებელია, ეს არ არის სწორი, ეს ძალიან კარგია* და მისთ.
- არ ააგოთ თქვენი მსჯელობა მხოლოდ დავალების პერიფრაზზე.

## ლოგიკური მსჯელობა – LR 1

### ამოცანა 1.

დავუშვათ, რომ ჭეშმარიტია წინადადება:

**თუ სამიზნე შენიღბულია, მას მოიერიშე ვერ პოულობს.**

რომელია მოცემული წინადადების **ტოლფასი**?

- (ა) თუ სამიზნე არ არის შენიღბული, მას მოიერიშე პოულობს.
- (ბ) თუ მოიერიშე სამიზნეს პოულობს, მაშინ ეს სამიზნე არ არის შენიღბული.
- (გ) თუ სამიზნე არ არის შენიღბული, მას მოიერიშე ვერ პოულობს.
- (დ) თუ მოიერიშე სამიზნეს ვერ პოულობს, მაშინ ეს სამიზნე შენიღბულია.
- (ე) სამიზნე შენიღბულია და მას მოიერიშე ვერ პოულობს.

### ამოხსნა:

ტოლფასი წინადადებები ნებისმიერი შემთხვევის განხილვისას უნდა იყოს ერთდროულად ჭეშმარიტი ან ერთდროულად მცდარი.

(ა) არასწორია. ორ წინადადებას შორის სხვაობა აშკარა ხდება შემდეგი შემთხვევის განხილვისას: **მოიერიშე სამიზნეს ვერცერთ შემთხვევაში ვერ პოულობს და ზოგი სამიზნე არ არის შენიღბული.** ამის გათვალისწინებით პირობაში მოცემული წინადადება ჭეშმარიტი იქნება, ხოლო სავარაუდო პასუხში მოცემული წინადადება – მცდარი.

(ბ) **სწორია.** ეს წინადადება წარმოადგენს პირობაში მოცემული წინადადების ე.წ. კონტრაპოზიციას და მისი ტოლფასია (ყოველთვის, როცა ერთი სრულდება, სრულდება მეორეც და პირიქით).

(გ) არასწორია. ორ წინადადებას შორის სხვაობა აშკარა ხდება შემდეგი შემთხვევის განხილვისას: **მოიერიშე სამიზნეს მხოლოდ იმ შემთხვევაში ვერ პოულობს, როცა სამიზნე შენიღბულია.** ამის გათვალისწინებით, პირობაში მოცემული წინადადება შეიძლება იყოს ჭეშმარიტი, ხოლო სავარაუდო პასუხში მოცემული წინადადება აუცილებლად მცდარია.

(დ) არასწორია. ორ წინადადებას შორის სხვაობა აშკარა ხდება შემდეგი შემთხვევის განხილვისას: **მოიერიშე სამიზნეს ვერასოდეს ვერ პოულობს, ზოგი სამიზნე შენიღბულია, ზოგი – არა.** ამის გათვალისწინებით პირობაში მოცემული წინადადება ჭეშმარიტი იქნება, ხოლო სავარაუდო პასუხში მოცემული წინადადება – მცდარი.

(ე) არასწორია. ორ წინადადებას შორის სხვაობა აშკარა ხდება შემდეგი შემთხვევის განხილვისას: **მოიერიშე ყველა სამიზნეს პოულობს, ამასთან, არცერთი სამიზნე არ არის შენიღბული.** ამ შემთხვევაში მოცემული წინადადება ჭეშმარიტია, ხოლო ამ სავარაუდო პასუხში მითითებული წინადადება – მცდარი.

**ამოცანა 2.**

კედელზე ერთ რიგად წიგნის ხუთი თარო კიდია. ცნობილია, რომ:

1. იმ თაროების რაოდენობა, რომლებზეც წიგნები აწყვია, ცარიელი თაროების რაოდენობაზე მეტია.
2. ერთმანეთის მიყოლებით განლაგებული ნებისმიერი ორი თაროდან ერთი მაინც ცარიელია.

ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რომელია **შეუძლებელი**?

- (ა) მეხუთე თაროზე წიგნები აწყვია.
- (ბ) მეოთხე თარო ცარიელია.
- (გ) თუ პირველ თაროზე წიგნები აწყვია, მაშინ მეორე თარო ცარიელია.
- (დ) ცარიელია მხოლოდ ორი თარო.
- (ე) პირველი თარო ცარიელია.

**ამოხსნა:**

მეორე პირობიდან გამომდინარე, თუ პირველ თაროზე წიგნებია, მაშინ მეორე თარო ცარიელი იქნება. ამავე პირობიდან გამომდინარე, თუ მეორე თარო ცარიელია, მაშინ მესამეზე წიგნები აწყვია და ა.შ. ანალოგიურად, თუ პირველი თარო ცარიელია, მაშინ მეორეზე წიგნებია, მესამე ცარიელია და ა.შ. პირველი პირობიდან გამომდინარე, ცარიელი მაქსიმუმ ორი თაროა. შესაბამისად, მოცემული პირობებით წიგნებიანი და ცარიელი თაროების განლაგება ცალსახად განისაზღვრება, კერძოდ, მეორე და მეოთხე თაროები ცარიელია, ხოლო დანარჩენებზე წიგნები აწყვია.

**სწორი პასუხია (ე).**

**ამოცანა 3.**

ცნობილია, რომ:

- მდინარეში თევზის დასაჭერად აუცილებელია, ეს მდინარე არ იყოს მღვრიე.
- თუ მთაში წვიმს, მაშინ მდინარე მღვრიეა.

ამ ინფორმაციაზე დაყრდნობით არჩილმა დაასკვნა:

„თუ მთაში არ წვიმს, მაშინ ამ მდინარეში თევზის დაჭერა შესაძლებელია.“

ჩამოთვლილთაგან რომელი აშკარავეს არჩილის მსჯელობის არამართებულობას?

- (ა) შესაძლოა, მთაში წამოსულმა წვიმამ მდინარე არ აამღვრიოს.
- (ბ) შესაძლოა, მდინარის ამღვრევა წყალსაცავიდან წყლის გამოშვებამაც გამოიწვიოს.
- (გ) ზოგიერთი თევზის დაჭერა მღვრიე წყალშიც შეიძლება.
- (დ) ბარში წამოსული წვიმა მდინარის წყალს არ აამღვრევს.
- (ე) არამღვრიე მდინარეში თევზის დაჭერა არ არის ძნელი.

**ამოხსნა:**

(ა), (გ) არასწორია. ეს პირობები ეხება არა მსჯელობას, არამედ წანამდღვრებს. კერძოდ, (ა) ამტკიცებს, რომ მეორე პირობა მცდარია, ხოლო (გ) ამტკიცებს, რომ მცდარია პირველი პირობა.

(ბ) **სწორია.** არჩილის მსჯელობის არამართებულობა მდგომარეობს იმ დაშვებაში, რომ თუ სრულდება პირობა „თუ მთაში წვიმს, მაშინ მდინარე მღვრიეა“, უნდა შესრულდეს ასევე შემდეგი პირობაც: „თუ მთაში არ წვიმს, მაშინ მდინარე არ არის მღვრიე“. ეს მხოლოდ იმ შემთხვევაში იქნებოდა მართებული, თუ მდინარის ამღვრევის მიზეზი მხოლოდ მთაში წამოსული წვიმა იქნებოდა. ამის საპირისპიროდ, სავარაუდო პასუხში მოყვანილია ერთ-ერთი შესაძლო განსხვავებული მიზეზი.

(დ), (ე) არასწორია. ორივე იძლევა არარელევანტურ ინფორმაციას. ამ წინადადებების არც ჭეშმარიტობა და არც მცდარობა არ ახდენს გავლენას არჩილის მსჯელობის მართებულობაზე.



**ამოცანა 4.**

მოცემულია შემდეგი დებულებები:

1. ყველა სატვირთო ავტომანქანას და ავტობუსს დიზელის ძრავა აქვს.
2. კრაკოზიაში წარმოებული ავტომანქანებიდან მხოლოდ სატვირთოებს აქვთ დიზელის ძრავები.
3. ქალაქ ზეონში იწარმოება ავტომანქანა „ზეონი“.

ჩამოთვლილთაგან რომელი არ გამომდინარეობს მოცემული დებულებებიდან, თუ ვიცით, რომ ავტომანქანა ერთდროულად ავტობუსი და სატვირთო ვერ იქნება?

- (ა) არ არსებობს კრაკოზიაში წარმოებული სატვირთო ავტომანქანა, რომელსაც დიზელის ძრავა არ აქვს.
- (ბ) თუ „ზეონი“ ავტობუსია, მაშინ ქალაქი ზეონი კრაკოზიაში არ მდებარეობს.
- (გ) თუ „ზეონი“ სატვირთო ავტომანქანაა და დიზელის ძრავა აქვს, მაშინ ქალაქი ზეონი კრაკოზიაშია.
- (დ) კრაკოზიაში ავტობუსებს არ აწარმოებენ.
- (ე) თუ „ზეონს“ დიზელის ძრავა აქვს და ქალაქი ზეონი კრაკოზიაშია, მაშინ „ზეონი“ ავტობუსი ვერ იქნება.

**ამოხსნა:**

(ა) არასწორია. პირველი პირობიდან გამომდინარე, ყველა სატვირთო ავტომანქანას დიზელის ძრავა აქვს, შესაბამისად, დიზელის ძრავის არმქონე სატვირთო ავტომანქანა არ არსებობს, მათ შორის, კრაკოზიაშიც.

(ბ), (დ) არასწორია. თუ „ზეონი“ ავტობუსია, მას დიზელის ძრავა აქვს და ქალაქ ზეონში იწარმოება. რადგან კრაკოზიაში დიზელის ძრავა მხოლოდ სატვირთო ავტომანქანებს აქვთ, ამიტომ იქ ავტობუსებს არ აწარმოებენ და, შესაბამისად, ქალაქი ზეონი კრაკოზიაში ვერ იქნება.

(გ) **სწორია.** თუ „ზეონი“ სატვირთო ავტომანქანაა, მაშინ მას პირველი პირობის თანახმად აუცილებლად ექნება დიზელის ძრავა, ანუ (გ) პასუხის წანამძღვრის მეორე ნაწილი რაიმე დამატებით ინფორმაციას არ იძლევა. რადგან შესაძლებელია, რომ კრაკოზიაში სატვირთოებს ამზადებენ, ამიტომ ქალაქი ზეონი შეიძლება იყოს კრაკოზიაში, შეიძლება – არა.

(ე) არასწორია. თუ „ზეონს“ დიზელის ძრავა აქვს და ქალაქი ზეონი კრაკოზიაშია, მაშინ „ზეონი“ აუცილებლად სატვირთო ავტომანქანა იქნება. შესაბამისად „ზეონი“ ავტობუსი ვერ იქნება.

**ამოცანა 5.**

როგორც ცნობილია, ზეკარის ხეობა ბორჯომის ტყეებს ესაზღვრება. ზეკარის ხეობაშიც და ბორჯომის ტყეებშიც ბევრი მგელი ბინადრობს, თუმცა წლევეანდელ ზაფხულს ზეკარის ხეობაში მგელი განსაკუთრებით მომრავლდა. მეცნიერთა აზრით, ამის მთავარი მიზეზი იყო ბორჯომის ტყეებში გაჩენილი ხანძარი, რომლის გამოც მგლებმა ბორჯომის ტყეებიდან მეზობელ რაიონებში გადაინაცვლეს.

ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან ყველაზე მეტად რომელი შეასუსტებდა მეცნიერების მოსაზრებას?

- (ა) ბოლო დროს ზეკარის ხეობაში მკვეთრად შემცირდა ბალახისმჭამელი ცხოველების რაოდენობა.
- (ბ) წელს ამოქმედდა ახალი კანონი, რომლის მიხედვითაც ზეკარის ხეობის ტყეებში მგლებზე ნადირობა აკრძალა.
- (გ) ზეკარის ხეობაში ბევრი სოფელი და პატარ-პატარა დასახლებაა.
- (დ) ბოლო წლებში ზეკარის ხეობაში სხვა სახეობის მტაცებელი ცხოველების მომრავლება შეინიშნებოდა, რამაც, შესაძლოა, ზეკარის ტყეებში საკვების დეფიციტი გამოიწვია.
- (ე) წლევეანდელი ზაფხული ძალიან გვალვიანი გამოდგა, რამაც ზეკარის ხეობის ფაუნაზე უარყოფითად იმოქმედა.

**ამოხსნა:**

მეცნიერების არგუმენტი მდგომარეობს იმაში, რომ მგლების მიგრაციის მიზეზი იყო ხანძარი. შესაბამისად, მგლების მომრავლების ნებისმიერი განსხვავებული მიზეზი შეასუსტებს და ეჭვქვეშ დააყენებს მათი მსჯელობის მართებულობას.

(ა),(დ),(ე) არასწორია. სამივე შემთხვევაში მოცემულია სიტუაცია, რომელიც უარყოფითად იმოქმედებდა ზეკარის ხეობაში მგლების პოპულაციაზე. თუმცა, იმის ნაცვლად, რომ მგლების რაოდენობა შემცირებულიყო, პირიქით მოხდა. ეს, გარკვეულწილად, აძლიერებს კიდევ მეცნიერთა ვარაუდს, რომ მიზეზი შესაძლოა ხანძარიც ყოფილიყო.

(ბ) სწორია. მოცემულია განსხვავებული არგუმენტი, თუ რატომ მომრავლდა განსაკუთრებით მგელი ზეკარის ხეობაში. ეს განსხვავებული არგუმენტი არის მგლებზე ნადირობის აკრძალვა. აკრძალვა ვადებშიც ემთხვევა პოპულაციის ზრდის პერიოდს.

(გ) არასწორია. პირობაში არ ჩანს რაიმე ახალი დასახლების გაჩენის ფაქტი. არსებული დასახლებები კი ადრეც იყო და ახლაც. შესაბამისად, ეს არ იძლევა მგლების რაოდენობის ცვლილების მიზეზების ახსნის საშუალებას.

**ამოცანა 6.**

სტუდენტების მიერ ფრანგული, იტალიური, ესპანური და გერმანული ენების ცოდნის შესახებ ცნობილია, რომ:

1. ყველა სტუდენტმა, რომელმაც იცის ფრანგული, მაგრამ არ იცის იტალიური, იცის ესპანური.
2. ყველა სტუდენტმა, რომელმაც იცის იტალიური, მაგრამ არ იცის ფრანგული, იცის ესპანური.
3. მხოლოდ ესპანურის არმცოდნე სტუდენტებმა იციან გერმანული.

თუ ნოემ სტუდენტია, მაშინ ჩამოთვლილთაგან რომელია აუცილებლად ჭეშმარიტი?

- (ა) თუ ნოემ იცის იტალიური და ფრანგული ენებიდან მხოლოდ ერთი, მაშინ მან არ იცის გერმანული.
- (ბ) თუ ნოემ იცის გერმანული და ესპანური ენებიდან მხოლოდ ერთი, მაშინ მან იცის იტალიური.
- (გ) თუ ნოემ იცის გერმანული და ფრანგული ენებიდან მხოლოდ ერთი, მაშინ მან არ იცის იტალიური.
- (დ) თუ ნოემ იცის იტალიური და ესპანური ენებიდან მხოლოდ ერთი, მაშინ მან იცის გერმანული.
- (ე) თუ ნოემ იცის ესპანური და ფრანგული ენებიდან მხოლოდ ერთი, მაშინ მან არ იცის გერმანული.

**ამოხსნა:**

(ა) **სწორია.** თუ ნოემ იცის იტალიური და ფრანგული ენებიდან მხოლოდ ერთი, ეს ნიშნავს, რომ მან იცის იტალიური და არ იცის ფრანგული, ან იცის ფრანგული და არ იცის იტალიური. პირველი და მეორე პირობებიდან გამომდინარეობს, რომ მან ორივე შემთხვევაში იცის ესპანური. აქედან გამომდინარე, მესამე პირობის გათვალისწინებით, ნოემ არ იცის გერმანული.

(ბ) **არასწორია.** მაგალითად შესაძლოა, რომ იცოდეს მხოლოდ ესპანური და ფრანგული.

(გ) **არასწორია.** მაგალითად შესაძლოა, რომ იცოდეს მხოლოდ იტალიური და ფრანგული.

(დ) **არასწორია.** თუ ნოემ იცის მხოლოდ ესპანური, აქედან გამოვა, რომ მან იტალიური და ესპანური ენებიდან იცის მხოლოდ ერთი, თუმცა მას, მესამე პირობის გამო, არ ეცოდინება გერმანული.

(ე) **არასწორია.** ნოემ შეიძლება იცოდეს მხოლოდ ფრანგული და გერმანული. ამ შემთხვევაში მას არ ეცოდინება ესპანური, ე.ი. ეცოდინება ფრანგული და ესპანურიდან მხოლოდ ერთი, მაგრამ ეცოდინება გერმანული.

**ამოცანა 7.**

ანის შესახებ ცნობილია, რომ:

1. იმ დღეს, როცა საგაზეთო სტატიას კითხულობს, როკს არ უსმენს.
2. ჯაზს უსმენს მხოლოდ იმ დღეს, როცა ლექსებს არ კითხულობს.
3. იმ დღეს, როცა კროსვორდს არ ავსებს, ჰიპ-ჰოპს არ უსმენს.
4. ბლუზს უსმენს მხოლოდ იმ დღეს, როცა მოთხრობას კითხულობს.

გუშინ ანიმ წაიკითხა მოთხრობაც, ლექსებიც, საგაზეთო სტატიაც და კროსვორდიც შეავსო. **რომელი მიმდინარეობის მუსიკის მოსმენა შეეძლო მას გუშინ?**

- (ა) ბლუზის და ჯაზის.
- (ბ) როკის და ბლუზის.
- (გ) ჰიპ-ჰოპის და ჯაზის.
- (დ) ბლუზის და ჰიპ-ჰოპის.
- (ე) ჯაზის და როკის.

**ამოხსნა:**

პირველი პირობიდან გამომდინარეობს, რომ გუშინ ანი **როკს არ მოუსმენდა**. მეორე პირობიდან გამომდინარეობს, რომ თუ ლექსებს კითხულობს, იმ დღეს ჯაზს არ უსმენს. შესაბამისად, ანი გუშინ **ჯაზსაც არ მოუსმენდა**. მესამე პირობა იძლევა ინფორმაციას იმ შემთხვევებზე, როცა კროსვორდს არ ავსებს, თუმცა არაფერს ამბობს იმ დღეებზე, როცა კროსვორდს ავსებს. შესაბამისად, გუშინ ანიმ **შესაძლოა მოუსმინა ჰიპ-ჰოპს, შესაძლოა – არა**. ანალოგიური სიტუაციაა მეოთხე პირობაშიც: ბლუზს მხოლოდ იმ დღეს უსმენს, როცა მოთხრობას კითხულობს, თუმცა, შესაძლოა, ყოველთვის არა. რადგან გუშინ მოთხრობა წაიკითხა, ანიმ **შესაძლოა მოუსმინა ბლუზს, შესაძლოა – არა**.

მივიღეთ, რომ გუშინ ანის შეეძლო მხოლოდ ბლუზისა და ჰიპ-ჰოპის მოსმენა.

**სწორი პასუხია (დ).**

**ამოცანა 8.**

ერთ-ერთ ქალაქში ელექტროტექნიკის მაღაზიაში წელს, შარშანდელთან შედარებით, 20%-ით მეტი ტელევიზორი გაიყიდა. ამ ფაქტთან დაკავშირებით მაღაზიის მეპატრონემ განაცხადა: „წელს, ტელეინდუსტრიის განვითარების გამო, ტელევიზორის ქონა უფრო მიმზიდველი გახდა მომხმარებლებისთვის, ამიტომ მათზე მოთხოვნა გაიზარდა, რაც გახდა ჩვენი გაყიდვების 20%-იანი მატების მიზეზი.“

ჩამოთვლილთაგან რომელი ფაქტი არ შეასუსტებს მაღაზიის მეპატრონის მსჯელობას?

- (ა) წელს ქალაქში ელექტროტექნიკის მაღაზიების რაოდენობა შემცირდა.
- (ბ) წელს აღნიშნულმა მაღაზიამ გაცილებით მეტი ტელევიზორი გაიყიდა, ვიდრე ქალაქის სხვა მაღაზიებმა.
- (გ) აღნიშნულმა მაღაზიამ წელს აქტიური სარეკლამო კამპანია ჩაატარა.
- (დ) ქალაქში წელს, წინა წელთან შედარებით, ნაკლები ტელევიზორი გაიყიდა.
- (ე) წელს მოსახლეობის საშუალო ხელფასი, წინა წელთან შედარებით, 10%-ით გაიზარდა.

**ამოხსნა:**

მეპატრონის არგუმენტი მდგომარეობს იმაში, რომ გაყიდვების გაზრდის მიზეზი იყო ტელეინდუსტრიის განვითარება. შესაბამისად, გაყიდვების ზრდის ნებისმიერი განსხვავებული მიზეზი შეასუსტებს და ეჭვქვეშ დააყენებს მისი მსჯელობის მართებულობას.

(ა) არასწორია. რადგან მაღაზიების რაოდენობა შემცირდა, ის მომხმარებელი, რომელიც მათთან ყიდულობდა ტექნიკას, მიაკითხავს დარჩენილ მაღაზიებს, მათ შორის პირობაში მოცემულ მაღაზიას. ამას შეეძლო გამოეწვია არსებული მაღაზიების გაყიდვების ზრდა.

(ბ) **სწორია.** ეს ფაქტი იძლევა ინფორმაციას წლევანდელი წლის შესახებ და არაფერს ამბობს წინა წლებზე ან ცვლილებების მიზეზებზე. შესაძლოა წინა წლებშიც მსგავსი ფაქტი ფიქსირდებოდა. შესაბამისად, ის არ იძლევა გაყიდვების ზრდის რაიმე მიზეზს და არც მეპატრონის მსჯელობას ეწინააღმდეგება.

(გ), (ე) არასწორია. (გ) შემთხვევაში აქტიური სარეკლამო კამპანია, ხოლო (ე) შემთხვევაში გაზრდილი ხელფასები შესაძლოა ყოფილიყო გაყიდვების ზრდის მიზეზი.

(დ) არასწორია. ეს ეწინააღმდეგება მეპატრონის მსჯელობას, რადგან ის ამტკიცებს, რომ პირიქით, მოთხოვნა გაიზარდა.

**ამოცანა 9.**

მოცემულია ხუთი ბოთლი. მხოლოდ ერთში ასხია წყალი. მათ ეტიკეტებზე შემდეგი წარწერებია:

- პირველი ბოთლის ეტიკეტი: ამ ბოთლში წყალი ასხია.
- მეორე ბოთლის ეტიკეტი: პირველი ბოთლის ეტიკეტზე ტყუილი წერია.
- მესამე ბოთლის ეტიკეტი: მეორე ბოთლის ეტიკეტზე ტყუილი წერია.
- მეოთხე ბოთლის ეტიკეტი: მესამე ბოთლის ეტიკეტზე ტყუილი წერია.
- მეხუთე ბოთლის ეტიკეტი: მეოთხე ბოთლში წყალი არ ასხია.

რომელ ბოთლში ასხია წყალი, თუ იმ ბოთლის ეტიკეტზე, რომელშიც წყალი ასხია, ტყუილი წერია?

- (ა) პირველ ბოთლში
- (ბ) მეორე ბოთლში
- (გ) მესამე ბოთლში
- (დ) მეოთხე ბოთლში
- (ე) მეხუთე ბოთლში

**ამოხსნა:**

დავუშვათ, რომ პირველ ბოთლში წყალი ასხია. მაშინ მასზე წარწერა იქნება ჭეშმარიტი, რაც ეწინააღმდეგება პირობას, რომ იმ ბოთლის ეტიკეტზე, რომელშიც წყალი ასხია, ტყუილი წერია. შესაბამისად, პირველ ბოთლში წყალი არ ასხია, ამასთან მასზე წარწერა არის მცდარი. აქედან გამომდინარეობს, რომ მეორე ბოთლის ეტიკეტზე წარწერა ჭეშმარიტია, მესამე ბოთლზე წარწერა გამოდის მცდარი, მეოთხეზე – ჭეშმარიტი. რომელ ბოთლზეც წარწერა ჭეშმარიტია, მასში წყალი არ არის, ე.ი. მეორე და მეოთხე ბოთლებში წყალი არ ასხია. აქედან გამომდინარეობს, რომ მეხუთე ბოთლზე წარწერაც ჭეშმარიტია, შესაბამისად, წყალი არც მეხუთე ბოთლშია. ერთადერთი შესაძლო ვარიანტია, წყალი ესხას მესამე ბოთლში.

	პირველი	მეორე	მესამე	მეოთხე	მეხუთე
წყალი	არა	არა	კი	არა	არა
წარწერა	მცდარი	ჭეშმარიტი	მცდარი	ჭეშმარიტი	ჭეშმარიტი

სწორი პასუხია (გ).

**ამოცანები 10-11 შემდეგ მოცემულობას ეყრდნობა**

სახლში ერთმანეთის გვერდიგვერდ, ერთ რიგად განთავსებულია 7 ოთახი (ქვემოთ მოცემულია ამ ოთახების განლაგების სქემა). ამათგან ექვს ოთახში თითო ადამიანი ცხოვრობს – ანდრო, ბადრი, გივი, დათო, ემზარი და ვალერი, ხოლო ერთი ოთახი ცარიელია. მეზობელი ვუწოდოთ ისეთ ოთახებს, რომელთაც საერთო კედელი აქვთ (მაგ. 1 და 2), ასევე იმ მაცხოვრებლებს, რომლებიც მეზობელ ოთახებში ცხოვრობენ.

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

ცნობილია, რომ:

- ანდროს ოთახი სქემაზე უფრო მარცხნივაა, ვიდრე ვალერის ოთახი. მათ ოთახებს შორის ორი ოთახია.
- პირველი და მეშვიდე ოთახები არ არის ცარიელი.
- ცარიელი ოთახი არ არის არც ანდროს და არც ვალერის ოთახების მეზობელი.

**ამოხსნა:**

პირველი პირობის თანახმად ანდროსა და ვალერის ოთახების განლაგების სულ ოთხი ვარიანტი არსებობს: (1,4), (2,5), (3,6) და (4,7). ამასთან (2,5) შემთხვევაში მესამე პირობის გათვალისწინებით ცარიელი ოთახი შეიძლება იყოს მხოლოდ 7, ხოლო (3,6) შემთხვევაში – 1, რაც ეწინააღმდეგება მეორე პირობას. შესაბამისად გვრჩება სულ ორი ვარიანტი:

I. 

ანდრო	2	3	ვალერი	5	ცარიელი	7
-------	---	---	--------	---	---------	---

და

II. 

1	ცარიელი	3	ანდრო	5	6	ვალერი
---	---------	---	-------	---	---	--------

დანარჩენი ოთახების განაწილებაზე შეზღუდვა არ არის.

---

**ამოცანა 10.**

ჩამოთვლილთაგან რომელია **შეუძლებელი**?

- (ა) ანდრო პირველ ოთახში ცხოვრობს.
- (ბ) ბადრი მეორე ოთახში ცხოვრობს.
- (გ) გივი მესამე ოთახში ცხოვრობს.
- (დ) დათო მეოთხე ოთახში ცხოვრობს.
- (ე) ემზარი მეხუთე ოთახში ცხოვრობს.

**ამოხსნა:**

დარჩენილი ვარიანტებიდან ადვილად ჩანს, რომ მეოთხე ოთახში ცხოვრობს ვალერი ან ანდრო, შესაბამისად მასში დათო ვერ იცხოვრებს. დანარჩენი ვარიანტები ყველა შესაძლებელია

**სწორი პასუხია (დ).**

---

**ამოცანა 11.**

ჩამოთვლილთაგან რომელი **არ** არის აუცილებლად ჭეშმარიტი?

- (ა) ამ სახლის ოთხი მცხოვრებიდან – ბადრი, გივი, დათო, ემზარი – მხოლოდ ორია ერთმანეთის მეზობელი.
- (ბ) მხოლოდ ერთი მეზობელი ზუსტად ორ მაცხოვრებელს ჰყავს.
- (გ) მხოლოდ ერთი მაცხოვრებელი არის ისეთი, რომელსაც მეზობელი არ ჰყავს.
- (დ) ანდროსა და ვალერის, ორივეს ერთად, ჯამში სამი მეზობელი ჰყავთ.
- (ე) დათოსა და ემზარის ოთახებიდან ერთი მაინც უფრო მარცხნივაა სქემაზე, ვიდრე ანდროს ოთახი.

**ამოხსნა:**

(ა) არასწორია. ეს პირობა ჭეშმარიტია, რადგან ჩამოთვლილი ოთხეულიდან მხოლოდ ის ორი იქნება ერთმანეთის მეზობელი, რომელიც პირველ შემთხვევაში მე-2 და მე-3 ოთახში, ხოლო მეორე შემთხვევაში მე-5 და მე-6 ოთახებში ცხოვრობენ.

(ბ) არასწორია. ეს პირობა ჭეშმარიტია, რადგან ზუსტად ერთი მეზობელი პირველ შემთხვევაში მხოლოდ 1-ელ და მე-5 ოთახში, ხოლო მეორე შემთხვევაში მხოლოდ მე-3 და მე-7 ოთახებში მაცხოვრებლებს ეყოლებათ.

(გ) არასწორია. ეს პირობა ჭეშმარიტია, რადგან პირველ შემთხვევაში მეზობელი არ ჰყავს მხოლოდ მე-7, ხოლო მეორე შემთხვევაში კი მხოლოდ 1-ელ ოთახში მაცხოვრებელს.

(დ) არასწორია. ეს პირობაც ჭეშმარიტია, რადგან ანდრო ან ვალერი (ერთ-ერთი) განაპირა ოთახში ცხოვრობს. ამასთან არცერთის მეზობლად ცარიელი ოთახი არ არის, ე.ი ორივეს ერთად ნებისმიერ შემთხვევაში სამი მეზობელი ჰყავს.

(ე) **სწორია**. ეს შესაძლებელია, რომ არ იყოს ჭეშმარიტი. მაგალითად იმ შემთხვევაში თუ დათო და ემზარი მე-5 და მე-6 ოთახებში ცხოვრობენ.



**ამოცანები 12-14 შემდეგ მოცემულობას ეყრდნობა**

მერიამ ძველ სახლში მცხოვრები 6 ოჯახის (აბაშიძეები, ბუკიები, გიგანები, დოჭვირები, ელოშვილები, ვეშაპურები) შესახლება გადაწყვიტა ახალ სახლში ისე, რომ არცერთ ოჯახს არ შეხვედროდა უფრო პატარა ბინა, ვიდრე ძველ სახლში ჰქონდა.

1. ახალი სახლი სამსართულიანი, ერთ სადარბაზოიანია. მის ყოველ სართულზე ორი ბინაა, ერთი – სამოთახიანი და ერთი – ოროთახიანი.
2. ძველ სახლში ოთხი ოროთახიანი და ორი სამოთახიანი ბინა იყო.
3. ძველი და ახალი სახლების ოროთახიანი ბინები ერთმანეთის ტოლია, ასევე ძველი და ახალი სახლების სამოთახიანებიც. სამოთახიანები უფრო დიდია, ვიდრე ოროთახიანები.

ბინების განაწილებისას მერიამ უნდა გაითვალისწინოს შემდეგი:

4. ძველ სახლში გიგანებს – დოჭვირებზე, ხოლო აბაშიძეებს ელოშვილებზე უფრო დიდი ბინა ჰქონდათ.
5. ბუკიებს – გიგანებზე, ხოლო გიგანებს ვეშაპურებზე უფრო მაღალ სართულზე უნდა ჰქონდეთ ბინა.
6. ვეშაპურებმა და აბაშიძეებმა ერთსა და იმავე სართულზე უნდა მიიღონ ბინა.
7. ავტოფარეხს მიიღებს ყველა ოჯახი, გარდა იმ ერთი ოჯახისა, რომელიც ძველ ბინაზე დიდ ბინას მიიღებს.

**ამოხსნა:**

მეოთხე პირობიდან გამომდინარეობს, რომ გიგანებს და აბაშიძეებს სამოთახიანი, ხოლო დოჭვირებსა და ელოშვილებს ოროთახიანი ბინა ჰქონდათ. მეხუთე პირობიდან გამომდინარეობს, რომ ბუკიებს ახალ სახლში მესამე, გიგანებს მეორე, ხოლო ვეშაპურებს პირველ სართულზე ექნებათ ბინა. მეექვსე პირობიდან გამომდინარე აბაშიძეები პირველ სართულზე იცხოვრებენ.

	ოროთახიანი	სამოთახიანი
III სართული		
II სართული		გიგანები
I სართული	ვეშაპურები	აბაშიძეები

**ამოცანა 12.**

ჩამოთვლილთაგან რომელია შეუძლებელი?

- (ა) გიგანები და ელოშვილები ერთსა და იმავე სართულზე მიიღებენ ბინას.
- (ბ) ბუკიები აბაშიძეებზე ერთი სართულით მაღლა მიიღებენ ბინას.
- (გ) ვეშაპურები პირველ სართულზე მიიღებენ ბინას.
- (დ) დოჭვირები მეორე სართულზე მიიღებენ ბინას.
- (ე) აბაშიძეები სამოთახიან ბინას მიიღებენ.

**ამოხსნა:**

(ა),(გ),(ე) არასწორია. ასეთი განაწილება შესაძლებელია:

	ოროთახიანი	სამოთახიანი
III სართული	ბუკიები	დოჭვირები
II სართული	ელოშვილები	გიგანები
I სართული	ვეშაპურები	აბაშიძეები

(ბ) სწორია. ეს შეუძლებელია, რადგან ბუკიები მესამე, ხოლო აბაშიძეები პირველ სართულზე მიიღებენ ბინას.

(დ) არასწორია. ასეთი განაწილება შესაძლებელია:

	ოროთახიანი	სამოთახიანი
III სართული	ბუკიები	ელოშვილები
II სართული	დოჭვირები	გიგანები
I სართული	ვეშაპურები	აბაშიძეები

**ამოცანა 13.**

როგორ გაანაწილა მერიამ ბინები, თუ ცნობილია, რომ ელოშვილებს ავტოფარები არ მიუღიათ?

(ა)

	ოროთახიანი	სამოთახიანი
III სართული	ვეშაპურები	ელოშვილები
II სართული	ბუკიები	აბაშიძეები
I სართული	დოჭვირები	გიგანები

(ბ)

	ოროთახიანი	სამოთახიანი
III სართული	ბუკიები	ელოშვილები
II სართული	გიგანები	დოჭვირები
I სართული	ვეშაპურები	აბაშიძეები

(გ)

	ოროთახიანი	სამოთახიანი
III სართული	ბუკიები	ელოშვილები
II სართული	დოჭვირები	გიგანები
I სართული	ვეშაპურები	აბაშიძეები

(დ)

	ოროთახიანი	სამოთახიანი
III სართული	ელოშვილები	ბუკიები
II სართული	დოჭვირები	გიგანები
I სართული	ვეშაპურები	აბაშიძეები

(ე)

	ოროთახიანი	სამოთახიანი
III სართული	ბუკიები	დოჭვირები
II სართული	ვეშაპურები	აბაშიძეები
I სართული	გიგანები	ელოშვილები

**ამოხსნა:**

რადგან ელოშვილებს ავტოფარები არ მიუღიათ და ძველ სახლში ისინი ოროთახიან ბინაში ცხოვრობდნენ, ე.ი. მათ ახალ სახლში სამოთახიანი ბინა მიიღეს. რადგან პირველი და მეორე სართულის სამოთახიანებში აბაშიძეები და გიგანები შესახლდნენ, შესაბამისად, მესამე სართულის სამოთახიანში შესახლდნენ ელოშვილები, ოროთახიანში ბუკიები, ხოლო მეორე სართულის ოროთახიანში დოჭვირები.

**სწორი პასუხია (გ).**

**ამოცანა 14.**

თუ დოჭვირები და გიგანები ერთსა და იმავე სართულზე მიიღებენ ბინას, მაშინ ჩამოთვლილი წყვილებიდან რომელი ორი ოჯახი ვერ მიიღებს ერთდროულად ავტოფარეხს?

- (ა) ბუკიები და ელოშვილები.
- (ბ) დოჭვირები და ბუკიები.
- (გ) ელოშვილები და დოჭვირები.
- (დ) ბუკიები და ვეშაპურები.
- (ე) ვეშაპურები და ელოშვილები.

**ამოხსნა:**

(ა) **სწორია.** რადგან (როგორც უკვე ნაჩვენებია) გიგანები მეორე სართულზე მიიღებენ ბინას, ამიტომ დოჭვირებიც მეორე სართულზე შესახლდებიან. ე.ი. ბუკიები და ელოშვილები ახალი სახლის მესამე სართულზე შესახლდებიან. რადგან ბუკიებსაც და ელოშვილებსაც ძველ სახლში ოროთახიანი ბინები ჰქონდათ, ხოლო ახალში ერთ-ერთს სამოთახიანი შეხვდება, იგი ავტოფარეხს ვერ მიიღებს.

(ბ), (დ) არასწორია. შესაძლებელია, რომ ორივემ მიიღოს, მაგალითად, შემდეგი განაწილებისას:

	ოროთახიანი	სამოთახიანი
<b>III სართული</b>	ბუკიები	ელოშვილები
<b>II სართული</b>	დოჭვირები	გიგანები
<b>I სართული</b>	ვეშაპურები	აბაშიძეები

(გ), (ე) არასწორია. შესაძლებელია, რომ ორივემ მიიღოს, მაგალითად, შემდეგი განაწილებისას:

	ოროთახიანი	სამოთახიანი
<b>III სართული</b>	ელოშვილები	ბუკიები
<b>II სართული</b>	დოჭვირები	გიგანები
<b>I სართული</b>	ვეშაპურები	აბაშიძეები

**ამოცანები 15-17 შემდეგ მოცემულობას ეყრდნობა**

საზეიმო ღონისძიებაზე საპატიო ადგილას დგას სამი მაგიდა. ამ მაგიდებთან უნდა დაჯდეს ათი სტუმარი: ოთხი ოლიმპიური ჩემპიონი – A, B, C და D, სამი მწვრთნელი – K, L და M, სამი პერსპექტიული იუნიორი – X, Y და Z. ყოველი სტუმარი თითო მაგიდასთან ისე უნდა დაჯდეს, რომ დაცული იყოს შემდეგი პირობები:

1. თითოეულ მაგიდასთან მინიმუმ სამი სტუმარი უნდა იჯდეს.
2. ყოველ მაგიდასთან ერთი ოლიმპიური ჩემპიონი მაინც უნდა იჯდეს.
3. ყოველ მაგიდასთან, რომელთანაც ერთი მწვრთნელი მაინც ზის, უნდა იჯდეს სულ მცირე ერთი იუნიორი.
4. იმ მაგიდასთან, რომელთანაც K ან L ზის, ვერც A და ვერც B ვერ დაჯდება.
5. Z უნდა დაჯდეს პირველ, ხოლო C – მეორე მაგიდასთან.
6. D და Y ერთსა და იმავე მაგიდასთან უნდა დასხდნენ.

**ამოცანა 15.**

რომელი ოთხეული შეიძლება დაჯდეს ერთად, ერთ მაგიდასთან?

- (ა) A C X K
- (ბ) A C Y D
- (გ) B D Y Z
- (დ) C K L X
- (ე) D K L Z

**ამოხსნა:**

- (ა) არასწორია. მეოთხე პირობის თანახმად, A და K ერთ მაგიდასთან ვერ იქნებიან.
- (ბ) არასწორია. რადგან ამ მაგიდასთან სამი ოლიმპიური ჩემპიონი ზის, დარჩენილ ორ მაგიდასთან მხოლოდ ერთი ოლიმპიური ჩემპიონი რჩება. ე.ი. რომელიღაც მაგიდასთან ოლიმპიური ჩემპიონი ვერ იჯდება, რაც მეორე პირობას ეწინააღმდეგება.
- (გ) არასწორია. ამ მაგიდასთან ორი იუნიორი ზის. შესაბამისად, რომელიღაც სხვა მაგიდასთან ზის მესამე იუნიორი X. მესამე პირობიდან გამომდინარე, მასთან ერთად უნდა ისხდნენ აუცილებლად მწვრთნელებიც K, L, M (რადგან მესამე მაგიდასთან იუნიორი ვეღარ იჯდება). გამოდის, რომ ამ ორ მაგიდასთან სულ რვა სტუმარი ზის, შესაბამისად, მესამეზე ზის ორი, რაც პირველ პირობას ეწინააღმდეგება.
- (დ) **სწორია.** შესაძლებელია, მაგალითად: I: ABZ, II: CKLX, III: MDY.
- (ე) არასწორია. ეწინააღმდეგება მეექვსე პირობას, რადგან არის D და არ არის Y.

**ამოცანა 16.**

თუ თითოეულ იუნიორთან ერთად მაგიდასთან ერთი მწვრთნელი მაინც დაჯდება, მაშინ ჩამოთვლილთაგან რომელი წყვილი ვერ აღმოჩნდება ერთსა და იმავე მაგიდასთან?

- (ა) A და M
- (ბ) B და Z
- (გ) C და L
- (დ) D და X
- (ე) K და Y

**ამოხსნა:**

(ა),(ბ),(გ),(ე) არასწორია. ასეთი განლაგება შესაძლებელია: I: ABMZ, II: CLX, III: DKY

**(დ) სწორია.** თუ მწვრთნელები და იუნიორები ორ მაგიდასთან დასხდებიან და ამ მაგიდებს კიდევ მინიმუმ თითო ჩემპიონი მიუჯდება, გამოვა მინიმუმ რვა სტუმარი, რაც შეუძლებელია, რადგან მესამე მაგიდასთან მხოლოდ ორი სტუმარი დარჩება. აქედან გამომდინარე, იუნიორები და მწვრთნელები სამ მაგიდასთან უნდა იყვნენ გადანაწილებული. შესაბამისად, თითო მაგიდასთან თითო იუნიორი და თითო მწვრთნელი უნდა იჯდეს. მეექვსე პირობის თანახმად D-სთან უნდა იჯდეს Y, შესაბამისად, მასთან ვერ იჯდება X.

**ამოცანა 17.**

ჩამოთვლილთაგან რომელია ჭეშმარიტი?

- (ა) D ვერ დაჯდება პირველ მაგიდასთან.
- (ბ) M ვერ დაჯდება პირველ მაგიდასთან.
- (გ) K ვერ დაჯდება მეორე მაგიდასთან.
- (დ) X ვერ დაჯდება მეორე მაგიდასთან.
- (ე) A ვერ დაჯდება მესამე მაგიდასთან.

**ამოხსნა:**

(ა) **სწორია.** დავუშვათ D დაჯდა პირველ მაგიდასთან. მეხუთე და მეექვსე პირობებიდან გამომდინარეობს, რომ პირველ მაგიდასთან იჯდება ასევე Y და Z. რადგან C ზის მეორე მაგიდასთან, ამიტომ მესამე მაგიდასთან უნდა იჯდეს A ან B. ამის გათვალისწინებით, მეოთხე პირობის თანახმად, ვერც K და ვერც L მესამე მაგიდასთან ვერ დაჯდება, ე.ი. ერთ-ერთი მათგანი მაინც უნდა იჯდეს მეორე მაგიდასთან. შესაბამისად ამ მაგიდასთან უნდა იჯდეს იუნიორიც. ეს იუნიორი შეიძლება იყოს მხოლოდ X. გამოდის, რომ მესამე მაგიდასთან არ ზის არცერთი იუნიორი, შესაბამისად ამ მაგიდასთან ვერ იჯდება ვერც მწვრთნელი, ე.ი. მესამე მაგიდასთან შეიძლება იჯდეს მხოლოდ A ან B, მაქსიმუმ ორი სტუმარი, რაც შეუძლებელია.

(ბ),(გ),(დ) არასწორია. შესაძლებელია ასეთი განლაგება: I: ABMZ, II: CKX, III: DLY.

(ე) არასწორია. შესაძლებელია ასეთი განლაგება: I: BMZ, II: CKLX, III: ADY.

## ლოგიკური მსჯელობა – LR2

### ამოცანა 1.

დავუშვათ, რომ ჭეშმარიტია წინადადება:

„ნებისმიერი ყვავი შავია ან გრძელი ფრთები აქვს.“

რომელი წინადადება ეწინააღმდეგება მოცემულს?

- (ა) ყველა შავ ყვავს მოკლე ფრთები აქვს და ყველა გრძელფრთებიანი ყვავი თეთრია.
- (ბ) არსებობს თეთრი ყვავი, რომელსაც ფრთები არა აქვს.
- (გ) თუ ყვავი თეთრია, მას გრძელი ფრთები აქვს.
- (დ) არ არსებობს მოკლეფრთებიანი ყვავი.
- (ე) თუ ყვავი შავია, მას გრძელი ფრთები არა აქვს.

### ამოხსნა:

(ა),(გ),(ე) არასწორია. არ ეწინააღმდეგება პირობას, რადგან შესაძლებელია, რომ ყოველი ყვავი ან შავი და მოკლეფრთებიანი იყოს, ან – თეთრი და გრძელფრთებიანი. ამ შემთხვევაში როგორც პირობაში, ისე სავარაუდო პასუხებში მოცემული წინადადებები იქნება ჭეშმარიტი, რაც გამორიცხავს წინააღმდეგობას.

(ბ) სწორია. ამ შემთხვევაში არსებობს ყვავი, რომელიც არც შავია და არც გრძელი ფრთები აქვს, რაც ეწინააღმდეგება პირობას.

(დ) არასწორია. მაგალითისათვის გამოდგება სიტუაცია, როცა ყველა ყვავი გრძელფრთებიანია.

**ამოცანა 2.**

მოცემულია:

1. თუ ხელოვანი მეოცნებეა, მაშინ ის პრაგმატული ვერ იქნება.
2. ყველა მხატვარი ხელოვანია.
3. ზოგიერთი მხატვარი პრაგმატულია.

ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რომელი დასკვნა **გამომდინარეობს** ამ დებულებებიდან?

- (ა) თუ ხელოვანი არ არის პრაგმატული, მაშინ ის მეოცნებეა.
- (ბ) არსებობს პრაგმატული ხელოვანი, რომელიც არ არის მხატვარი.
- (გ) ყველა მხატვარი მეოცნებე არ არის.
- (დ) თუ ხელოვანი პრაგმატულია, მაშინ ის მხატვარია.
- (ე) ზოგიერთი მხატვარი მეოცნებეა.

**ამოხსნა:**

- (ა),(დ) არასწორია. ზოგიერთი ხელოვანი შეიძლება არ იყოს არც პრაგმატული, არც მეოცნებე და არც მხატვარი.
- (ბ) არასწორია. შესაძლოა არ შესრულდეს, მაგალითად, იმ შემთხვევაში, თუ ყველა ხელოვანი მხატვარია.
- (გ) **სწორია.** მართლაც, ის ზოგიერთი მხატვარი, რომელიც პრაგმატულია (3.), არის ამავედროულად ხელოვანი (2.), შესაბამისად, ის მეოცნებე ვერ იქნება (1.).
- (ე) არასწორია. შესაძლებელია, რომ ყველა მხატვარი პრაგმატული იყოს, ხოლო მეოცნებე ხელოვანები არ არიან მხატვრები.



**ამოცანა 3.**

მოცემულია არამართებული მსჯელობა:

- კომპანიის მიერ წარმოებული ავტომანქანა შედგება მრავალი სახეობის ნაწილისაგან, რომელსაც აწარმოებენ ამ კომპანიის საამქროებში. ვინაიდან ლევანი ხელოსნად მუშაობს ამ კომპანიაში, ამიტომ ის აწარმოებს მრავალი სახეობის ნაწილს.

ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რომელშია დაშვებული მოცემულ მსჯელობაში დაშვებული შეცდომის ანალოგიური შეცდომა?

- (ა) ყველა მეცხრეკლასელი სწავლობს ქიმიას. მაია მეცხრე კლასშია, ამიტომ ის სწავლობს ქიმიას.
- (ბ) სატვირთო მანქანის ნაწილები მძიმეა. მიხოს ჰყავს სატვირთო მანქანა, ამიტომ მიხოს სატვირთო მანქანა არის მძიმე.
- (გ) ცალკეულ უჯრედს არ აქვს აზროვნების უნარი. ადამიანის ტვინი შედგება უჯრედებისაგან, ამიტომ ადამიანის ტვინს არ აქვს აზროვნების უნარი.
- (დ) ძველი ხელსაწყო შეიძლება მალე გაფუჭდეს. მეზობელმა იყიდა ახალი გაზქურა, ამიტომ ის მალე არ გაფუჭდება.
- (ე) ზაალი იმ უნივერსიტეტის პროფესორია, რომელშიც ბევრი სამეცნიერო პროექტი მუშავდება. შესაბამისად, ზაალი ბევრ სამეცნიერო პროექტზე მუშაობს.

**ამოხსნა :**

მსჯელობაში დაშვებულია შემდეგი შეცდომა: მართალია კომპანიის საამქროებში აწარმოებენ მრავალ ნაწილს და ლევანი ამ კომპანიაში მუშაობს ხელოსნად, მაგრამ ეს არ ნიშნავს რომ მრავალი სახეობის ნაწილს ლევანი აწარმოებს. ის შესაძლოა, მხოლოდ ერთს ან რამდენიმეს აწარმოებდეს, ხოლო დანარჩენებზე მისი თანამშრომლები მუშაობდნენ.

- (ა) არასწორია. ეს მსჯელობა საერთოდ არ შეიცავს შეცდომას.
- (ბ) არასწორია. ამ მსჯელობაშიც არ არის აშკარა მსჯელობა. რადგან ნაწილები მძიმეა და მთლიანი სატვირთო მანქანა ნაწილებისგან შედგება, ისიც მძიმე იქნება.
- (გ) არასწორია. ტვინის აზროვნების უნარს არა მხოლოდ ცალკეული უჯრედები, არამედ ამ უჯრედებს შორის ურთიერთქმედებებიც განსაზღვრავს. მოცემული მსჯელობა ამ ფაქტორს არ ითვალისწინებს, რაც შეცდომაა. თუმცა ეს განსხვავებული სახის შეცდომაა, ვიდრე პირობაში მოცემულ მსჯელობაშია დაშვებული.
- (დ) არასწორია. ამ მსჯელობაში შეცდომა მდგომარეობს იმ დაშვებაში, რომ „მალე“ მხოლოდ ძველი ხელსაწყოები ფუჭდება.
- (ე) სწორია. აქ მსჯელობაში პირობაში მოცემული მსჯელობის ანალოგიური შეცდომაა დაშვებული. მართალია ზაალი უნივერსიტეტში მუშაობს, სადაც ბევრი პროექტი მუშავდება, მაგრამ თვითონ ზაალი შესაძლოა მხოლოდ ერთში ან რამდენიმეში მონაწილეობდეს და დანარჩენებს უნივერსიტეტის სხვა მეცნიერები ამუშავებდნენ.

**ამოცანა 4.**

ერთ-ერთ ქალაქში ელექტროტექნიკის მაღაზიაში წელს, შარშანდელთან შედარებით, 20%-ით მეტი ტელევიზორი გაიყიდა. ამ ფაქტთან დაკავშირებით მაღაზიის მეპატრონემ განაცხადა: „წელს, ტელეინდუსტრიის განვითარების გამო, ტელევიზორის ქონა უფრო მიმზიდველი გახდა მომხმარებელთათვის, ამიტომ მათზე მოთხოვნა გაიზარდა, რაც ჩვენი გაყიდვების 20%-იანი მატების მიზეზი გახდა.“

ჩამოთვლილთაგან რომელი ფაქტი არ დააყენებს ეჭვქვეშ მაღაზიის მეპატრონის მსჯელობის მართებულობას?

- (ა) წელს ქალაქში ელექტროტექნიკის მაღაზიების რაოდენობა შემცირდა.
- (ბ) წელს აღნიშნულმა მაღაზიამ გაცილებით მეტი ტელევიზორი გაიყიდა, ვიდრე ქალაქის სხვა მაღაზიებმა.
- (გ) აღნიშნულმა მაღაზიამ წელს აქტიური სარეკლამო კამპანია ჩაატარა.
- (დ) ქალაქში წელს წინა წელთან შედარებით ნაკლები ტელევიზორი გაიყიდა.
- (ე) წელს მოსახლეობის საშუალო ხელფასი წინა წელთან შედარებით 10%-ით გაიზარდა.

**ამოხსნა:**

მეპატრონის არგუმენტი მდგომარეობს იმაში, რომ გაყიდვების გაზრდის მიზეზი იყო ტელეინდუსტრიის განვითარება. შესაბამისად, გაყიდვების ზრდის ნებისმიერი განსხვავებული მიზეზი შეასუსტებს და ეჭვქვეშ დააყენებს მისი მსჯელობის მართებულობას.

(ა) არასწორია. რადგან მაღაზიების რაოდენობა შემცირდა, ის მომხმარებელი, რომელიც მათთან ყიდულობდა ტექნიკას, მიაკითხავს დარჩენილ მაღაზიებს, მათ შორის პირობაში მოცემულ მაღაზიას. ამას შეეძლო გამოეწვია არსებული მაღაზიების გაყიდვების ზრდა.

(ბ) **სწორია.** ეს ფაქტი იძლევა ინფორმაციას წლევანდელი წლის შესახებ და არაფერს ამბობს წინა წლებზე ან ცვლილებების მიზეზებზე. შესაძლოა წინა წლებშიც მსგავსი ფაქტი ფიქსირდებოდა. შესაბამისად, ის არ იძლევა გაყიდვების ზრდის რაიმე მიზეზს და არც მეპატრონის მსჯელობას ეწინააღმდეგება.

(გ),(ე) არასწორია. (გ) შემთხვევაში აქტიური სარეკლამო კამპანია, ხოლო (ე) შემთხვევაში გაზრდილი ხელფასები შესაძლოა ყოფილიყო გაყიდვების ზრდის მიზეზი.

(დ) არასწორია. ეს ეწინააღმდეგება მეპატრონის მსჯელობას, რადგან ის ამტკიცებს, რომ პირიქით, მოთხოვნა გაიზარდა.

**ამოცანა 5.**

მოცემულია სამი მსჯელობა:

- I. ცნობილია, რომ თუ ფეხბურთის გუნდი უტევს მეტოქეს და გოლი ვერ გააქვს, მაშინ ეს გუნდი გოლს საკუთარ კარში მიიღებს. აქედან გამომდინარეობს, რომ თუ გუნდი გოლს საკუთარ კარში არ მიიღებს, მაშინ ის არ უტევს მეტოქეს, ან გოლი გააქვს.
- II. თუ ჭეშმარიტია შემდეგი ორი წინადადება:
  - თუ თეა გახდება მაგისტრი, მაშინ ლიკაც გახდება მაგისტრი.
  - თუ ლიკა გახდება მაგისტრი, მაშინ ის ძალიან გაიხარებს.
 მაშინ ჭეშმარიტია წინადადება:
  - თუ თეა გახდება მაგისტრი, მაშინ ის ძალიან გაიხარებს.
- III. თუ აფორიზმში „ვინც მოყვარესა არ ეძებს, იგი თავისა მტერია“ გამოთქმული აზრი ჭეშმარიტია, მაშინ ჭეშმარიტია ისიც, რომ „ვინც მოყვარეს ეძებს, იგი არ არის თავის მტერი“.

ამ მსჯელობებიდან მართებულია:

- (ა) მხოლოდ I
- (ბ) მხოლოდ II
- (გ) მხოლოდ I და II
- (დ) მხოლოდ I და III
- (ე) მხოლოდ II და III

**ამოხსნა:**

- I. **სწორია.** „უტევს მეტოქეს და გოლი ვერ გააქვს“ და „არ უტევს მეტოქეს, ან გოლი გააქვს“ წინადადებები წარმოადგენს ერთმანეთის უარყოფას: თუ სრულდება ერთი, მაშინ არ სრულდება მეორე და პირიქით. ამასთან, თუ რაიმე A წინადადებიდან გამომდინარეობს B, მაშინ B წინადადების უარყოფიდან გამომდინარეობს A წინადადების უარყოფა.
- II. **არასწორია.** პირობიდან გამომდინარეობს, რომ თუ თეა გახდება მაგისტრი, მაშინ ლიკაც გახდება მაგისტრი და ის (ლიკა) ძალიან გაიხარებს. თუმცა პირობიდან არ ჩანს, რამდენად გაიხარებს თეა. მართლაც, რადგან მეორე პირობა ლიკას ემოციებს ეხება, მისი განზოგადება თეაზე არასწორია.
- III. **არასწორია.** „ვინც მოყვარესა არ ეძებს, იგი თავისა მტერია“ იძლევა შეფასებას მხოლოდ მათზე, ვინც „მოყვარესა არ ეძებს“. დანარჩენებზე ინფორმაცია არ არის: ისინი, შესაძლოა იყვნენ „თავისა მტერი“, შესაძლოა – არა.

**სწორი პასუხია (ა).**

**ამოცანა 6.**

სტუდენტების მიერ ფრანგული, იტალიური, ესპანური და გერმანული ენების ცოდნის შესახებ ცნობილია, რომ:

1. ყველა სტუდენტმა, რომელმაც იცის ფრანგული, მაგრამ არ იცის იტალიური, იცის ესპანური.
2. ყველა სტუდენტმა, რომელმაც იცის იტალიური, მაგრამ არ იცის ფრანგული, იცის ესპანური.
3. მხოლოდ ესპანურის არმცოდნე სტუდენტებმა იციან გერმანული.

თუ ნოემ სტუდენტია, მაშინ ჩამოთვლილთაგან რომელია აუცილებლად ჭეშმარიტი?

- (ა) თუ ნოემ იცის იტალიური და ფრანგული ენებიდან მხოლოდ ერთი, მაშინ მან არ იცის გერმანული.
- (ბ) თუ ნოემ იცის გერმანული და ესპანური ენებიდან მხოლოდ ერთი, მაშინ მან იცის იტალიური.
- (გ) თუ ნოემ იცის გერმანული და ფრანგული ენებიდან მხოლოდ ერთი, მაშინ მან არ იცის იტალიური.
- (დ) თუ ნოემ იცის იტალიური და ესპანური ენებიდან მხოლოდ ერთი, მაშინ მან იცის გერმანული.
- (ე) თუ ნოემ იცის ესპანური და ფრანგული ენებიდან მხოლოდ ერთი, მაშინ მან არ იცის გერმანული.

**ამოხსნა:**

(ა) **სწორია.** თუ ნოემ იცის იტალიური და ფრანგული ენებიდან მხოლოდ ერთი, ეს ნიშნავს, რომ მან იცის იტალიური და არ იცის ფრანგული, ან იცის ფრანგული და არ იცის იტალიური. პირველი და მეორე პირობებიდან გამომდინარეობს, რომ მან ორივე შემთხვევაში იცის ესპანური. აქედან გამომდინარე, მესამე პირობის გათვალისწინებით, ნოემ არ იცის გერმანული.

(ბ) **არასწორია.** მაგალითად, შესაძლოა, რომ იცოდეს მხოლოდ ესპანური და ფრანგული.

(გ) **არასწორია.** მაგალითად, შესაძლოა, რომ იცოდეს მხოლოდ იტალიური და ფრანგული.

(დ) **არასწორია.** თუ ნოემ იცის მხოლოდ ესპანური, აქედან გამოვა, რომ მან იტალიური და ესპანური ენებიდან იცის მხოლოდ ერთი, თუმცა მას, მესამე პირობის გამო, არ ეცოდინება გერმანული.

(ე) **არასწორია.** ნოემ შეიძლება იცოდეს მხოლოდ ფრანგული და გერმანული. ამ შემთხვევაში მას არ ეცოდინება ესპანური, ე.ი. ეცოდინება ფრანგული და ესპანურიდან მხოლოდ ერთი, მაგრამ ეცოდინება გერმანული.

**ამოცანა 7.**

ანის შესახებ ცნობილია, რომ:

1. იმ დღეს, როცა საგაზეთო სტატიას კითხულობს, როკს არ უსმენს.
2. ჯაზს უსმენს მხოლოდ იმ დღეს, როცა ლექსებს არ კითხულობს.
3. იმ დღეს, როცა კროსვორდს არ ავსებს, ჰიპ-ჰოპს არ უსმენს.
4. ბლუზს უსმენს მხოლოდ იმ დღეს, როცა მოთხრობას კითხულობს.

გუშინ ანიმ წაიკითხა მოთხრობაც, ლექსებიც, საგაზეთო სტატიაც და კროსვორდიც შეავსო. **რომელი მიმდინარეობის მუსიკის მოსმენა შეეძლო მას გუშინ?**

- (ა) ბლუზის და ჯაზის.
- (ბ) როკის და ბლუზის.
- (გ) ჰიპ-ჰოპის და ჯაზის.
- (დ) ბლუზის და ჰიპ-ჰოპის.
- (ე) ჯაზის და როკის.

**ამოხსნა:**

პირველი პირობიდან გამომდინარეობს, რომ გუშინ ანი **როკს არ მოუსმენდა**. მეორე პირობიდან გამომდინარეობს, რომ თუ ლექსებს კითხულობს, იმ დღეს ჯაზს არ უსმენს. შესაბამისად, ანი გუშინ **ჯაზსაც არ მოუსმენდა**. მესამე პირობა იძლევა ინფორმაციას იმ შემთხვევებზე, როცა კროსვორდს არ ავსებს, თუმცა არაფერს ამბობს იმ დღეებზე, როცა კროსვორდს ავსებს. შესაბამისად, გუშინ ანიმ **შესაძლოა მოუსმინა ჰიპ-ჰოპს, შესაძლოა – არა**. ანალოგიური სიტუაციაა მეოთხე პირობაშიც: ბლუზს მხოლოდ იმ დღეს უსმენს, როცა მოთხრობას კითხულობს, თუმცა, შესაძლოა, ყოველთვის არა. რადგან გუშინ მოთხრობა წაიკითხა, ანიმ **შესაძლოა მოუსმინა ბლუზს, შესაძლოა – არა**.

მივიღეთ, რომ გუშინ ანის შეეძლო მხოლოდ ბლუზისა და ჰიპ-ჰოპის მოსმენა.

**სწორი პასუხია (დ).**

**ამოცანა 8.**

მოცემულია ხუთი ბოთლი. მხოლოდ ერთში ასხია წყალი. მათ ეტიკეტებზე შემდეგი წარწერებია:

- პირველი ბოთლის ეტიკეტი: ამ ბოთლში წყალი ასხია.
- მეორე ბოთლის ეტიკეტი: პირველი ბოთლის ეტიკეტზე ტყუილი წერია.
- მესამე ბოთლის ეტიკეტი: მეორე ბოთლის ეტიკეტზე ტყუილი წერია.
- მეოთხე ბოთლის ეტიკეტი: მესამე ბოთლის ეტიკეტზე ტყუილი წერია.
- მეხუთე ბოთლის ეტიკეტი: მეოთხე ბოთლში წყალი არ ასხია.

რომელ ბოთლში ასხია წყალი, თუ იმ ბოთლის ეტიკეტზე, რომელშიც წყალი ასხია, ტყუილი წერია?

- (ა) პირველ ბოთლში
- (ბ) მეორე ბოთლში
- (გ) მესამე ბოთლში
- (დ) მეოთხე ბოთლში
- (ე) მეხუთე ბოთლში

**ამოხსნა:**

დავუშვათ, რომ პირველ ბოთლში წყალი ასხია. მაშინ მასზე წარწერა იქნება ჭეშმარიტი, რაც ეწინააღმდეგება პირობას, რომ იმ ბოთლის ეტიკეტზე, რომელშიც წყალი ასხია, ტყუილი წერია. შესაბამისად, პირველ ბოთლში წყალი არ ასხია, ამასთან მასზე წარწერა არის მცდარი. აქედან გამომდინარეობს, რომ მეორე ბოთლის ეტიკეტზე წარწერა ჭეშმარიტია, მესამე ბოთლზე წარწერა გამოდის მცდარი, მეოთხეზე – ჭეშმარიტი. რომელ ბოთლზეც წარწერა ჭეშმარიტია, მასში წყალი არ არის, ე.ი. მეორე და მეოთხე ბოთლებში წყალი არ ასხია. აქედან გამომდინარეობს, რომ მეხუთე ბოთლზე წარწერაც ჭეშმარიტია, შესაბამისად, წყალი არც მეხუთე ბოთლშია. ერთადერთი შესაძლო ვარიანტია, წყალი ესხას მესამე ბოთლში.

	პირველი	მეორე	მესამე	მეოთხე	მეხუთე
წყალი	არა	არა	კი	არა	არა
წარწერა	მცდარი	ჭეშმარიტი	მცდარი	ჭეშმარიტი	ჭეშმარიტი

სწორი პასუხია (გ).

**ამოცანა 9.**

A ქვეყანაში მეზობელი B ქვეყნიდან ბოსტნეული შემოდის იმ ფასად, რომელიც A ქვეყანაში წარმოებული ბოსტნეულის თვითღირებულებაზე დაბალია. ბოსტნეულის ადგილობრივ მწარმოებელთა მხარდასაჭერად A ქვეყნის მთავრობა აპირებს, დააწესოს B ქვეყნიდან იმპორტირებული ბოსტნეულის მინიმალური გასაყიდი ფასი, რომელიც A ქვეყნის ადგილობრივი ბოსტნეულის თვითღირებულებაზე 5%-ით მაღალი იქნება.

ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რომელი უფრო დააყენებდა ექვექვემ A ქვეყნის მთავრობის გეგმის ეფექტიანობას?

- (ა) B ქვეყანა ბოსტნეულის ექსპორტს, A ქვეყნის გარდა, სხვა ქვეყნებშიც აწარმოებს.
- (ბ) ინფლაციის წლიური მაჩვენებელი B ქვეყანაში 5%-ს აღემატება.
- (გ) A ქვეყნის ბოსტნეულის მწარმოებელთა ნაწილს ბოსტნეულის გასაყიდი ფასის შემცირება აქვს დაგეგმილი.
- (დ) A ქვეყნის ბაზარზე ბოსტნეულის ადგილობრივ თვითღირებულებაზე დაბალ ფასად შეტანა, B ქვეყნის გარდა, სხვა ქვეყნებსაც შეუძლიათ.
- (ე) B ქვეყნის მთავრობაც აპირებს თავის ქვეყანაში ბოსტნეულის გასაყიდი მინიმალური ფასის დაწესებას.

**ამოხსნა:**

(ა),(ბ),(ე) არასწორია. ეს გარემოებები არ ეხება A ქვეყნის შიდა ბაზარს, ამიტომ არ იძლევა ინფორმაციას მთავრობის გეგმის ეფექტიანობასთან მიმართებით.

(გ) არასწორია. მთავრობის გეგმა მდგომარეობს ბოსტნეულის ადგილობრივი მწარმოებლებისათვის უკეთესი ფასის დაწესების საშუალების მიცემაში. თუ ადგილობრივი მწარმოებლები, თავის მხრივ, გააიაფებენ პროდუქციას, ეს ამ გეგმას უფრო შეუწყობს ხელს.

(დ) სწორია. ეს პირობა ექვექვემ აყენებს გეგმის ეფექტიანობას, რადგან მთავრობა გეგმავს მხოლოდ B ქვეყნიდან იმპორტირებულ ბოსტნეულზე ფასების რეგულირებას. ადგილობრივ მწარმოებლებს კვლავ უფრო ძვირი პროდუქცია ექნებათ ბაზარზე, ვიდრე უცხოელ იმპორტიორებს.

**ამოცანები 10-11 შემდეგ მოცემულობას ეყრდნობა**

სახლში ერთმანეთის გვერდიგვერდ, ერთ რიგად განთავსებულია 7 ოთახი (ქვემოთ მოცემულია ამ ოთახების განლაგების სქემა). ამათგან ექვს ოთახში თითო ადამიანი ცხოვრობს – ანდრო, ბადრი, გივი, დათო, ემზარი და ვალერი, ხოლო ერთი ოთახი ცარიელია. მეზობელი ვუწოდოთ ისეთ ოთახებს, რომელთაც საერთო კედელი აქვთ (მაგ. 1 და 2), ასევე იმ მაცხოვრებლებს, რომლებიც მეზობელ ოთახებში ცხოვრობენ.

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

ცნობილია, რომ:

- ანდროს ოთახი სქემაზე უფრო მარცხნივაა, ვიდრე ვალერის ოთახი. მათ ოთახებს შორის ორი ოთახია.
- პირველი და მეშვიდე ოთახები არ არის ცარიელი.
- ცარიელი ოთახი არ არის არც ანდროს და არც ვალერის ოთახების მეზობელი.

**ამოხსნა:**

პირველი პირობის თანახმად, ანდროსა და ვალერის ოთახების განლაგების სულ ოთხი ვარიანტი არსებობს: (1,4), (2,5), (3,6) და (4,7). ამასთან (2,5) შემთხვევაში მესამე პირობის გათვალისწინებით ცარიელი ოთახი შეიძლება იყოს მხოლოდ 7, ხოლო (3,6) შემთხვევაში – 1, რაც ეწინააღმდეგება მეორე პირობას. შესაბამისად, გვრჩება სულ ორი ვარიანტი:

I. 

ანდრო	2	3	ვალერი	5	ცარიელი	7
-------	---	---	--------	---	---------	---

და

II. 

1	ცარიელი	3	ანდრო	5	6	ვალერი
---	---------	---	-------	---	---	--------

დანარჩენი ოთახების განაწილებაზე შეზღუდვა არ არის.



**ამოცანა 10.**

ჩამოთვლილთაგან რომელია **შეუძლებელი**?

- (ა) ანდრო პირველ ოთახში ცხოვრობს.
- (ბ) ბადრი მეორე ოთახში ცხოვრობს.
- (გ) გივი მესამე ოთახში ცხოვრობს.
- (დ) დათო მეოთხე ოთახში ცხოვრობს.
- (ე) ემზარი მეხუთე ოთახში ცხოვრობს.

**ამოხსნა:**

დარჩენილი ვარიანტებიდან ადვილად ჩანს, რომ მეოთხე ოთახში ცხოვრობს ვალერი ან ანდრო, შესაბამისად, მასში დათო ვერ იცხოვრებს. დანარჩენი ვარიანტები ყველა შესაძლებელია.

**სწორი პასუხია (დ).****ამოცანა 11.**

ჩამოთვლილთაგან რომელი **არ** არის აუცილებლად **ჭეშმარიტი**?

- (ა) ამ სახლის ოთხი მცხოვრებიდან – ბადრი, გივი, დათო, ემზარი – მხოლოდ ორია ერთმანეთის მეზობელი.
- (ბ) მხოლოდ ერთი მეზობელი ზუსტად ორ მაცხოვრებელს ჰყავს.
- (გ) მხოლოდ ერთი მაცხოვრებელი არის ისეთი, რომელსაც მეზობელი არ ჰყავს.
- (დ) ანდროსა და ვალერის, ორივეს ერთად, ჯამში სამი მეზობელი ჰყავთ.
- (ე) დათოსა და ემზარის ოთახებიდან ერთი მაინც უფრო მარცხნივაა სქემაზე, ვიდრე ანდროს ოთახი.

**ამოხსნა:**

- (ა) არასწორია. ეს პირობა **ჭეშმარიტია**, რადგან ჩამოთვლილი ოთხეულიდან მხოლოდ ის ორი იქნება ერთმანეთის მეზობელი, რომელიც პირველ შემთხვევაში მე-2 და მე-3 ოთახში, ხოლო მეორე შემთხვევაში მე-5 და მე-6 ოთახებში ცხოვრობენ.
- (ბ) არასწორია. ეს პირობა **ჭეშმარიტია**, რადგან ზუსტად ერთი მეზობელი პირველ შემთხვევაში მხოლოდ 1-ელ და მე-5 ოთახში, ხოლო მეორე შემთხვევაში მხოლოდ მე-3 და მე-7 ოთახებში მაცხოვრებლებს ეყოლებათ.
- (გ) არასწორია. ეს პირობა **ჭეშმარიტია**, რადგან პირველ შემთხვევაში მეზობელი არ ჰყავს მხოლოდ მე-7, ხოლო მეორე შემთხვევაში კი მხოლოდ 1-ელ ოთახში მაცხოვრებელს.
- (დ) არასწორია. ეს პირობაც **ჭეშმარიტია**, რადგან ანდრო ან ვალერი (ერთ-ერთი) განაპირა ოთახში ცხოვრობს. ამასთან არცერთის მეზობლად ცარიელი ოთახი არ არის, ე.ი ორივეს ერთად ნებისმიერ შემთხვევაში სამი მეზობელი ჰყავს.
- (ე) **სწორია**. ეს შესაძლებელია, რომ არ იყოს **ჭეშმარიტი**. მაგალითად, იმ შემთხვევაში, თუ დათო და ემზარი მე-5 და მე-6 ოთახებში ცხოვრობენ.

**ამოცანები 12-14 შემდეგ მოცემულობას ეყრდნობა**

კედელზე უნდა დაკიდონ საქართველოს ათი სხვადასხვა კუთხის - აფხაზეთის, აჭარის, იმერეთის, კახეთის, ლეჩხუმის, რაჭის, სამაჩაბლოს, სამეგრელოს, სვანეთისა და ქართლის - პეიზაჟის თითო სურათი. სურათები ორ რიგად უნდა განთავსდეს და თითოეულ რიგში ხუთი სურათი უნდა იყოს. სურათების განთავსების პოზიციები აღნიშნულია ლათინური ასოებით A, B, ..., J ისე, როგორც ეს ნახაზზეა მოცემული.

A	B	C	D	E
F	G	H	I	J

სურათების განთავსებისას დაცული უნდა იყოს შემდეგი პირობები:

1. რაჭის პეიზაჟი ზუსტად იმერეთის პეიზაჟის ქვემოთ უნდა ეკიდოს. ეს უკანასკნელი არ უნდა მოხვდეს თავისი რიგის კიდეში.
2. აჭარისა და ქართლის პეიზაჟებს შორის მხოლოდ ერთი სურათი უნდა ეკიდოს. ამასთან, აჭარის პეიზაჟი აუცილებლად ზედა რიგში უნდა მოხვდეს.
3. კახეთისა და სამაჩაბლოს პეიზაჟები ერთსა და იმავე რიგში უნდა ეკიდოს, ლეჩხუმის პეიზაჟი კი სამაჩაბლოს პეიზაჟის უშუალოდ მარჯვნივ უნდა მოხვდეს.

**ამოხსნა:**

წინასწარ შევნიშნოთ, რომ პირველი და მეორე პირობებიდან გამომდინარე, იმერეთი, აჭარა და ქართლი ზედა რიგშია, ხოლო რაჭა ქვედა რიგში. მესამე პირობის თანახმად, კახეთი, სამაჩაბლო და ლეჩხუმი ერთსა და იმავე რიგშია. რადგან თითო რიგში მხოლოდ ხუთი სურათია, ამიტომ ეს რიგი იქნება ქვედა. შესაბამისად, გვაქვს ზედა რიგში იმერეთი, აჭარა, ქართლი, ხოლო ქვედა რიგში რაჭა, კახეთი, სამაჩაბლო და ლეჩხუმი.

**ამოცანა 12.**

ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რომელია საქართველოს ის კუთხეები, რომელთა სურათების განთავსებაა შესაძლებელი ერთსა და იმავე რიგში, მითითებული მიმდევრობით და უშუალოდ ერთმანეთის გვერდით?

- (ა) იმერეთი, აჭარა, ქართლი.
- (ბ) რაჭა, სვანეთი, აფხაზეთი.
- (გ) ლეჩხუმი, აჭარა, კახეთი.
- (დ) ლეჩხუმი, აჭარა, იმერეთი.
- (ე) სამეგრელო, რაჭა, სამაჩაბლო.

**ამოხსნა:**

- (ა) არასწორია. ეწინააღმდეგება მეორე პირობას: აჭარასა და ქართლს შორის ერთი სურათი უნდა იყოს.
- (ბ) არასწორია. რაჭა, სხვა სამ კუთხესთან ერთად, მეორე რიგში უნდა იყოს. თუ სვანეთი და აფხაზეთი, ორივე ერთად, ასევე ქვედა რიგში იქნება, გამოვა რომ ამ რიგში ექვსი სურათია.
- (გ) არასწორია. აჭარა ზედა რიგში უნდა იყოს, ხოლო კახეთი – ქვედაში.
- (დ) არასწორია. აჭარა ზედა რიგში უნდა იყოს, ხოლო ლეჩხუმი – ქვედაში.
- (ე) **სწორია.** ასეთი განლაგების მაგალითია:

სამეგრელო	იმერეთი	აჭარა	აფხაზეთი	ქართლი
კახეთი	რაჭა	სვანეთი	სამაჩაბლო	ლეჩხუმი

**ამოცანა 13.**

თუ სამეგრელოს სურათი დაკიდეს ზედა რიგში მარჯვნიდან პირველ პოზიციაზე (ანუ E პოზიციაზე), ხოლო აფხაზეთის სურათი ქვედა რიგში მარჯვნიდან მეორე (ანუ I) პოზიციაზე, მაშინ რომელ პოზიციაზე უნდა დაკიდონ სვანეთის სურათი?

- (ა) A                      (ბ) B                      (გ) C                      (დ) D                      (ე) J

**ამოხსნა:**

დავუშვათ მითითებულ პოზიციებზე დაკიდეს სამეგრელოსა და აფხაზეთის სურათები.

A	B	C	D	სამეგრელო
F	G	H	აფხაზეთი	J

როგორც ცნობილია, ქვედა რიგში ერთმანეთის გვერდიგვერდ უნდა მოხვდეს სამაჩაბლოსა და ლეჩხუმის პეიზაჟები. ეს პოზიციები შეიძლება იყოს მხოლოდ F და G, ან G და H. შესაბამისად, ერთ-ერთი მათგანი აუცილებლად მოხვდება G პოზიციაზე. პირველი პირობიდან გამომდინარე, რაჭის პეიზაჟი ვერ იქნება განაპირა პოზიციაზე. რადგან ის ვერ იქნება ვერც G-ზე, ერთადერთი შესაძლო ვარიანტია H. შესაბამისად, იმერეთი უნდა იყოს C-ზე, ხოლო ლეჩხუმისა და სამაჩაბლოს პეიზაჟებისთვის ცალსახად განისაზღვრება პოზიციები.

A	B	იმერეთი	D	სამეგრელო
სამაჩაბლო	ლეჩხუმი	რაჭა	აფხაზეთი	J

კახეთი ქვედა რიგშია, ამიტომ უნდა იყოს J პოზიციაზე. მეორე პირობიდან გამომდინარე, აჭარისა და ქართლის პეიზაჟების ერთადერთი შესაძლო განლაგება (მათ შორის ერთი სურათი უნდა ეკიდოს) არის B და D. საბოლოოდ მივიღეთ, რომ სვანეთი იქნება A პოზიციაზე.

სვანეთი	აჭარა	იმერეთი	ქართლი	სამეგრელო
სამაჩაბლო	ლეჩხუმი	რაჭა	აფხაზეთი	კახეთი

**სწორი პასუხია (ა).**

**ამოცანა 14.**

ქვემოთ ჩამოთვლილი განლაგებებიდან:

I.	აფხაზეთი	სამეგრელო	იმერეთი	სვანეთი	ქართლი
	კახეთი	აჭარა	რაჭა	სამაჩაბლო	ლეჩხუმი
II.	სამეგრელო	იმერეთი	რაჭა	აფხაზეთი	ქართლი
	კახეთი	აჭარა	სვანეთი	სამაჩაბლო	ლეჩხუმი
III.	სვანეთი	რაჭა	აჭარა	ქართლი	სამეგრელო
	იმერეთი	სამაჩაბლო	ლეჩხუმი	აფხაზეთი	კახეთი

რომელია ისეთი, რომელშიც შესაძლებელია რომელიმე ორი სურათისთვის ადგილების გაცვლით სურათების დასაშვები განლაგების მიღება?

- (ა) მხოლოდ I
- (ბ) მხოლოდ II
- (გ) მხოლოდ III
- (დ) მხოლოდ II და III
- (ე) არცერთი

**ამოხსნა:**

I. არასწორია. აჭარა უნდა იყოს ზედა რიგში და მასსა და ქართლს შორის უნდა იყოს ერთი სურათი. ე.ი. აჭარა უნდა იყოს იმერეთის პოზიციაზე. რადგან იმერეთიც ზედა რიგში უნდა იყოს, ერთი გაცვლა საკმარისი ვერ იქნება.

II. სწორია. აჭარისა და რაჭის პეიზაჟებისათვის ადგილების გაცვლით მიიღება დასაშვები განლაგება.

III. არასწორია. რაჭა უნდა იყოს ქვედა რიგში, ხოლო იმერეთი – ზედაში თუმცა მათთვის ადგილების გაცვლით ვერ მივიღებთ დასაშვებ განაწილებას, რადგან რაჭა იმერეთის უშუალოდ ქვემოთ უნდა იყოს. შესაბამისად, ერთი გაცვლა არ იქნება საკმარისი.

**სწორი პასუხია (ბ).**

**ამოცანები 15-17 შემდეგ მოცემულობას ეყრდნობა**

მოცემულია ნაწილობრივი ინფორმაცია ხუთი სტუდენტის – A, B, C, D, E – მიერ ხუთი სხვადასხვა უცხოური ენის – P, Q, R, S, T – ცოდნის შესახებ:

1. P ენა ერთმა სტუდენტმა იცის, Q – ორმა, R – სამმა, ხოლო S – ოთხმა.
2. ვინც იცის T ენა, მან (T-ს ჩათვლით) ზუსტად სამი უცხოური ენა იცის და პირიქით, ვინც იცის ზუსტად სამი უცხოური ენა, მათ შორის იცის T-ც.
3. თუ რომელიმე უცხოური ენა A და B სტუდენტებიდან ერთმა მაინც იცის, ეს ენა არ იცის C-მ.
4. ყველა ის უცხოური ენა, რომელიც იცის C-მ, აუცილებლად იცის როგორც D-მ, ასევე E-მ.

**ამოხსნა:**

რომელი ენაც იცის C-მ, მესამე პირობის თანახმად, ის ენა არ იცის არც A-მ და არც B-მ, ხოლო მეოთხე პირობის თანახმად, იცის D-მ და E-მ. ე.ი. C-მ შეიძლება იცოდეს მხოლოდ ის უცხო ენა, რომელიც ზუსტად სამმა იცის, შესაბამისად, შეიძლება იცოდეს R, მაგრამ ვერ ეცოდინება ვერც P, Q, S და, შედეგად, ვერც T. რადგან S იცის ოთხმა, მათ შორის იქნება ერთი მაინც A და B-დან, შესაბამისად, ვერ იქნება C. ე.ი. **S ენა იცის A-მ, B-მ, D-მ და E-მ.** აქვე აღსანიშნავია, რომ მეორე პირობიდან გამომდინარე შეუძლებელია, რომ რომელიმემ P, Q, R და S ენებიდან იცოდეს ზუსტად სამი.

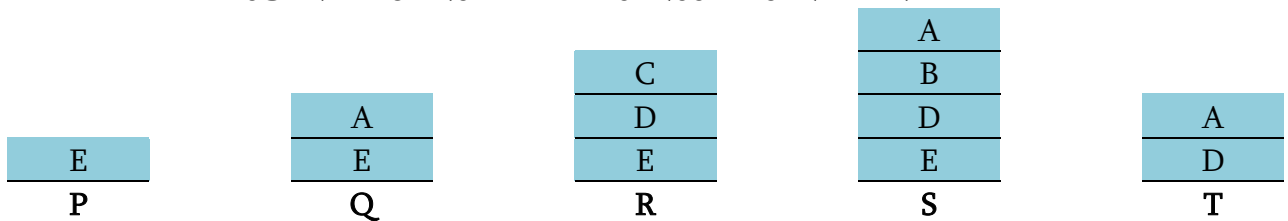
**ამოცანა 15.**

ჩამოთვლილთაგან, რომელია შესაძლებელი?

- (ა) C-მ იცის P.
- (ბ) C-მ იცის Q.
- (გ) C-მ იცის R.
- (დ) C-მ იცის S.
- (ე) C-მ იცის T.

**ამოხსნა:**

როგორც უკვე ნაჩვენებია, C-მ შეიძლება იცოდეს R, მაგრამ ვერ ეცოდინება P, Q, S და T. ის, რომ მას შეუძლია იცოდეს R, ჩანს შემდეგი მაგალითიდან:



სწორი პასუხია (გ).

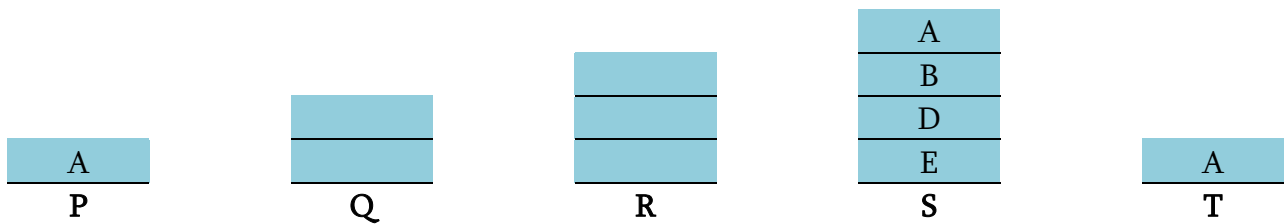
**ამოცანა 16.**

თუ T მხოლოდ A-მ იცის, მაშინ ჩამოთვლილთაგან რომელია შეუძლებელი?

- (ა) A-მ იცის P.
- (ბ) B-მ ოთხი უცხოური ენა იცის.
- (გ) C-მ არ იცის არცერთი უცხოური ენა.
- (დ) D-მ იცის Q.
- (ე) E-მ ოთხი უცხოური ენა იცის.

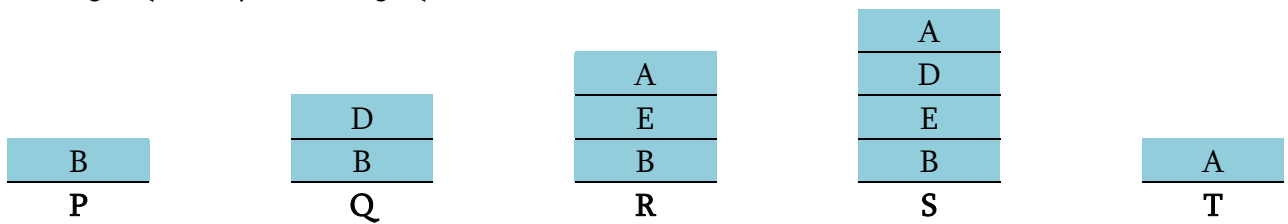
**ამოხსნა:**

(ა) **სწორია.** თუ A-მ იცის P, გვექნება შემდეგი სიტუაცია:

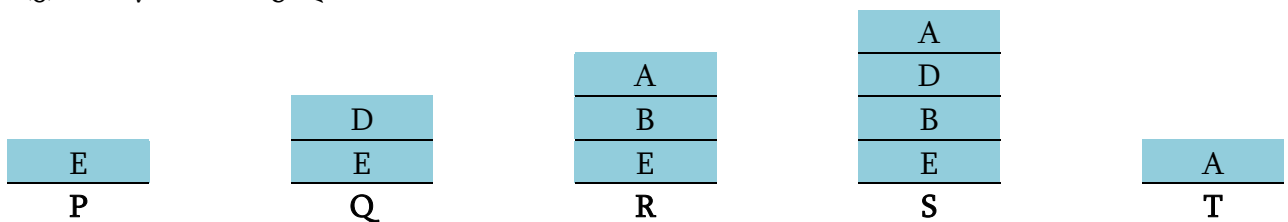


გასარკვევი დარჩა, თუ ვინ იცის Q და R. სულ ხუთი პოზიციაა. ამ პოზიციებზე კანდიდატები არიან მხოლოდ B,C,D და E. როგორც უკვე ნაჩვენებია წინა კითხვაში, C-მ შეიძლება იცოდეს მხოლოდ ერთი უცხოური ენა. T მხოლოდ A-მ იცის, ამიტომ B-მ, D-მ და E-მ მაქსიმუმ ორი ენა უნდა იცოდნენ (ოთხი ენა უკვე ვეღარ ეცოდინება ვერცერთს), ამასთან უკვე ცნობილია, რომ სამივემ იცის S. შესაბამისად, დარჩენილი ხუთი პოზიციიდან B, C, D და E სტუდენტებით შეიძლება შეივსოს მხოლოდ ოთხი პოზიცია, ე.ი. ერთი აუცილებლად დარჩება ცარიელი. მივიღეთ წინააღმდეგობა.

(ბ),(გ),(დ) არასწორია. მაგალითი:



(ე) არასწორია. მაგალითი:



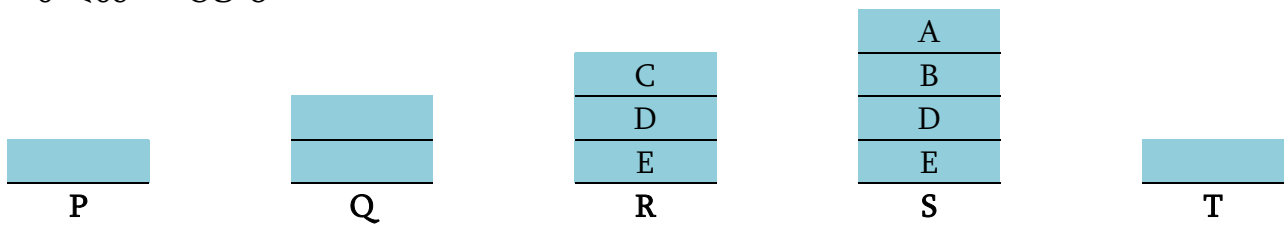
**ამოცანა 17.**

თუ ამ ხუთი სტუდენტიდან თითოეულმა ერთი უცხოური ენა მაინც იცის, მაშინ მათგან მაქსიმუმ რამდენმა იცის T?

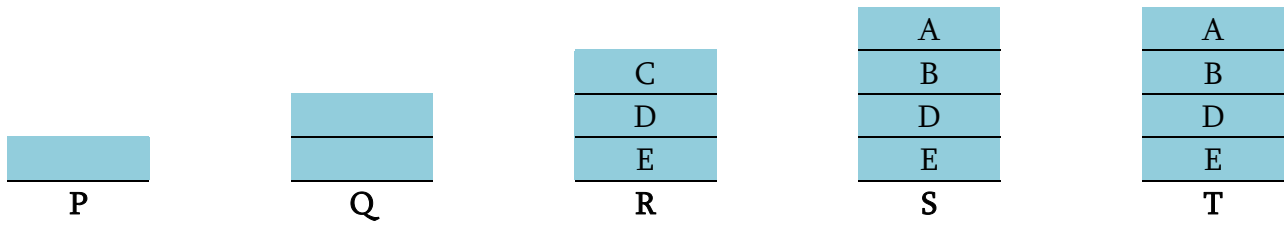
- (ა) ერთმა
- (ბ) ორმა
- (გ) სამმა
- (დ) ოთხმა
- (ე) ხუთმა

**ამოხსნა:**

ამ პირობიდან გამომდინარე, C-მ იცის R. სხვა ენა C-ს ვერ ეცოდინება. გვექნება შემდეგი სიტუაცია:



**ოთხმა რომ იცოდეს T,** ეს ოთხეული უნდა იყოს A,B,D,E. მაგრამ P და Q ენებისათვის არის სულ სამი პოზიცია, მაგრამ ამ პოზიციებზე შესაძლებელია მხოლოდ A-ს და B-ს თითოჯერ გამოყენება, შესაბამისად, ერთი პოზიცია დარჩება ღია. ე.ი. ოთხს ვერ ეცოდინება T:



**სამმა რომ იცოდეს T,** ეს იქნება რომელიმე სამი A,B,D და E-დან. ადვილი საჩვენებელია, რომ ეს ვერ მოხდება, თუ რომელიმემ იცის ოთხი უცხოური ენა. რადგან D-მ და E-მ უკვე იცის ორი ენა, ამიტომ მათ შეიძლება იცოდნენ მხოლოდ T და ვერ ეცოდინებათ P და Q (ეს მათთვის მეოთხე ენა იქნება T-ს ჩათვლით, ან მესამე ენა T-ს გარეშე, ორივე შემთხვევა ეწინააღმდეგება პირობას). შესაბამისად, P და Q ენებისათვის არის ჯამში სამი პოზიცია, მაგრამ ამ პოზიციებზე შესაძლებელია მხოლოდ A-ს და B-ს გამოყენება. შესაბამისად, A და B-დან ერთ-ერთს P, Q, R და S ენებიდან ეცოდინება ზუსტად სამი, რაც მეორე პირობას ეწინააღმდეგება. ე.ი. სამს ვერ ეცოდინება T.

ის, რომ ორმა სტუდენტმა შეიძლება იცოდეს T, ჩანს მე-15 ამოცანაში მოყვანილი მაგალითიდან.

**სწორი პასუხია (ბ).**



## ლოგიკური მსჯელობა – LR2 - E

### ამოცანა 1.

მოცემულია წინადადება:

„მცდარია, რომ სასახლეში არის მოფარიკავე, რომელიც მონადირეცაა.“

ჩამოთვლილთაგან რომელი გამომდინარეობს მოცემული წინადადებიდან?

- (ა) სასახლეში არის მონადირე, რომელიც მოფარიკავეა.
- (ბ) სასახლეში არის მონადირე, რომელიც მოფარიკავე არ არის.
- (გ) სასახლეში არცერთი მონადირე არ არის მოფარიკავე.
- (დ) სასახლეში ყველა მოფარიკავე მონადირეა.
- (ე) სასახლეში ყველა მონადირე მოფარიკავეა.

### ამოხსნა:

მოცემული წინადადება ტოლფასია იმისა, რომ სასახლეში არ არსებობს ვინმე, ვინც ერთდროულად მოფარიკავეცაა და მონადირეც.

- (ა) არასწორია. ეს პირობა ეწინააღმდეგება მოცემულ წინადადებას.
- (ბ), (დ) არასწორია. ეს პირობები რომ არ გამომდინარეობს მოცემული წინადადებიდან ნათლად გამოჩნდება, თუ დავუშვებთ, რომ სასახლეში არიან მოფარიკავეები, ხოლო მონადირეები საერთოდ არ არიან. ამ შემთხვევაში მოცემული წინადადება ჭეშმარიტია, ხოლო ამ სავარაუდო პასუხებში მითითებული წინადადებები – მცდარი.
- (გ) **სწორია**. მოცემული წინადადებიდან შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ სასახლეში მოფარიკავეებისა და მონადირეების სიმრავლეები თანაუკვეთია, ანუ სასახლეში მყოფი არცერთი მოფარიკავე არ არის მონადირე და არცერთი მონადირე არ არის მოფარიკავე.
- (ე) არასწორია. თუ დავუშვებთ, რომ სასახლეში არიან მონადირეები, ხოლო მოფარიკავეები საერთოდ არ არიან. ამ შემთხვევაში მოცემული წინადადება ჭეშმარიტია, ხოლო ამ სავარაუდო პასუხში მითითებული წინადადება – მცდარი.

**ამოცანა 2.**

მოცემულია:

1. არსებობს სოციოლოგი, რომელიც არის ჰეგელის მიმდევარი.
2. ჰეგელის არცერთი მიმდევარი არ არის ქირომანტიით გატაცებული.
3. ყველა, ვისაც ჰერონის წიგნი წაუკითხავს, ქირომანტიით არის გატაცებული.

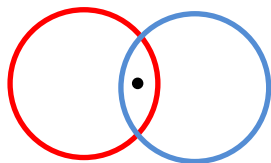
ჩამოთვლილთაგან რომელი გამომდინარეობს ამ მოცემულობიდან?

- (ა) ზოგიერთი სოციოლოგი ქირომანტიით არის გატაცებული.
- (ბ) არსებობს სოციოლოგი, რომელსაც არ აქვს წაკითხული ჰერონის წიგნი.
- (გ) ჰეგელის მიმდევრებიდან ზოგს წაკითხული აქვს ჰერონის წიგნი.
- (დ) არსებობს სოციოლოგი, რომელსაც წაკითხული აქვს ჰერონის წიგნი.
- (ე) ჰეგელის ყველა მიმდევარი სოციოლოგია.

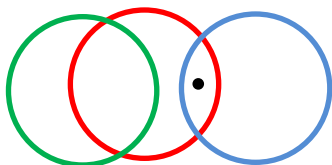
**ამოხსნა:**

თვალსაჩინოებისათვის ავაგოთ გრაფიკული დიაგრამა. წითელი წრეწირით შემოსაზღვრულ სოციოლოგთა, ლურჯით - ჰეგელის მიმდევართა, მწვანით - ქირომანტიით გატაცებულთა, ხოლო შავით - იმ ადამიანების სიმრავლე, ვისაც ჰერონის წიგნი წაუკითხავს.

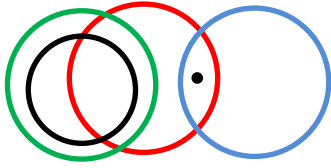
პირობა 1.-ის თანახმად, წითელი და ლურჯი წრეწირებით შემოსაზღვრულ არეებს ერთი საერთო წერტილი მაინც აქვთ. ეს წერტილი მოვნიშნოთ დიაგრამაზე.



პირობა 2.-ის თანახმად, ლურჯი და მწვანე წრეწირებით შემოსაზღვრულ არეებს საერთო წერტილი არ აქვთ.

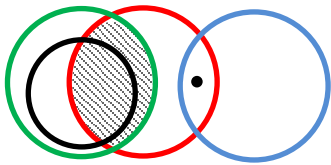


პირობა 3.-ის თანახმად, შავი წრეწირით შემოსაზღვრული არე მთლიანად მწვანე წრეწირით შემოსაზღვრულ არეშია.



ცხადია, რომ ამ წრეწირებით სიბრტყე დაიყოფა 8 არედ. აქედან ერთი, რომელიც შავ წერტილს შეიცავს, არაცარიელია. დანარჩენი არეებიდან ნებისმიერი შეიძლება იყოს როგორც ცარიელი, ისე არაცარიელი (ანუ შესაბამისი სუბიექტი არსებობს ან არ არსებობს).

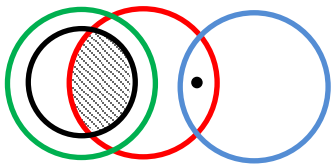
(ა) არასწორია. არ გამომდინარეობს, რადგან, მაგალითად, შემდეგი დაშტრიხული არე შეიძლება იყოს ცარიელი.



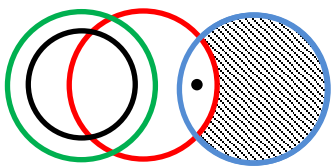
(ბ) სწორია. დიაგრამაზე შავი წერტილით გამოსახული სუბიექტი აკმაყოფილებს ამ პირობას.

(გ) არასწორია. არათუ არ გამომდინარეობს, ეწინააღმდეგება კიდევ პირობას. ლურჯი და შავი წრეწირებით შემოსაზღვრულ არეებს თანაკვეთა არ აქვთ.

(დ) არასწორია. არ გამომდინარეობს, რადგან, მაგალითად, შემდეგი დაშტრიხული არე შეიძლება იყოს ცარიელი.



(დ) არასწორია. არ გამომდინარეობს, რადგან, მაგალითად, შემდეგი დაშტრიხული არე შეიძლება არ იყოს ცარიელი.



**ამოცანა 3.**

რადგან რაინდული ორდენის ზოგიერთი წარმომადგენელი არ არის სენტიმენტების მომხრე, ამიტომ არსებობს რაინდული ორდენის წარმომადგენელი, რომელსაც არ აქვს დახვეწილი გემოვნება.

ჩამოთვლილთაგან რომელი გამოდგება დამატებით პირობად იმისათვის, რომ ზემოთ მოყვანილი მსჯელობა მართებული იყოს?

- (ა) ყველას, ვინც სენტიმენტების მომხრეა, აქვს დახვეწილი გემოვნება.
- (ბ) არცერთი მათგანი, ვინც სენტიმენტების მომხრეა, არ არის დახვეწილი გემოვნების მქონე.
- (გ) სენტიმენტების მომხრეთაგან ზოგიერთი დახვეწილი გემოვნების მქონეა.
- (დ) სენტიმენტების მომხრეთაგან ზოგიერთი არ არის დახვეწილი გემოვნების მქონე.
- (ე) ვისაც დახვეწილი გემოვნება აქვს, ის სენტიმენტების მომხრეა.

**ამოხსნა I:**

მოცემული მსჯელობა შედგება ორი მტკიცებულებისაგან:

1. რაინდული ორდენის ზოგიერთი წარმომადგენელი არ არის სენტიმენტების მომხრე.
2. არსებობს რაინდული ორდენის წარმომადგენელი, რომელსაც არ აქვს დახვეწილი გემოვნება.

მსჯელობის მართებულობისათვის აუცილებელია, რომ სავარაუდო პასუხის გათვალისწინებით 1.-დან გამომდინარეობდეს 2.

(ა),(ბ),(გ),(დ) არასწორია. ოთხივე პირობაში მოცემულია დამატებითი ინფორმაცია იმათ დახვეწილ გემოვნებაზე, ვინც სენტიმენტების მომხრეა. რადგან 1. წინადადებაში გვაქვს ინფორმაცია რაინდული ორდენის მხოლოდ იმ წარმომადგენლებზე, რომლებიც არ არიან სენტიმენტების მომხრე, ეს პირობები 1. წინადადებიდან რაინდული ორდენის წარმომადგენლებზე რაიმე დამატებითი დასკვნის გამოტანის საშუალებას არ იძლევა.

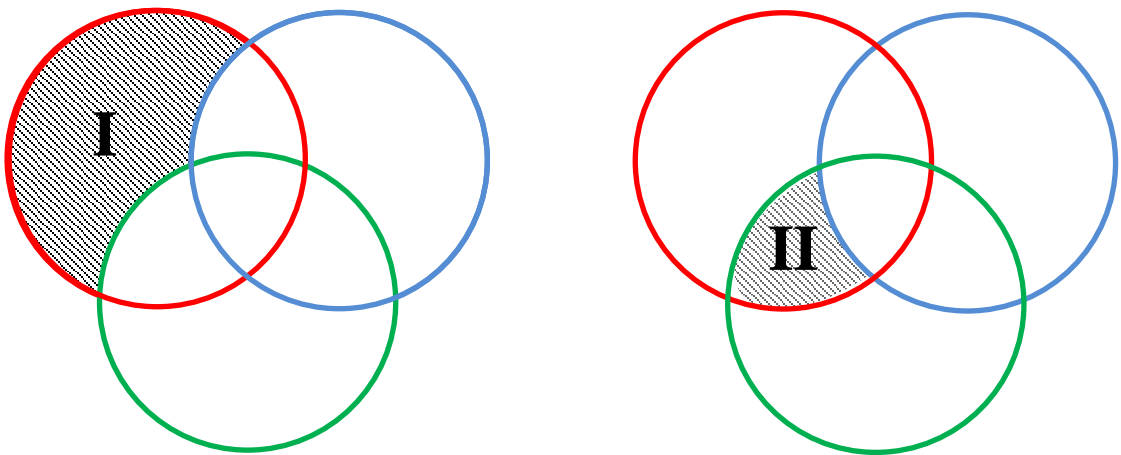
(ე) **სწორია**. ამ პირობიდან კონტრაპოზიციით მივიღებთ ეკვივალენტურ პირობას, რომ „ვინც სენტიმენტების მომხრე არ არის, მას დახვეწილი გემოვნება არ აქვს“. ამ პირობის გათვალისწინებით, რაინდული ორდენის 1. პირობაში ნახსენები წარმომადგენლები დააკმაყოფილებენ 2. პირობასაც. შესაბამისად, ამ პასუხის გათვალისწინებით, პირობაში მოცემული მსჯელობა მართებულია.

**ამოხსნა II:**

განვიხილოთ ამოხსნის გრაფიკული მეთოდი.

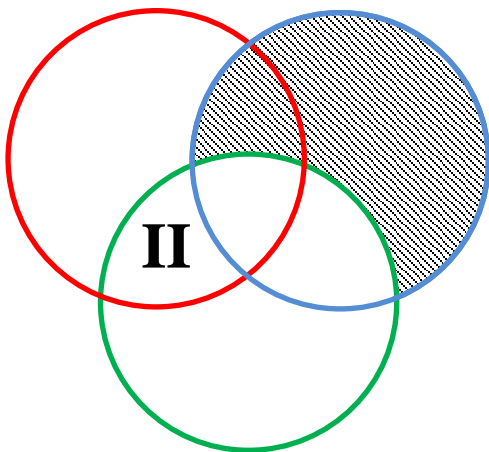
თვალსაჩინოებისათვის ავაგოთ გრაფიკული დიაგრამა. წითელი წრეწირით შემოვსაზღვროთ რაინდული ორდენის წარმომადგენელთა, ლურჯით - სენტიმენტების მომხრეთა, მწვანით - დახვეწილი გემოვნების მქონეთა სიმრავლე.

რაინდული ორდენის წარმომადგენელი, რომელიც არ არის სენტიმენტების მომხრე, ან I სიმრავლეშია ან II-ში.

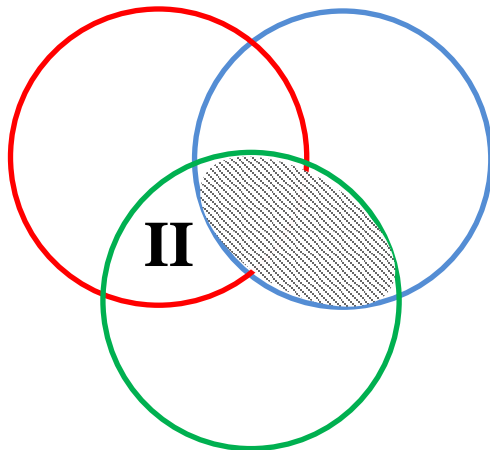


იმისათვის, რომ დასკვნა იყოს სწორი, საკმარისია, II სიმრავლე იყოს ცარიელი.

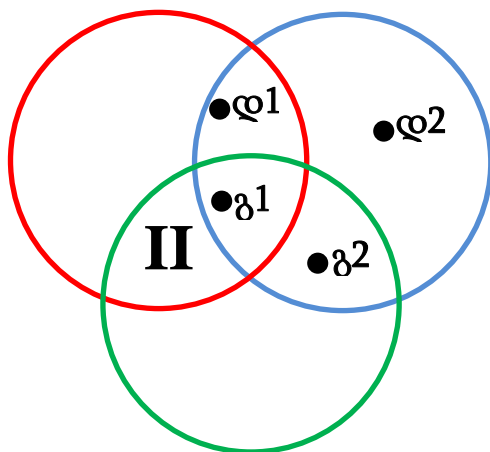
(ა) არასწორია. ამ პირობის თანახმად, ცარიელია შემდეგი დაშტრიხული არე.



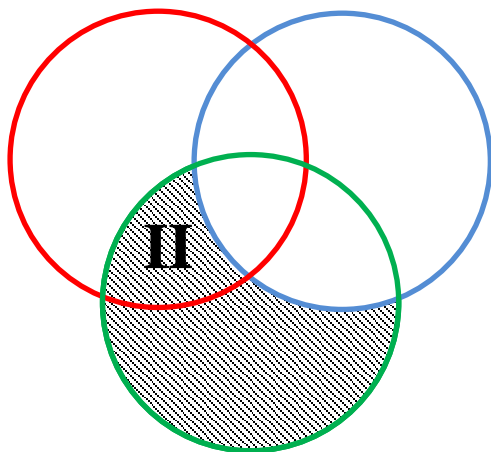
(ბ) არასწორია. ამ პირობის თანახმად, ცარიელია შემდეგი დამტრიხული არე.



(გ),(დ) არასწორია. (გ) პირობის თანახმად, არსებობს წერტილები გ1 ან გ2, ხოლო (დ) პირობის თანახმად, დ1 ან დ2. II არე შესაძლოა, არ იყოს ცარიელი.



(ე) სწორია. ამ პირობის თანახმად, ცარიელია შემდეგი დამტრიხული არე, რომელიც მოიცავს II-ს.



**ამოცანა 4.**

მათემატიკურ ოლიმპიადაში A სკოლის მოსწავლეებმა უკეთესი შედეგი აჩვენეს, ვიდრე B სკოლის მოსწავლეებმა. შემაჯამებელ სხდომაზე ორგანიზატორებმა დაასკვნეს, რომ A სკოლაში მათემატიკის ცოდნის დონე უფრო მაღალია, ვიდრე B სკოლაში.

ჩამოთვლილთაგან რომელი არგუმენტი **გაამყარებს** უფრო მეტად ორგანიზატორთა დასკვნის მართებულობას?

- (ა) A სკოლაში, გავრცელებული გრიპის გამო, ამ ოლიმპიადის მონაწილე რამდენიმე ძლიერი მოსწავლე ჩაანაცვლეს შედარებით სუსტებით, ხოლო B სკოლას მსგავსი პრობლემა არ ჰქონია.
- (ბ) ამოცანების შედეგაში B სკოლის მასწავლებელი მონაწილეობდა.
- (გ) ამ ოლიმპიადაში ორივე სკოლის ხუთ-ხუთი საუკეთესო მოსწავლე იღებდა მონაწილეობას.
- (დ) A სკოლამ სხვა საგნებში ჩატარებულ ოლიმპიადებშიც აჯობა B სკოლას.
- (ე) B სკოლიდან მოსწავლეები ხშირად გადადიან A სკოლაში უფრო გამართული სასწავლო პროცესის გამო.

**ამოხსნა:**

(ა) **სწორია.** რადგან A სკოლის შედარებით სუსტმა მოსწავლეებმა აჯობეს B სკოლის ძლიერ მოსწავლეებს, მოსალოდნელია, რომ ძლიერი მოსწავლეები უფრო მეტად აჯობებდნენ. ამავე მიზეზის გამო მოსალოდნელია, რომ A სკოლის შედარებით სუსტი მოსწავლეები აჯობებდნენ B სკოლის შედარებით სუსტ მოსწავლეებს. მართალია, მთლიანად სკოლებზე ინფორმაცია არ გვაქვს, მაგრამ უკვე აშკარად არის საფუძველი ამ სკოლებში მათემატიკის ცოდნის დონეებს შორის სხვაობის სავარაუდოდ, რაც ამყარებს ორგანიზატორთა დასკვნის მართებულობას.

(ბ) **არასწორია.** არ იძლევა საკმარის ინფორმაციას ამ სკოლებში მათემატიკის ცოდნის დონეების შესადარებლად.

(გ) **არასწორია.** ამ პირობის გათვალისწინებით A სკოლის საუკეთესო მოსწავლეებმა აჯობეს B სკოლის საუკეთესო მოსწავლეებს. თუმცა ეს უფრო სუსტი არგუმენტია, ვიდრე (ა), რომლის თანახმადაც, A სკოლის უფრო სუსტმა მოსწავლეებმაც კი აჯობეს B სკოლის საუკეთესო მოსწავლეებს. შესაბამისად, ეს პირობა უფრო ნაკლებად გაამყარებს ორგანიზატორთა დასკვნის მართებულობას, ვიდრე (ა).

(დ), (ე) **არასწორია.** მართალია ორივე პირობა იძლევა იმის ვარაუდის საშუალებას, რომ A სკოლა სჯობნის B სკოლას (პირელ შემთხვევაში სხვა ოლიმპიადების შედეგების, ხოლო მეორე შემთხვევაში გამართული პროცესის გამო), მაგრამ ისინი არ იძლევიან ინფორმაციას უშუალოდ მათემატიკის ცოდნის დონის შესახებ.

**ამოცანა 5.**

გიორგის დიდი კოლექცია აქვს, რომელშიც ყველა ჟანრის ფილმებია თავმოყრილი. ზოგიერთი ფილმი ერთდროულად რამდენიმე ჟანრს განეკუთვნება. ამ კოლექციის შესახებ ცნობილია, რომ:

- სამეცნიერო ფანტასტიკის ჟანრის არცერთი ფილმი არ არის მელოდრამატული ჟანრის.
- ყველა მელოდრამატული ჟანრის ფილმი არის ფრანგი რეჟისორის მიერ გადაღებული.

გიორგის ფილმების კოლექციის შესახებ ჩამოთვლილთაგან რომელი გამომდინარეობს მოცემული ინფორმაციიდან?

- (ა) სამეცნიერო ფანტასტიკის ჟანრის არცერთი ფილმი არ არის გადაღებული ფრანგი რეჟისორის მიერ.
- (ბ) ფრანგი რეჟისორის მიერ გადაღებული ნებისმიერი ფილმი არის ან მელოდრამატული, ან სამეცნიერო ფანტასტიკის ჟანრის.
- (გ) სამეცნიერო ფანტასტიკის ჟანრის ზოგიერთი ფილმი არის იმავდროულად მელოდრამატული ჟანრისაც.
- (დ) ფრანგი რეჟისორის მიერ გადაღებული ერთი ფილმი მაინც არ არის სამეცნიერო ფანტასტიკის ჟანრის.
- (ე) ერთი ფილმი მაინც არის ისეთი, რომელიც ფრანგი რეჟისორის მიერ არის გადაღებული და მელოდრამატული ჟანრის არ არის.

**ამოხსნა:**

(ა),(ბ) არასწორია. შესაძლოა, რომ კოლექციის ყველა ფილმი იყოს ფრანგი რეჟისორის მიერ გადაღებული, მათ შორის სამეცნიერო ფანტასტიკის ჟანრის ფილმები, დეტექტივები, მისტიკა და ა.შ. (პირობის თანახმად, ყველა ჟანრის ფილმია კოლექციაში), რაც არ ეწინააღმდეგება არცერთ პირობას.

(გ) არასწორია. ეს ეწინააღმდეგება პირველ პირობას.

(დ) **სწორია.** ყველა მელოდრამატული ჟანრის ფილმი (ამგვარი კი კოლექციაში არსებობს) სწორედ ასეთია. პირველი პირობის თანახმად, ეს ფილმები არ არის სამეცნიერო ფანტასტიკის ჟანრის, ხოლო მეორე პირობის თანახმად, ფრანგი რეჟისორის მიერაა გადაღებული.

(ე) არასწორია. შესაძლოა, რომ ფრანგი რეჟისორის მიერ იყოს გადაღებული მხოლოდ მელოდრამატული ჟანრის ფილმები. ეს არ ეწინააღმდეგება არცერთ პირობას.



## ამოცანა 6.

მოცემული მსჯელობებიდან რომელია მართებული?

- I. თამაზი შესანიშნავი პიროვნებაა, რადგან ყველა ქირურგი პიროვნებაა, ხოლო თამაზი შესანიშნავი ქირურგია.
  - II. ზოგი განცდა არ არის სასიამოვნო, ამიტომ ზოგი შეგრძნებაც არ არის სასიამოვნო, რადგან ყველა შეგრძნება განცდაცაა.
  - III. ნებისმიერი სპორტსმენი ან აღნაგობით არის ძლიერი, ან ინტელექტით. ეს მორაგბე ძლიერი აღნაგობით ვერ დაიკვებნის, გამოდის, რომ მას ძლიერი ინტელექტი აქვს, რადგან ყველა მორაგბე სპორტსმენია.
- (ა) მხოლოდ I
  - (ბ) მხოლოდ II
  - (გ) მხოლოდ III
  - (დ) მხოლოდ I და II
  - (ე) მხოლოდ II და III

## ამოხსნა:

- I. ამ დავალებაში ჯერ დასკვნაა მოცემული, ხოლო შემდეგ არგუმენტები. მართლაც დასკვნაა „თამაზი შესანიშნავი პიროვნებაა“, ხოლო არგუმენტებია „ყველა ქირურგი პიროვნებაა“ და „თამაზი შესანიშნავი ქირურგია“. ამ არგუმენტებიდან გამომდინარეობს, რომ „თამაზი პიროვნებაა“, თუმცა **მსჯელობა არ არის მართებული**, რადგან თამაზი შეიძლება ერთდროულად იყოს „ცუდი პიროვნება“ და „შესანიშნავი ქირურგი“.
- II. ამ დავალებაში დასკვნა მსჯელობის შუა ნაწილშია მოცემული. ეს მსჯელობა ეკვივალენტურია შემდეგისა: „**რადგან** ყველა შეგრძნება განცდაცაა **და** ზოგი განცდა არ არის სასიამოვნო, **ამიტომ** ზოგი შეგრძნებაც არ არის სასიამოვნო.“ მართალია, პირობის თანახმად, ყველა შეგრძნება განცდაა, მაგრამ ყველა განცდა შესაძლოა არ იყოს შეგრძნება. არასასიამოვნო განცდები შესაძლოა იყოს მხოლოდ ისინი, რომლებიც არ არის შეგრძნებები. შესაბამისად, **ეს მსჯელობა არ არის მართებული**.
- III. ამ დავალებაში დასკვნაა „მას (მორაგბეს) ძლიერი ინტელექტი აქვს“. რადგან „ნებისმიერი სპორტსმენი ან აღნაგობით არის ძლიერი, ან ინტელექტით“ და „ყველა მორაგბე სპორტსმენია“, ამიტომ ვასკვნით, რომ „ნებისმიერი **მორაგბე** ან აღნაგობით არის ძლიერი, ან ინტელექტით“. „ეს მორაგბე ძლიერი აღნაგობით ვერ დაიკვებნის“, ანუ ამ მორაგბეს არ აქვს ძლიერი აღნაგობა, შესაბამისად, მას აქვს ძლიერი ინტელექტი. შესაბამისად, **ეს მსჯელობა მართებულია**.

## სწორი პასუხია (გ).

ამოცანა 7.

მოხელეს წერილები სამ საქალაქში აქვს შენახული: მწვანე საქალაქში ინახება ყველა ის წერილი, რომლებშიც რაც წერია, ყველაფერი მართალია; წითელში ინახება ყველა ის წერილი, რომლებშიც რაც წერია, ყველაფერი ტყუილია; ხოლო ლურჯში შენახულ თითოეულ წერილში სიმართლაც წერია და ტყუილიც. ერთ-ერთ საქალაქში ინახება წერილი, რომელშიც მხოლოდ შემდეგი ჩანაწერია:

**„იმ საქალაქის ფერი, რომელშიც ეს წერილი დევს, არ არის ლურჯი.  
შეუძლებელია, რომ ეს წერილი ლურჯ საქალაქში მოხვედრილიყო.“**

რომელ საქალაქში შეიძლება ინახებოდეს ეს წერილი?

- (ა) მხოლოდ მწვანე საქალაქში
- (ბ) მხოლოდ წითელ საქალაქში
- (გ) მხოლოდ ლურჯ საქალაქში
- (დ) როგორც წითელ, ასევე ლურჯ საქალაქში
- (ე) როგორც მწვანე, ასევე ლურჯ საქალაქში

**ამოხსნა:**

ეს წერილი ვერ მოხვდება წითელ საქალაქში, რადგან მაშინ პირველი წინადადება იქნება ჭეშმარიტი, ხოლო წითელ საქალაქში მოხვედრილი ყველა წერილის ყველა წინადადება მცდარია.

ეს წერილი ვერ მოხვდება ვერც ლურჯ საქალაქში, რადგან მაშინ ორივე წინადადება იქნება მცდარი, ხოლო ლურჯ საქალაქში მოხვედრილ თითოეულ წერილში ერთი ჭეშმარიტი და ერთი მცდარი წინადადებაა.

რადგან ცნობილია, რომ ეს წერილი ერთ-ერთ საქალაქში ინახება, შესაბამისად, ეს წერილი მწვანე საქალაქშია. დარჩა იმის შემოწმება, რომ ეს სიტუაცია არ არის წინააღმდეგობრივი. მართლაც, ამ შემთხვევაში როგორც პირველი, ისე მეორე წინადადება ჭეშმარიტია.

**სწორი პასუხია (ა).**

**ამოცანა 8.**

დამით საზარელი მკვლელობა მოხდა – საკუთარ კაბინეტში მოკლეს ბანკირი აბესალომ ვიადეროი. გამოძიებამ დაკითხა მოწმეები, მოიპოვა სათვალთვალო კამერების ჩანაწერები და შეაგროვა შემდეგი უტყუარი ცნობები:

1. ბანკირი მოკლულია ან გაგუდვით, ან მოწამლული ვისკის საშუალებით.
2. თუ მკვლელი ფანჯრიდან გაიპარა, მაშინ მდივანი უდანაშაულოა.
3. თუ ბუღალტერი მკვლელი არ არის, მაშინ მდივანი მკვლელობისას მისაღებ ოთახში არ ყოფილა.
4. თუ მკვლელმა ბანკირი გაგუდა, მაშინ ის ფანჯრიდან უნდა გაპარულიყო და სიგნალიზაცია უნდა გაეთიშა.
5. თუ მკვლელი მძღოლი იყო, მას სიგნალიზაცია უნდა გაეთიშა.
6. მდივანი ან მკვლელია, ან მკვლელობისას მისაღებ ოთახში იმყოფებოდა.
7. თუ მკვლელი ვიცეპრეზიდენტია, მაშინ სეიფიდან საბუთები უნდა გამქრალიყო.
8. სეიფიდან საბუთები გაქრა.
9. ექსპერტიზამ დაადგინა, რომ ბანკირი ვისკის საშუალებით მოწამლული არ ყოფილა.

ვინ მოკლა აბესალომ ვიადეროი?

- (ა) ვიცეპრეზიდენტმა
- (ბ) ბუღალტერმა
- (გ) მძღოლმა
- (დ) მდივანმა
- (ე) მოცემული ინფორმაციის მიხედვით შეუძლებელია მკვლელის ვინაობის დადგენა

**ამოხსნა:**

1. და 9. პირობებიდან გამომდინარეობს, რომ ბანკირი მოკლულია გაგუდვით;
  4. პირობის გათვალისწინებით, მკვლელი ფანჯრიდან გაიპარა და სიგნალიზაცია გათიშა;
  2. პირობის გათვალისწინებით, მდივანი უდანაშაულოა;
  6. პირობის გათვალისწინებით, მდივანი მკვლელობისას მისაღებში იყო;
  3. პირობის გათვალისწინებით (3. პირობა ეკვივალენტურია შემდეგის: „თუ მდივანი მკვლელობისას მისაღებ ოთახში იყო, მაშინ ბუღალტერი მკვლელია.“), ბუღალტერი მკვლელია.
- სწორი პასუხია (ბ).

**ამოცანა 9.**

პოლიციის მიერ გამოქვეყნებული სტატისტიკური მონაცემების მიხედვით, დამცავი მოწყობილობები ამცირებს მანქანის გატაცების რისკს, თუმცა, როგორც სადაზღვევო კომპანიების სტატისტიკურმა მონაცემებმა აჩვენა, უფრო ხშირად იპარავენ დამცავი მოწყობილობის მქონე მანქანებს, ვიდრე იმ მანქანებს, რომელთაც ეს მოწყობილობა არ აქვთ.

ჩამოთვლილთაგან რომელი ახსნის მოჩვენებით წინააღმდეგობრიობას ზემოთ მოყვანილ მონაცემებში?

(ა) მოპარული მანქანების მფლობელები თითქმის ყოველთვის მიმართავენ პოლიციას, მაგრამ ხშირად არ მიმართავენ სადაზღვევო კომპანიებს, რის გამოც ეს უკანასკნელნი თავიანთ კვლევებში პოლიციის მიერ გამოქვეყნებულ მონაცემებს ეყრდნობიან.

(ბ) მოპარული მანქანების უმრავლესობა არ არის აღჭურვილი დამცავი მოწყობილობით, ხოლო დამცავი მოწყობილობით აღჭურვილი მანქანების უმრავლესობა არ არის მოპარული.

(გ) სადაზღვევო კომპანიის კვლევების თანახმად, ყველაზე გავრცელებული დამცავი მოწყობილობა არის ხმოვანი სიგნალი, რომელიც ქურდობის ყოველ მცდელობაზე იძლევა ათ სიგნალს.

(დ) დამცავი მოწყობილობები ძირითადად აქვთ ისეთ მანქანებს, რომლებსაც განსაკუთრებით ხშირად იპარავენ, ან რომელთა მფლობელები ცხოვრობენ ისეთ ადგილებში, სადაც ყველაზე ხშირია მანქანების გატაცება.

(ე) როგორც პოლიციის, ისე სადაზღვევო კომპანიების მიერ გამოქვეყნებული მონაცემების მიხედვით, მანქანათა დამცავი მოწყობილობა ვერ უზრუნველყოფს დაცვას პროფესიონალი გამტაცებლებისგან, ხოლო გამტაცებლები ძირითადად პროფესიონალები არიან.

**ამოხსნა:**

მოჩვენებით წინააღმდეგობრიობას განაპირობებს ის, რომ ინტუიციურად თუ დამცავი მოწყობილობები ამცირებენ მანქანის გატაცების რისკს, მაშინ გატაცებულ მანქანებს შორის დამცავი მოწყობილობის მქონეთა რაოდენობა ნაკლები უნდა იყოს ასეთი მოწყობილობის არმქონე მანქანათა რაოდენობაზე. სწორი პასუხი უნდა ააშკარავებდეს ზემოთმოყვანილი მსჯელობის არამართებულებას. ამასთან, ის უნდა იყოს არაწინააღმდეგობრივი და, ამავდროულად, თავსებადი პირობაში მოყვანილ ორივე მოსაზრებასთან.

(ა) არასწორია. ეს მოჩვენებით წინააღმდეგობრიობას უფრო აძლიერებს, რადგან გამოდის, რომ ორივე სუბიექტი საკუთარი დასკვნების გამოტანისას ერთსა და იმავე სტატისტიკურ ინფორმაციას ეყრდნობა.

(ბ) არასწორია. ეს ეწინააღმდეგება სადაზღვევო კომპანიის მიერ მოწოდებულ ინფორმაციას, შესაბამისად, ვერ ახსნის მოჩვენებით წინააღმდეგობრიობას.

(გ) არასწორია. მოცემულია არარელევანტური ინფორმაცია, რომელიც კვლევის სხვა შედეგებს არ უკავშირდება.

**(დ) სწორია.** ეს ფაქტი ხსნის მოჩვენებით წინააღმდეგობრიობას. მართლაც, შესაძლოა დამცავი მოწყობილობის არმქონე მანქანის გატაცების ალბათობა უფრო მცირეა, ვიდრე ამ მოწყობილობის მქონე მანქანების გატაცების ალბათობა, თუმცა გატაცებულ მანქანათა უმეტესობას შეიძლება ჰქონდეს ეს მოწყობილობები. ამის მიზეზი კი არის სწორედ ის, რომ დამცავი მოწყობილობების უმეტესობა სწორედ ყველაზე „მოპარვად“ მანქანებს აქვთ.

საილუსტრაციოდ მოვიყვანოთ მაგალითი: დავუშვათ დამცავი მოწყობილობის მქონე მანქანათა რაოდენობაა 100 000 და მათი მოპარვის ალბათობა 0.5%, ხოლო დამცავი მოწყობილობის არმქონე მანქანათა რაოდენობაა 10 000 და მათი მოპარვის ალბათობა 1%. შედეგად შეგვიძლია ვივარაუდოთ, რომ მოიპარავენ მოწყობილობის მქონე 500, ხოლო მოწყობილობის არმქონე 100 მანქანას (1% > 0.5% როგორც ეს პოლიციის მონაცემებშია, 500 > 100 როგორც ეს სადაზღვევო კომპანიის მონაცემებშია, 100 000 > 10 000 როგორც ეს სავარაუდო პასუხშია).

(ე) არასწორია. არ იძლევა ინფორმაციას, თუ რატომ არის გატაცებული მანქანების უმეტესობა აღჭურვილი დამცავი მოწყობილობებით.

**ამოცანა 10.**

ბასტი შვიდსართულიანი სახლის ერთ-ერთ სართულზე ცხოვრობს. იმის გამოსაცნობად, თუ რომელ სართულზე (1-დან 7-ის ჩათვლით) ცხოვრობს ბასტი, ბუბუ უსვამდა მას შეკითხვებს, რომლებზეც ბასტი პასუხობდა მხოლოდ „კი“-ს, ან მხოლოდ „არა“-ს.

- ბუბუ: „**მე-5 სართულზე დაბლა ცხოვრობ?**“  
ბასტიმ უპასუხა, თუმცა მოატყუა.
- ბუბუ: „**ლუწნომრიან სართულზე ცხოვრობ?**“  
ბასტიმ უპასუხა, თუმცა ისევ მოატყუა.

ამ კითხვა-პასუხის საფუძველზე, მართებული მსჯელობით, ბუბუმ **ცალსახად** განსაზღვრა, თუ რომელ სართულზე უნდა ეცხოვრა ბასტის, თუმცა, ბუნებრივია, არასწორად.

ჩამოთვლილთაგან რომელ სართულზე შეიძლება ცხოვრობდეს ბასტი ამ სახლში?

(ა) მეორე  
(ბ) მესამე  
(გ) მეოთხე  
(დ) მეხუთე  
(ე) მეექვსე

**ამოხსნა:**

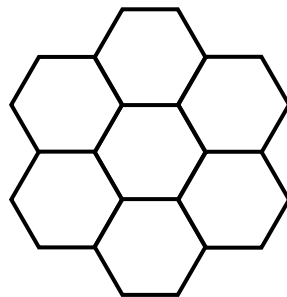
პირველი შეკითხვის გათვალისწინებით სამიებელი სართულის ნომრებისათვის გვაქვს ორი ვარიანტი: (1, 2, 3 ან 4) და (5, 6 ან 7). დამატებით მეორე შეკითხვის გათვალისწინებით ამ ნომრებისთვის რჩება სულ ოთხი ვარიანტი: (1 ან 3), (2 ან 4), (5 ან 7), (6). ერთადერთი ვარიანტი, როცა სართული განისაზღვრება ცალსახად, არის **მე-6** სართული, შესაბამისად, სწორედ ის განსაზღვრა ბუბუმ. მაშასადამე, ბასტის პასუხი პირველ კითხვაზე იყო „არა“, ხოლო მეორე კითხვაზე – „კი“. რადგან ბასტიმ ორივე შემთხვევაში იცრუა, სწორი პასუხი ბუბუს პირველ კითხვაზე ყოფილა „კი“, ხოლო მეორეზე – „არა“. გამოდის, რომ **ბასტი ცხოვრობს მე-5 სართულზე დაბლა და კენტნომრიან სართულზე**. ასეთებია მხოლოდ 1-ლი და მე-3. სავარაუდო პასუხებში მოყვანილია მხოლოდ მე-3 სართული.

**სწორი პასუხია (ბ).**

ამოცანა 11.

ფიჭის შვიდი უჯრედი განლაგებულია ისე, როგორც ეს ნახაზზეა გამოსახული. ორ უჯრედს, რომლებსაც საერთო კედელი აქვს, მეზობელი უჯრედები ვუწოდოთ. ცნობილია, რომ:

- არცერთ ორ მეზობელ უჯრედში არ შეიძლება ერთსა და იმავე დროს იყოს თავლი.



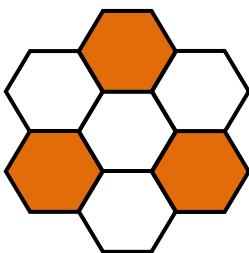
შემდეგი ოთხი პირობიდან რომელი ორი ეწინააღმდეგება ერთმანეთს?

- I. სულ მცირე ორ უჯრედში არის თავლი.
  - II. სულ მცირე ოთხ უჯრედში თავლი არ არის.
  - III. თავლი ან რომელიმე ექვს უჯრედშია, ან ცენტრალურ უჯრედში.
  - IV. ნებისმიერი სამი უჯრედიდან, რომელთაგან ყოველი ორი ერთმანეთის მეზობელია, ერთში მაინც არის თავლი.
- (ა) I და II
  - (ბ) I და III
  - (გ) I და IV
  - (დ) II და III
  - (ე) II და IV

ამოხსნა:

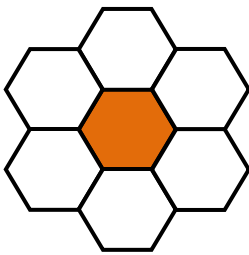
ნახაზზე გავამუქოთ თავლიანი უჯრედები.

(ა),(გ),(ე) არასწორია. მაგალითი:



(ბ) სწორია. თუ რომელიმე ექვს უჯრედშია თავლი, მაშინ თავისუფალი მხოლოდ ერთი უჯრედი. შესაბამისად, იქნება ისეთი უჯრედები, რომლებიც ერთმანეთის მეზობელია და მათში თავლია. ე.ი. III პირობის პირველი ნაწილი ეწინააღმდეგება მთავარ პირობას. შედეგად, III პირობა ეკვივალენტურია შემდეგის: „თავლი ცენტრალურ უჯრედში“. ეს უკანასკნელი კი ეწინააღმდეგება I პირობას, რადგან მივიღებთ, რომ თავლი არის როგორც ცენტრალურ, ისე ერთ-ერთ განაპირა უჯრედში. რადგან ცენტრალური უჯრედი ყველა დანარჩენი უჯრედების მეზობელია, ამიტომ ეს ეწინააღმდეგება ამოცანის მთავარ პირობას.

(დ) არასწორია. მაგალითი:





**ამოცანები 12-14 შემდეგ მოცემულობას ეყრდნობა**

გაცვლითი პროგრამა ორ ნაკადად ხორციელდება. პირველ ნაკადში მონაწილეობას 4 კანდიდატი იღებს, ხოლო მეორე ნაკადში – 3. კანდიდატები არიან მხოლოდ ანი, ბუკა, გელა, დიტო, ელისო, ვაჟა, ზურა და თეა. შესაძლებელია, რომ ერთი ან რამდენიმე კანდიდატი ორივე ნაკადში მოხვდეს.

ცნობილია, რომ სრულდება შემდეგი პირობები:

1. თუ პირველ ნაკადში არის ანი, მაშინ ამ ნაკადში არ არის ბუკა.
2. თუ პირველ ნაკადში არ არის გელა, მაშინ ამ ნაკადში არ არის არც ბუკა.
3. თუ ელისო მონაწილეობს გაცვლით პროგრამაში, მაშინ პროგრამაში მონაწილეობენ ვაჟაც და ზურაც; ამასთან, ვაჟა და ზურა აუცილებლად ერთსა და იმავე ნაკადში არიან.
4. თუ რომელიმე კანდიდატი არის ორივე ნაკადში, მაშინ ანი და ბუკა ერთ ნაკადში მაინც არიან ერთად.

**ამოცანა 12**

ჩამოთვლილთაგან რომელი შეიძლება იყოს პირველი ნაკადის მონაწილეთა სია?

- (ა) ბუკა, დიტო, ვაჟა, ზურა.
- (ბ) დიტო, ელისო, ვაჟა, თეა.
- (გ) ანი, ბუკა, გელა, დიტო.
- (დ) ანი, გელა, ელისო, ზურა.
- (ე) ანი, გელა, ვაჟა, თეა.

**ამოხსნა:**

- (ა) არასწორია. პირობა 2. ეკვივალენტურია შემდეგის: „თუ პირველ ნაკადში არის ბუკა, მაშინ ამ ნაკადში არის გელაც.“ ეს პირობა აქ არ სრულდება.
- (ბ),(დ) არასწორია. რადგან ელისო მონაწილეობს პროგრამაში, პირობა 3.-ის თანახმად, ვაჟა და ზურა უნდა იყვნენ ერთსა და იმავე ნაკადში. (ბ) პასუხის მიხედვით, მხოლოდ ვაჟაა ნაკადში, ხოლო (დ) პასუხის მიხედვით – მხოლოდ ზურა.
- (გ) არასწორია. ეწინააღმდეგება 1. პირობას.
- (ე) სწორია. მაგალითად, პირველ ნაკადშია ანი, გელა, ვაჟა, თეა, ხოლო მეორე ნაკადში – ზურა, დიტო და ბუკა.

---

**ამოცანა 13**

თუ თეა ორივე ნაკადშია, მაშინ ჩამოთვლილთაგან რომელია აუცილებლად მცდარი?

- (ა) პირველ ნაკადში არის ვაჟა.
- (ბ) პირველ ნაკადში არის ელისო.
- (გ) მეორე ნაკადში არის ანი.
- (დ) მეორე ნაკადში არის დიტო.
- (ე) ზურა არცერთ ნაკადში არ არის.

**ამოხსნა:**

(ა),(ბ),(გ) არასწორია. ეს ვარიანტები შესაძლებელია. მაგალითად, პირველ ნაკადშია თეა, ელისო, ვაჟა და ზურა, ხოლო მეორე ნაკადში – თეა, ანი და ბუკა.

(დ) სწორია. რადგან თეა ორივე ნაკადშია, ამიტომ პირობა 4.-ის თანახმად, ანი და ბუკა ერთ ნაკადში მაინც არიან ერთად. 1. პირობის თანახმად, ეს ნაკადი ვერ იქნება პირველი, შესაბამისად, ისინი ერთად არიან მეორე ნაკადში. მეორე ნაკადში სულ სამი კანდიდატია და სამივე შევსებულია: თეა, ანი და ბუკა. შესაბამისად, დიტო ამ ნაკადში ვერ მოხვდება.

(ე) არასწორია. ეს ვარიანტები შესაძლებელია. მაგალითად, პირველ ნაკადშია თეა, გელა, დიტო და ვაჟა, ხოლო მეორე ნაკადში – თეა, ანი და ბუკა.

---

**ამოცანა 14**

თუ პირველ ნაკადში არიან ბუკაც და ელისოც, მაშინ ჩამოთვლილთაგან რომელია აუცილებლად **ჭეშმარიტი**?

- (ა) გელა არცერთ ნაკადში არ არის.
- (ბ) პირველ ნაკადში არის დიტო.
- (გ) მეორე ნაკადში არის ზურა.
- (დ) ვაჟა და თეა ერთსა და იმავე ნაკადში არიან.
- (ე) ანი ორივე ნაკადშია.

**ამოხსნა:**

(ა),(ბ),(დ),(ე) არასწორია. ეს პირობები შესაძლოა, რომ არ შესრულდეს. მაგალითად, პირველ ნაკადშია თეა, ელისო, ბუკა და გელა, ხოლო მეორე ნაკადში – დიტო, ვაჟა და ზურა.

(გ) სწორია. რადგან ბუკა პირველ ნაკადშია, 2.-ის თანახმად, გელაც პირველ ნაკადშია. რადგან ელისო მონაწილეობს პროგრამაში, ამიტომ, 3.-ის თანახმად, ვაჟა და ზურაც მონაწილეობენ და რომელიღაც ნაკადში არიან ერთად. ეს ვერ იქნება პირველი ნაკადი, რადგან მასში სულ ოთხი კანდიდატია და სამი მათგანი უკვე ცნობილია: ელისო, ბუკა და გელა. შესაბამისად, ვაჟა და ზურა აუცილებლად არიან მეორე ნაკადში.

**ამოცანები 15-17 შემდეგ მოცემულობას ეყრდნობა**

დანაშაულში ეჭვმიტანილები არიან: ავთო, ბექა, გია და დუტა. გამოძიებამ შემდეგი უტყუარი გარემოებები დაადგინა:

1. დამნაშავე ვერ იქნება ვერავინ, გარდა ამ ოთხი ეჭვმიტანილისა.
2. თუ ავთო არ არის დამნაშავე, მაშინ ბექა ერთადერთი დამნაშავეა.
3. დუტა შეიძლება იყოს დამნაშავე მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ გიაც და ბექაც დამნაშავეები არიან.

თითოეულმა ეჭვმიტანილმა მისცა ჩვენება:

- ავთო: „ბექასა და გიას შორის ერთი მაინც დამნაშავეა“.
- ბექა: „გიასა და დუტას შორის ერთი მაინც დამნაშავეა“.
- გია: „დუტასა და ავთოს შორის ერთი მაინც დამნაშავეა“.
- დუტა: „ავთოსა და ბექას შორის ერთი მაინც დამნაშავეა“.

**ამოხსნა:**

პირობა 2.-ის თანახმად, თუ დამნაშავე მხოლოდ ერთია, მაშინ ეს დამნაშავე შეიძლება იყოს ბექა ან ავთო. ამავე პირობის თანახმად, თუ დამნაშავე ერთზე მეტია, მათ შორის აუცილებლად იქნება ავთო. ამის გათვალისწინებით 3. პირობიდან გამომდინარეობს, რომ თუ დუტა დამნაშავეა, მაშინ ოთხივე ეჭვმიტანილი დამნაშავეა. საბოლოო ჯამში დამნაშავეთა სრული სიისთვის მივიღებთ ექვს შესაძლო ვარიანტს:

ავთო
ბექა
ავთო და ბექა
ავთო და გია
ავთო, ბექა და გია
ავთო, ბექა, გია და დუტა

**ამოცანა 15.**

თუ ზუსტად ორი ჩვენება არის ჭეშმარიტი, მაშინ რომელია შესაძლებელი?

- (ა) გია დამნაშავეა.
- (ბ) ბექა და ავთო დამნაშავეები არიან.
- (გ) დუტა დამნაშავეა, ხოლო ბექა არ არის დამნაშავე.
- (დ) ბექა და ავთო დამნაშავეები არიან, ხოლო გია არ არის დამნაშავე.
- (ე) არც ბექაა დამნაშავე, არც გია და არც დუტა.

**ამოხსნა:**

თუ დამნაშავე ორი მაინცაა, მაშინ (მიუხედავად იმისა, თუ რომელი ორია), სულ მცირე, სამი ჩვენება იქნება ჭეშმარიტი. შესაბამისად, რადგან მხოლოდ ორი ჩვენებაა ჭეშმარიტი, ამიტომ **დამნაშავე უნდა იყოს მხოლოდ ერთი – მხოლოდ ავთო ან მხოლოდ ბექა.**

- (ა),(ბ),(დ) არასწორია. სამივე შემთხვევაში დამნაშავე ერთზე მეტია. (ბ) და (დ) შემთხვევებში ეს პირდაპირ მოცემულია, ხოლო (ა) შემთხვევაში გამომდინარეობს იმ ფაქტიდან, რომ თუ გია დამნაშავეა, მაშინ ავთოც დამნაშავეა (ბოლო ოთხი ვარიანტი).
- (გ) არასწორია. როგორც უკვე დადგენილია, თუ დუტა დამნაშავეა, მაშინ ოთხივე დამნაშავეა.
- (ე) **სწორია.** ეს ეკვივალენტურია იმ პირობის, რომ ავთოა დამნაშავე. ეს მართლაც ასეა, რადგან უკვე ცნობილია, რომ ერთ-ერთი დამნაშავეა და ავთოს გარდა არცერთი არ არის დამნაშავე.

**ამოცანა 16.**

თუ ცნობილია, რომ ბექასა და გიას შორის მხოლოდ ერთის ჩვენება არის ჭეშმარიტი, მაშინ დამნაშავეობა უმტკიცდება:

- (ა) მხოლოდ ავთოს
- (ბ) მხოლოდ ბექას
- (გ) მხოლოდ გიას
- (დ) როგორც ავთოს, ასევე ბექას
- (ე) როგორც ავთოს, ასევე გიას

**ამოხსნა:**

რადგან ბექასა და გიას შორის მხოლოდ ერთის ჩვენება არის ჭეშმარიტი, ამიტომ დუტა არ არის დამნაშავე. ამავე მიზეზის გამო არც გიაა დამნაშავე, რადგან, როგორც უკვე დადგენილია, თუ გია დამნაშავეა, მაშინ ავთოც დამნაშავეა. ე.ი. ავთო დამნაშავეა, ხოლო დუტა და გია არ არიან დამნაშავეები. შესაბამისად, გვრჩება ორი ვარიანტი: მხოლოდ ავთო, ან ავთო და ბექა. შესაბამისად, აუცილებლად დამნაშავეა ავთო, ხოლო ბექა შეიძლება იყოს დამნაშავე, შეიძლება – არა.

**სწორი პასუხია (ა).**

**ამოცანა 17.**

თუ დამნაშავეებიდან მხოლოდ ერთის ჩვენება არის ჭეშმარიტი, მაშინ დამნაშავეები არიან:

- (ა) მხოლოდ ავთო და ბექა
- (ბ) მხოლოდ ავთო და გია
- (გ) მხოლოდ ბექა და გია
- (დ) მხოლოდ ავთო, ბექა და გია
- (ე) ოთხივე

**ამოხსნა:**

თუ ავთო არ არის დამნაშავე მაშინ მხოლოდ ბექაა დამნაშავე. ამ შემთხვევაში ბექას ჩვენება უნდა იყოს ჭეშმარიტი, რაც შეუძლებელია, რადგან არც გია იქნება დამნაშავე და არც დუტა. **შესაბამისად, ავთო დამნაშავეა. ე.ი. გიასა და დუტას ჩვენება ჭეშმარიტია.**

მხოლოდ ავთო ვერ იქნება დამნაშავე, რადგან მაშინ მისი ჩვენება არ იქნება ჭეშმარიტი. დარჩენილი ხუთი ვარიანტიდან ჩანს, რომ **ავთოს ჩვენება აუცილებლად ჭეშმარიტია**, რადგან ან ბექაა დამნაშავე, ან იმ შემთხვევაში, თუ ბექა არ არის დამნაშავე, მაშინ გიაა დამნაშავე. ე.ი. დამნაშავეებიდან მხოლოდ ავთოს ჩვენება უნდა იყოს ჭეშმარიტი. შესაბამისად, დამნაშავე ვერ იქნება ვერც გია და ვერც დუტა. დარჩა ერთადერთი ვარიანტი: ავთო და ბექა.

**სწორი პასუხია (ა).**

## რაოდენობრივი მსჯელობა – QR1

### ამოცანა 1.

ორი ნატურალური რიცხვის ჯამი 7-ის ტოლია. მაქსიმუმ რამდენი შეიძლება იყოს მათი ნამრავლი?

- (ა) 6                      (ბ) 7                      (გ) 10                      (დ) 12                      (ე) 14

### ამოხსნა.

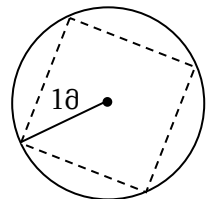
თუ 7 წარმოდგენილია ორი ნატურალური შესაკრების ჯამის სახით, ეს შესაკრებები შეიძლება იყოს 1 და 6, 2 და 5 ან 3 და 4. პირველ შემთხვევაში შესაკრებთა ნამრავლი 6-ის ტოლია, მეორე შემთხვევაში – 10-ის, ხოლო მესამე შემთხვევაში – 12-ის. მაშასადამე, ამ შესაკრებთა ნამრავლი მაქსიმუმ 12-ის ტოლი შეიძლება იყოს.

პასუხი: (დ)

### ამოცანა 2.

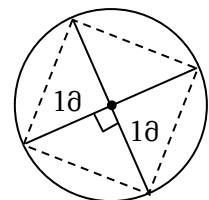
მაქსიმუმ რა ფართობის მქონე კვადრატის გამოჭრაა შესაძლებელი  $1\theta$  რადიუსის მქონე წრიდან?

- (ა)  $1\theta^2$                       (ბ)  $1,5\theta^2$                       (გ)  $2\theta^2$                       (დ)  $2,5\theta^2$                       (ე)  $3\theta^2$



### ამოხსნა.

ცხადია,  $1\theta$  რადიუსის წრიდან გამოჭრილი კვადრატის ფართობი უდიდესი იქნება იმ შემთხვევაში, როცა ამ კვადრატის წვეროები მოცემული წრის შემომსაზღვრელ წრეწირზე ძვეს. ასეთი კვადრატის ფართობი ტოლი იქნება ნახაზზე გამოსახული, ერთმანეთის ტოლი, ოთხი მცირე მართკუთხა სამკუთხედის ფართობთა ჯამის, ე.ი.



$$S_{\text{კვადრატი}} = 4 \cdot \left( \frac{1 \cdot 1}{2} \right) = 2$$

პასუხი: (გ)

**ამოცანა 3.**

მოცემულია დოქი, კასრი და ქვევრი. სამი დოქი ღვინო კასრის ზუსტად მეოთხედს ავსებს, ოთხი კასრი ღვინო კი – ქვევრის ზუსტად მესამედს. რამდენი დოქი ღვინოა აუცილებელი ცარიელი ქვევრის გასავსებად?

- (ა) 132                      (ბ) 144                      (გ) 156                      (დ) 168                      (ე) 180

**ამოხსნა.**

რადგან სამი დოქი ღვინო კასრის ზუსტად მეოთხედს ავსებს, კასრს სრულად აავსებს 12 დოქი ღვინო. ანალოგიურად, რადგან ოთხი კასრი ღვინო ქვევრის ზუსტად მესამედს ავსებს, ქვევრს სრულად აავსებს 12 კასრი ღვინო. ამრიგად, ქვევრს სრულად აავსებს  $12 \cdot 12 = 144$  დოქი ღვინო.

**პასუხი: (ბ)**

**ამოცანა 4.**

როგორც ცნობილია, ტემპერატურის გასაზომად, ცელსიუსის სკალის გარდა, ფარენჰაიტის სკალაც გამოიყენება. ფარენჰაიტის სკალიდან რაიმე სიდიდის ცელსიუსის სკალაზე გადასაყვანად საჭიროა, ამ სიდიდეს გამოვაკლოთ 32, შემდეგ გავამრავლოთ 5-ზე და ბოლოს მიღებული რიცხვი გავყოთ 9-ზე.

რამდენი ფარენჰაიტი იქნება ჰაერის ტემპერატურა, თუ ის ცელსიუსის სკალით 5 გრადუსის ტოლია?

- (ა) 14                      (ბ) 23                      (გ) 30                      (დ) 37                      (ე) 41

**ამოხსნა.**

ვთქვათ, ჰაერის ტემპერატურა, გაზომილი ცელსიუსის სკალით 5 გრადუსის ტოლია, ხოლო ფარენჰაიტის სკალით –  $x$  გრადუსი. მაშინ, როგორც პირობაშია აღნიშნული, გვექნება:  $[(x - 32) \cdot 5] : 9 = 5$ , საიდანაც  $x = (5 \cdot 9) : 5 + 32 = 41$ .

**პასუხი: (ე)**

**ამოცანა 5.**

ჩამოთვლილთაგან, რომელი წინადადებაა აუცილებლად ჭეშმარიტი?

- (ა) თუ წრეში 36 რადიუსს გავავლებთ, მაშინ წრე  $10^0$ -იან სექტორებად დაიყოფა.
- (ბ) თუ A პუნქტიდან B პუნქტამდე მანძილს №10 ავტობუსი 10 წუთში გადის, მაშინ იგივე პუნქტებს შორის მანძილს №20 ავტობუსი 20 წუთში გაივლის.
- (გ) თუ ანბანში 20 ასოა, მაშინ ამ ანბანის საშუალებით ჩაწერილი ნებისმიერი 30 სიტყვიდან ორი მაინც ერთი და იმავე ასოთი იწყება.
- (დ) თუ საათი ზუსტად მუშაობს და მისი ორივე ისარი თორმეტს აჩვენებს, მაშინ შუადღეა.
- (ე) თუ 5 ყუთში სულ 10 ბურთულაა, მაშინ ყოველ ყუთში ორი ბურთულა იქნება.

**ამოხსნა.**

(ა) პასუხი არ არის სწორი, რადგან არ არის აუცილებელი, 36 რადიუსი წრეს თანაბარი ზომის სექტორებად ყოფდეს. მაგალითად, ერთმანეთის მიმდევრობით გავავლოთ წრეში 36 რადიუსი ისე, რომ ყოველი შემდეგი წინასთან  $5^0$ -იან კუთხეს ადგენდეს. მაშინ წრე დაიყოფა 36 სექტორად, რომელთაგან 35 იქნება  $5^0$ -იანი, ერთი კი –  $185^0$ -იანი.

(ბ) პასუხი, ცხადია, არ არის სწორი: ავტობუსების მიერ A პუნქტიდან B პუნქტამდე მანძილის გასავლელად საჭირო დრო დამოკიდებულია მათ სიჩქარეებზე და არა მათ ნომრებზე.

(გ) **სწორი პასუხია.** მართლაც, ვთქვათ, მოცემული გვაქვს 30 სიტყვა, რომლებიც ჩაწერილია აღნიშნული ანბანის საშუალებით და დავუშვათ, რომ პირველი 20 სიტყვიდან ყოველი ორის პირველი ასოები განსხვავებულია. მაშინ (რადგან ანბანში სულ 20 ასოა), 21-ე სიტყვის პირველი ასო აუცილებლად დაემთხვევა პირველი 20 სიტყვიდან რომელიმეს პირველ ასოს.

(დ) პასუხი არ არის სწორი: თუ საათი ზუსტად მუშაობს, მისი ორივე ისარი თორმეტს აჩვენებს მაშინაც, როცა შუადღეა.

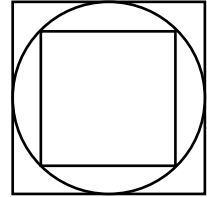
(ე) პასუხი არ არის სწორი. მართლაც პირველ ოთხ ყუთში შეიძლება იყოს თითო ბურთულა, მეხუთეში კი – დანარჩენი ექვსი.

**პასუხი: (გ)**



**ამოცანა 6.**

ერთი კვადრატის ყველა გვერდი ეხება წრეწირს, რომელზეც მდებარეობს მეორე კვადრატის ოთხივე წვერო (იხ. ნახაზი).



რა სიგრძისაა მცირე კვადრატის დიაგონალი, თუ დიდი კვადრატის გვერდი 6 სმ-ის ტოლია?

- (ა) 2 სმ      (ბ) 3 სმ      (გ) 4 სმ      (დ) 5 სმ      (ე) 6 სმ

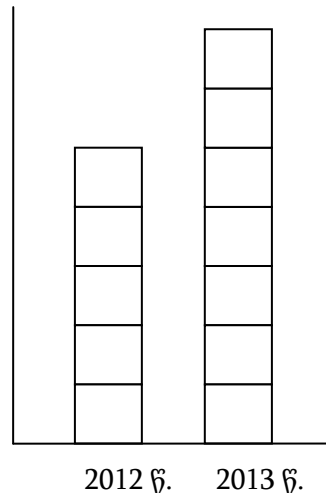
**ამოხსნა.**

ნახაზიდან კარგად ჩანს, რომ მცირე კვადრატის დიაგონალი წრეწირის დიამეტრის ტოლია, ხოლო წრეწირის დიამეტრი კი – დიდი კვადრატის გვერდის. ამრიგად, მცირე კვადრატის დიაგონალი დიდი კვადრატის გვერდის სიგრძის, ანუ 6 სმ-ის ტოლია.

**პასუხი:** (ე)

**ამოცანა 7.**

სვეტოვან დიაგრამაზე ერთნაირი კვადრატებისაგან შედგენილი ორი სვეტია გამოსახული. პირველი სვეტი გამოსახავს ერთ-ერთ უნივერსიტეტში 2012 წელს ჩარიცხულ სტუდენტთა რაოდენობას, მეორე სვეტი კი – ამავე უნივერსიტეტში 2013 წელს ჩარიცხულ სტუდენტთა რაოდენობას.



რამდენი პროცენტით მეტი სტუდენტი ჩაირიცხა ამ უნივერსიტეტში 2013 წელს, 2012 წელთან შედარებით?

- (ა) 20%-ით      (ბ) 25%-ით      (გ) 40%-ით      (დ) 50%-ით      (ე) 70%-ით

**ამოხსნა.**

დიაგრამაზე 2012 წლის შესაბამისი სვეტი შედგება 5 ერთნაირი კვადრატისაგან, ხოლო 2013 წლის შესაბამისი სვეტი კი – 7, ანუ 2-ით მეტი ასეთივე კვადრატისაგან. 2 შეადგენს 5-ის 40%-ს. ამრიგად, 2013 წელს აღნიშნულ უნივერსიტეტში 2012 წელთან შედარებით ჩარიცხულა 40%-ით მეტი სტუდენტი.

**პასუხი: (გ)**

**ამოცანა 8.**

2 ლ თაფლი და 3 ლ ზეთი ერთად 5,5 კგ-ს იწონის, 3 ლ თაფლი და 2 ლ ზეთი ერთად კი - 6 კგ-ს. რამდენ კგ-ს იწონის 10 ლ თაფლი და 10 ლ ზეთი ერთად?

- (ა) 23              (ბ) 24              (გ) 25              (დ) 26              (ე) 27

**ამოხსნა.**

პირობიდან პირდაპირ გამომდინარეობს, რომ 2 ლ თაფლი, 3 ლ ზეთი, 3 ლ თაფლი და 2 ლ ზეთი ერთად (ანუ, 5 ლ თაფლი და 5 ლ ზეთი) 5,5+6=11,5 კგ-ს იწონის. მაშასადამე, 10 ლ თაფლი და 10 ლ ზეთი აიწონის 2-ჯერ მეტს, ანუ 23 კგ-ს.

**პასუხი: (ა)**

**ამოცანა 9.**

ნიკო A სოფლიდან B სოფელში ველოსიპედით გაემგზავრა და უკანაც ველოსიპედით დაბრუნდა. მთელი გზის გასავლელად მას ჯამში 40 წთ დასჭირდა.

მეორედ იგი A სოფლიდან B სოფელში ფეხით წავიდა, უკან კი ველოსიპედით დაბრუნდა. მთელი გზის გასავლელად მას ამჯერად ჯამში 1 სთ და 40 წთ დასჭირდა.

რა დრო დასჭირდება ნიკოს A სოფლიდან B სოფელში ფეხით მისასვლელად და უკან ფეხით დასაბრუნებლად, თუ იგი ყოველთვის ერთი და იმავე გზით შეუსვენებლად მოძრაობდა და მისი მოძრაობის სიჩქარის სიდიდე, როგორც ფეხით, ასევე ველოსიპედით მოძრაობისას მუდმივია?

- (ა) 1 სთ      (ბ) 1 სთ 40 წთ      (გ) 2 სთ      (დ) 2 სთ 40 წთ      (ე) 3 სთ 20 წთ

**ამოხსნა.**

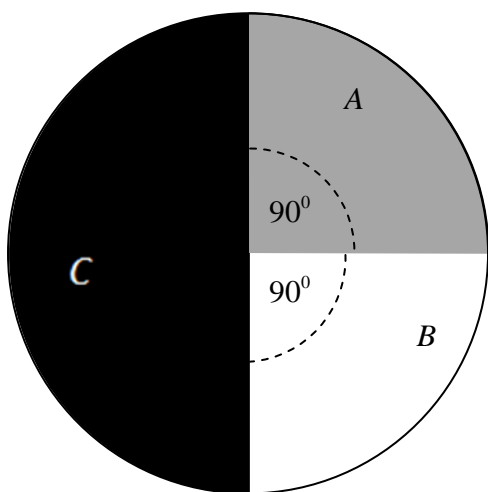
თანაბარი მოძრაობის გამო პირველი პირობიდან გამომდინარეობს, რომ A და B სოფლებს შორის მანძილს ნიკო ველოსიპედით 20 წთ-ში გაივლიდა. ამიტომ, მეორე პირობიდან გამომდინარე, A სოფლიდან B სოფელში ფეხით მისასვლელად მას დასჭირდებოდა 1 სთ-სა და 40 წთ-ზე 20 წუთით ნაკლები დრო, ანუ 1 სთ და 20 წთ. მაშასადამე, A სოფლიდან B სოფელში ფეხით მისასვლელად და უკან ფეხით დასაბრუნებლად ნიკოს დასჭირდებოდა 1 სთ-სა და 20 წთ-ზე 2-ჯერ მეტი დრო, ანუ 2 სთ და 40 წთ.

**პასუხი: (დ)**

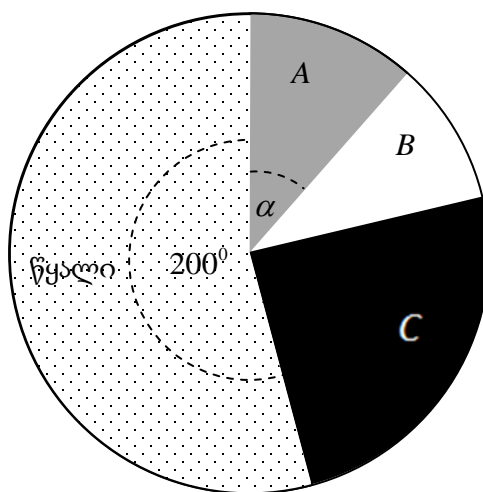
**ამოცანა 10.**

ჭურჭელში მოთავსებულია სამი სხვადასხვა  $A$ ,  $B$  და  $C$  ნივთიერება. ამ ნივთიერებათა წონების პროცენტული განაწილება ნაჩვენებია დიაგრამა 1-ზე. ჭურჭელში ჩაასხეს წყალი, რის შედეგადაც სამივე ნივთიერება წყალში მთლიანად გაიხსნა. დიაგრამა 2-ზე ნაჩვენებია მიღებულ ხსნარში წყლისა და აღნიშნული სამი ნივთიერების წონების პროცენტული განაწილება.

დიაგრამებზე წარმოდგენილი მონაცემების მიხედვით დაადგინეთ, რამდენი გრადუსის ტოლია დიაგრამა 2-ზე  $A$  ნივთიერების შესაბამისი სექტორის ცენტრალური კუთხე  $\alpha$ ?



დიაგრამა 1



დიაგრამა 2

- (ა)  $\alpha = 20^\circ$       (ბ)  $\alpha = 30^\circ$       (გ)  $\alpha = 40^\circ$       (დ)  $\alpha = 45^\circ$       (ე)  $\alpha = 60^\circ$

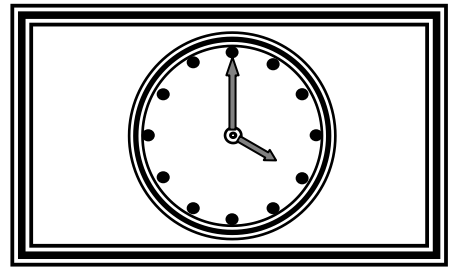
**ამოხსნა.**

$A$  ნივთიერების წონის შეფარდება სამივე ნივთიერების ჯამურ წონასთან წყლის ჩასხმამდე და წყლის ჩასხმის შემდეგ ერთი და იგივეა. მაშასადამე, შესაბამისი სექტორების გრადუსული ზომების შეფარდებაც ერთი და იგივეა. პირველი დიაგრამიდან ჩანს, რომ ეს შეფარდება არის  $\frac{90^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{4}$ . დიაგრამა 2-ის მიხედვით,  $A$ ,  $B$  და  $C$  ნივთიერებების ცენტრალურ კუთხეთა ჯამი ამ დიაგრამაზე  $360^\circ - 200^\circ = 160^\circ$ -ის ტოლია. შესაბამისად,  $A$  ნივთიერების შესაბამისი კუთხე არის  $160^\circ \cdot \frac{1}{4} = 40^\circ$ .

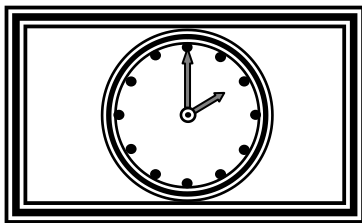
**პასუხი:** (გ)

ამოცანა 11.

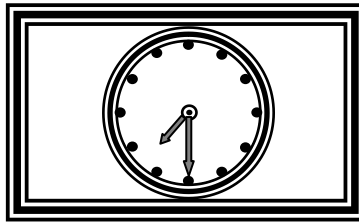
ნახაზზე (მარჯვნივ) გამოსახულია სარკე, რომელშიც ჩანს დროის გარკვეულ მომენტში მოპირდაპირე კედელზე ჩამოკიდებული საათის პირდაპირი ანარეკლი (საათი გამართულად მუშაობს). ქვემოთ მოცემული ხუთი ნახაზიდან ერთ-ერთზე გამოსახულია იგივე სარკე იმავე საათის პირდაპირი ანარეკლით დროის აღნიშნული მომენტიდან ზუსტად 2 საათის გასვლის შემდეგ.



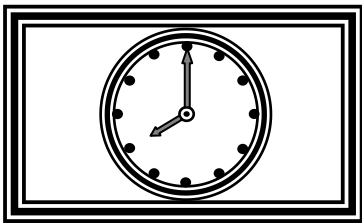
რომელია ეს ნახაზი?



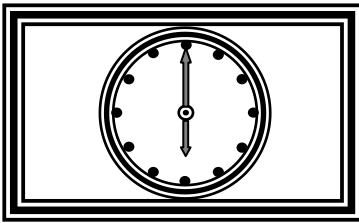
ნახაზი 1



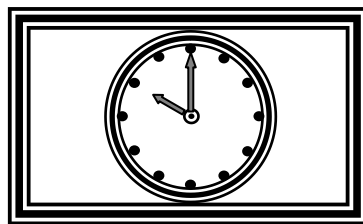
ნახაზი 2



ნახაზი 3



ნახაზი 4



ნახაზი 5

- (ა) ნახაზი 1
- (ბ) ნახაზი 2
- (გ) ნახაზი 3
- (დ) ნახაზი 4
- (ე) ნახაზი 5

ამოხსნა.

ცხადია, სარკეში საათის ისრების მოძრაობის მიმართულება და კედელზე ჩამოკიდებული საათის ისრების მოძრაობის მიმართულება ერთმანეთის საპირისპიროა. 2 საათის შემდეგ იმ საათის დიდი ისარი, რომელიც სარკეში ჩანს უკიდურეს „ზედა“ პოზიციაში იქნება, ხოლო დიდი ისარი კი გადაინაცვლებს საათის ისრის მოძრაობის საწინააღმდეგო მიმართულებით 2 დანაყოფით. ამიტომ,

სწორი პასუხია (ა).

**ამოცანა 12.**

მას შემდეგ, რაც დარბაზში სკამებზე მსხდომ ყოველ პირს თითო ბუკლეტი მისცეს, კიდევ 30 ბუკლეტი დარჩა. ეს 30 ბუკლეტი დარბაზში ყველა თავისუფალ სკამზე დააწყვეს – თითოზე სამ-სამი ცალი. რამდენი ბუკლეტი დარჩებოდათ, დარბაზში ყველა სკამი რომ ყოფილიყო დაკავებული და სკამზე მჯდომი ყოველი პირისათვის ისევ თითო ბუკლეტი რომ მიეცათ? (იგულისხმება, რომ თითოეულ დაკავებულ სკამზე მხოლოდ ერთი ადამიანი ზის).

- (ა) 0                      (ბ) 5                      (გ) 10                      (დ) 15                      (ე) 20

**ამოხსნა.**

რადგან დარჩენილი 30 ბუკლეტი დააწყვეს თავისუფალ სკამებზე ისე, რომ თითო სკამზე სამი ბუკლეტი აღმოჩნდა, ამიტომ დარბაზში სულ  $30 : 3 = 10$  თავისუფალი სკამი ყოფილა. თუკი ყველა თავისუფალი სკამი დაკავებული იქნებოდა და ამ 10 სკამზე მსხდომ პირებს ასევე თითო ბუკლეთს მისცემდნენ, მაშინ დარჩენილი 30 ბუკლეტიდან დარიგდებოდა მხოლოდ 10 და, შესაბამისად, დარჩებოდა 20 ბუკლეტი.

**პასუხი:** (ე)

**ამოცანა 13.**

ესპანეთის საფეხბურთო ჩემპიონატში, ყოველი მატჩის მოგებისას გუნდი მოიპოვებს 3 ქულას, წაგებისას – 0 ქულას, ხოლო მატჩის ფრედ დამთავრების შემთხვევაში ამ მატჩში მონაწილე გუნდები თითო-თითო ქულას მოიპოვებენ. ამასთან, ყოველ ტურში თითოეული გუნდი თითო მატჩს ატარებს.

ამ ჩემპიონატში მონაწილე გუნდების შესახებ ქვემოთ ჩამოთვლილი პროგნოზებიდან რომლის შესრულებაა **შეუძლებელი**?

- (ა) პირველი სამი ტურის შემდეგ რეალს 7 ქულა ექნება.
- (ბ) პირველი სამი ტურის შემდეგ ატლეტიკოს 8 ქულა ექნება.
- (გ) პირველი ოთხი ტურის შემდეგ დეპორტივოს 8 ქულა ექნება.
- (დ) პირველი სამი ტურის შემდეგ ბარსელონას 9 ქულა ექნება.
- (ე) პირველი ოთხი ტურის შემდეგ ვალენსიას 9 ქულა ექნება.

**ამოხსნა.**

(ა) შესაძლებელია: 2 მოგება და 1 ფრე.

**(ბ) შეუძლებელია.** თუ რომელიმე გუნდი ვერ იგებს თამაშს, ის 3 ქულიდან „კარგავს“ 2 ქულას. ამიტომ, სამი ტურის შემდეგ თუ გუნდს არა აქვს 9 ქულა, მას შეუძლებელია ჰქონდეს მაქსიმუმ 7 ქულა.

(გ) შესაძლებელია: 2 მოგება და 2 ფრე.

(დ) შესაძლებელია: 3 მოგება.

(ე) შესაძლებელია: 3 მოგება და 1 წაგება.

**პასუხი: (ბ)**

**ამოცანა 14.**

მოცემულია ჰორიზონტალურ სიბრტყეზე მოთავსებული, მართკუთხა პარალელეპიპედის ფორმის ორი აუზი. ცნობილია, რომ:

- ყოველ 1 წთ-ში პირველ აუზში ჩაედინება 2-ჯერ მეტი მოცულობის წყალი, ვიდრე მეორე აუზში.
- პირველი აუზის სიგრძე, სიგანე და სიღრმე, შესაბამისად, **10 მ, 5 მ და 2 მ-ია,**
- მეორე აუზის სიგრძე, სიგანე და სიღრმე, შესაბამისად, **25 მ, 4 მ და 1 მ-ია.**

რა დრო დასჭირდება ცარიელი მეორე აუზის ავსებას, თუ ცარიელი პირველი აუზის ავსებას 1 სთ და 40 წთ სჭირდება?

- (ა) 2 სთ      (ბ) 2 სთ 20წთ      (გ) 2 სთ 40წთ      (დ) 3 სთ      (ე) 3სთ 20წთ

**ამოხსნა.**

მარტივი გამოთვლების მიხედვით, თითოეული აუზის მოცულობა  $100\text{მ}^3$ -ის ტოლია. ამიტომ, რადგან ყოველ 1 წთ-ში პირველ აუზში ჩაედინება 2-ჯერ მეტი მოცულობის წყალი, ვიდრე მეორე აუზში, ცარიელი მეორე აუზის ავსებას დასჭირდება 2-ჯერ მეტი დრო, ვიდრე ცარიელი პირველი აუზის ავსებას, ანუ 1 სთ-სა და 40 წთ-ზე 2-ჯერ მეტი, რაც 3 სთ-სა 20 წთ-ს შეადგენს.

**პასუხი:** (ე)



**ამოცანა 15.**

შ.პ.ს. „მაკლერი“ ეხმარება სამშენებლო კომპანიებს აშენებული ბინების გაყიდვაში. ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში სრულადაა მოცემული „მაკლერის“ მიერ განხორციელებული საქმიანობის შედეგები.

ცხრილიდან ჩანს: რა ღირს „მაკლერთან“ დაკავშირებული თითოეული სამშენებლო კომპანიის მიერ აშენებული ყოველი 1მ<sup>2</sup>; რამდენ %-ს უხდის ეს კომპანია „მაკლერს“ მისი დახმარებით გაყიდული ფართის საფასურიდან და რისი ტოლია ამ კომპანიის მიერ „მაკლერის“ დახმარებით გაყიდული ფართის ოდენობა.

სამშენებლო კომპანიის დასახელება	1მ <sup>2</sup> -ის ფასი (აშშ დოლარში)	შ.პ.ს. „მაკლერის“ წილი გაყიდული ფართის ღირებულებიდან (%).	გაყიდული ფართი (მ <sup>2</sup> )
„ელიტა“	800	6	200
„კომფორტი“	700	3	150
„პიკი“	700	4	250
„ქვითკირი“	800	4	250
„ჭერი“	900	5	200

წარმოდგენილი მონაცემების მიხედვით, რომელია ის სამშენებლო კომპანია, რომლისგანაც გამოიმუშავა ყველაზე მეტი შემოსავალი „მაკლერმა“?

- (ა) „ელიტა“    (ბ) „კომფორტი“    (გ) „პიკი“    (დ) „ქვითკირი“    (ე) „ჭერი“

**ამოხსნა.**

ცხადია, რომ თითოეული კომპანიისგან „მაკლერის“ შემოსავალი ტოლია ამ ცხრილის შესაბამის სტრიქონში მოთავსებული მონაცემების ნამრავლისა. ცხრილიდან ჩანს, რომ „კომფორტი“-საგან გამომუშავებული შემოსავალი ყველაზე ნაკლებია. რადგან  $4 \times 250 = 5 \times 200$  ,  $700 < 900$  და  $800 < 900$  , ამიტომ როგორც „პიკი“-საგან, ისე „ქვითკირი“-საგან გამომუშავებული შემოსავალი ნაკლებია „ჭერი“-საგან გამომუშავებულ შემოსავალზე. თავის მხრივ, „ჭერი“-საგან გამომუშავებული შემოსავალი ნაკლებია „ელიტა“-საგან გამომუშავებულ შემოსავალზე, რადგან  $800 \times 6 = 4800 > 4500 = 900 \times 5$  .

ამრიგად, შ.პ.ს. „მაკლერმა“ ყველაზე მეტი შემოსავალი გამოიმუშავა სამშენებლო კომპანია „ელიტა“-საგან.

**პასუხი: (ა)**

ამოცანა 16.

გვაქვს ასანთის ორი ყუთი. ცნობილია, რომ პირველ ყუთში 5-ჯერ მეტი ასანთის ღერი აწყვია, ვიდრე მეორეში.

განვიხილოთ შემდეგი ორი პირობა:

- I. ასანთის ღერების რაოდენობა პირველ ყუთში 23-ზე მეტია და 31-ზე ნაკლებია.
- II. ასანთის ღერების რაოდენობა პირველ ყუთში 26-ზე მეტია და 34-ზე ნაკლებია.

იმისათვის, რომ დავადგინოთ, რამდენი ასანთის ღერი აწყვია მეორე ყუთში,

- (ა) საკმარისია I პირობა, ხოლო II პირობა არ არის საკმარისი.
- (ბ) საკმარისია II პირობა, ხოლო I პირობა არ არის საკმარისი.
- (გ) საკმარისია I და II პირობა ერთად, მაგრამ ცალ-ცალკე არცერთი არ არის საკმარისი.
- (დ) საკმარისია თითოეული პირობა ცალ-ცალკე.
- (ე) ორივე პირობა ერთად არ არის საკმარისი, საჭიროა დამატებითი პირობები.

ამოხსნა.

ვინაიდან პირველ ყუთში ასანთის ღერების რაოდენობა 5-ჯერ მეტია მეორე ყუთში ღერების რაოდენობაზე, ღერების რაოდენობა პირველ ყუთში 5-ის ჯერადია.

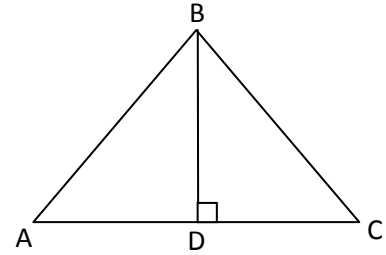
I პირობა არ არის საკმარისი. მართლაც, 23-ზე მეტი და 31-ზე ნაკლები 5-ის ჯერადი რიცხვი ორია: 25 და 30. ამიტომ მეორე ყუთში შესაძლებელია იყოს  $25:5=5$  ან  $30:5=6$  ღერი.

II პირობა საკმარისია. მართლაც, არსებობს ერთადერთი 5-ის ჯერადი რიცხვი, რომელიც 26-ზე მეტია და 34-ზე ნაკლები. ეს რიცხვია 30. რადგან მეორე ყუთში ღერების რაოდენობა 5-ჯერ ნაკლებია პირველ ყუთში ღერების რაოდენობაზე, ამიტომ მეორე ყუთში 30-ზე 5-ჯერ ნაკლები, ანუ 6 ღერი იქნება.

პასუხი: (ბ)

ამოცანა 17.

ABC სამკუთხედში B წვეროდან AC ფუძეზე დაშვებული BD სიმაღლე სამკუთხედს ორ ტოლფერდა სამკუთხედად ყოფს ( $AD=DB$  და  $CD=DB$ ).



მოცემულია ორი პირობა:

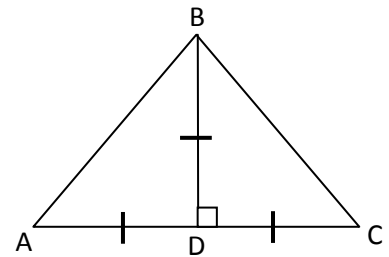
- I.  $AC = 10$  სმ.
- II.  $BD = 5$  სმ.

იმისათვის, რომ ვიპოვოთ მოცემული სამკუთხედის ფართობი,

- (ა) საკმარისია I პირობა, ხოლო II პირობა არ არის საკმარისი.
- (ბ) საკმარისია II პირობა, ხოლო I პირობა არ არის საკმარისი.
- (გ) საკმარისია I და II პირობა ერთად, მაგრამ ცალ-ცალკე არცერთი არ არის საკმარისი.
- (დ) საკმარისია თითოეული პირობა ცალ-ცალკე.
- (ე) ორივე პირობა ერთად არ არის საკმარისი, საჭიროა დამატებითი პირობები.

ამოხსნა.

ამოცანის ძირითადი პირობიდან გამომდინარეობს, რომ ნახაზზე მონიშნული მონაკვეთები ერთმანეთის ტოლია. ამიტომ ცხადია, I და II პირობები ერთმანეთის ტოლფასია, ანუ ცალ-ცალკე თითოეული საკმარისია ან ორივე ერთად არ არის საკმარისი. ამასთან, II პირობა საკმარისია ABC სამკუთხედის ფართობის გამოსათვლელად. მართლაც, თუ  $BD = 5$  სმ, მაშინ



$AC = 2 \cdot DB = 10$  სმ და მაშასადამე, ABC სამკუთხედის ფართობია  $\frac{1}{2} \times AC \times BD = \frac{1}{2} \times 10 \times 5 = 25$  სმ<sup>2</sup>.

პასუხი: (დ)

ამოცანა 18.

სიტყვაში

## წ ა რ მ ა ტ ე ბ ა

ერთნაირი ასოები ისე შევცვალოთ ერთნაირი ციფრებით, ხოლო ერთმანეთისაგან განსხვავებული ასოები კი – ერთმანეთისაგან განსხვავებული ციფრებით, რომ მივიღოთ ცხრანიშნა რიცხვი.

განვიხილოთ ორი პირობა:

- I. მიღებული რიცხვის ბოლო ციფრი კენტია.
- II. მიღებული რიცხვის პირველი ციფრი ლუწია.

იმისათვის, რომ მიღებული რიცხვი არ იყოს უდიდესი ყველა იმ რიცხვს შორის, რომელთა მიღებაც შესაძლებელია მოცემული წესის მიხედვით,

- (ა) საკმარისია **I პირობა**, ხოლო II პირობა არ არის საკმარისი.
- (ბ) საკმარისია **II პირობა**, ხოლო I პირობა არ არის საკმარისი.
- (გ) საკმარისია **I და II პირობა ერთად**, მაგრამ **ცალ-ცალკე არცერთი** არ არის საკმარისი.
- (დ) საკმარისია **თითოეული** პირობა **ცალ-ცალკე**.
- (ე) ორივე პირობა ერთად არ არის საკმარისი, **საჭიროა დამატებითი პირობები**.

ამოხსნა.

პირველ რიგში შევნიშნოთ, რომ ზემოთ აღწერილი წესით მიღებული უდიდესი ცხრანიშნა რიცხვია 987685438.

I პირობის მიხედვით, მიღებული რიცხვის ბოლო ციფრი კენტია და, შესაბამისად, არ არის 8. ამიტომ ეს რიცხვი ვერ იქნება უდიდესი აღწერილი წესით მიღებულ რიცხვებს შორის. მაშასადამე, I პირობა საკმარისია.

II პირობის მიხედვით, მიღებული რიცხვის პირველი ციფრი ლუწია და, შესაბამისად, არ არის 9. ამიტომ ეს რიცხვი ვერ იქნება უდიდესი აღწერილი წესით მიღებულ რიცხვებს შორის. მაშასადამე, II პირობაც საკმარისია.

პასუხი: (დ)

**ამოცანა 19.**

ვთქვათ, სიბრტყეზე მოცემულია რაიმე ორი წრეწირი.

განვიხილოთ ორი პირობა:

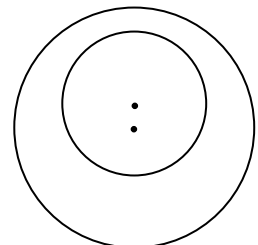
- I. არ არსებობს წრფე, რომელიც როგორც პირველი, ისე მეორე წრეწირის მხები იქნება.
- II. ნებისმიერი წრფე, რომელიც გაივლის პირველი წრეწირის ცენტრზე, გაივლის ასევე მეორე წრეწირის ცენტრზეც.

იმისათვის, რომ ამ წრეწირთა ცენტრები ერთმანეთს ემთხვეოდეს,

- (ა) საკმარისია I პირობა, ხოლო II პირობა არ არის საკმარისი.
- (ბ) საკმარისია II პირობა, ხოლო I პირობა არ არის საკმარისი.
- (გ) საკმარისია I და II პირობა ერთად, მაგრამ ცალ-ცალკე არცერთი არ არის საკმარისი.
- (დ) საკმარისია თითოეული პირობა ცალ-ცალკე.
- (ე) ორივე პირობა ერთად არ არის საკმარისი, საჭიროა დამატებითი პირობები.

**ამოხსნა.**

I პირობა არ არის საკმარისი იმისათვის, რომ ამ წრეწირთა ცენტრები ერთმანეთს ემთხვეოდეს. მართლაც, ნახაზზე მარჯვნივ, გამოსახულია ორი წრეწირი, რომელთა ცენტრები ერთმანეთს არ ემთხვევა, თუმცა არ არსებობს წრფე, რომელიც როგორც პირველი, ისე მეორე წრეწირის მხები იქნება.



II პირობა საკმარისია იმისათვის, რომ ამ წრეწირთა ცენტრები ერთმანეთს ემთხვეოდეს. მართლაც, თუ დავუშვებთ, რომ ამ წრეწირთა ცენტრები ერთმანეთს არ ემთხვევა, მაშინ იარსებებს ერთადერთი წრფე, რომელიც გადის ორივე წრეწირის ცენტრზე. შესაბამისად, ამ ერთადერთი წრფისაგან განსხვავებული ნებისმიერი წრფე, რომელიც გადის ერთ-ერთი წრეწირის ცენტრზე, არ გაივლის მეორე წრეწირის ცენტრზე და მაშასადამე, დაირღვევა II პირობა.

**პასუხი: (ბ)**

**ამოცანა 20.**

საერთო სამაგისტრო გამოცდის ტესტის რაოდენობრივი მსჯელობის ნაწილი შედგება 20 დავალებისაგან. თითოეული დავალება ფასდება 1 (სწორი პასუხი), 0 (პასუხი არ არის მონიშნული) ან  $-0,2$  (არასწორი პასუხი) ქულით. ბარიერის გადასალახად გამოცდაზე ტესტის ამ ნაწილში მაგისტრობის მსურველმა უნდა მოაგროვოს მაქსიმალური შესაძლო ქულის 25%-ზე, ანუ 5 ქულაზე მეტი.

გიორგი მაგისტრობის მსურველია.

განვიხილოთ შემდეგი ორი პირობა:

- I. გიორგიმ აღნიშნულ გამოცდაზე სწორი პასუხი გასცა სულ მცირე 7 დავალებას.
- II. გიორგიმ აღნიშნულ გამოცდაზე არასწორი პასუხი გასცა სულ მცირე 7 დავალებას.

იმისათვის, რომ დავადგინოთ გადალახა თუ არა გიორგიმ ტესტის ამ ნაწილში 5-ქულიანი ბარიერი,

- (ა) საკმარისია **I პირობა**, ხოლო II პირობა არ არის საკმარისი.
- (ბ) საკმარისია **II პირობა**, ხოლო I პირობა არ არის საკმარისი.
- (გ) საკმარისია **I და II პირობა ერთად**, მაგრამ **ცალ-ცალკე არცერთი** არ არის საკმარისი.
- (დ) საკმარისია **თითოეული** პირობა **ცალ-ცალკე**.
- (ე) ორივე პირობა ერთად არ არის საკმარისი, **საჭიროა დამატებითი პირობები**.

**ამოხსნა.**

**I პირობა არ არის საკმარისი.** მართლაც, განვიხილოთ ორი შესაძლო შემთხვევა, რომელთაგან არც ერთი არ ეწინააღმდეგება I პირობას. პირველი შემთხვევა: გიორგიმ სწორი პასუხი გასცა ზუსტად 7 დავალებას, დანარჩენ 13 დავალებას კი – არასწორი. მეორე შემთხვევა: გიორგიმ სწორი პასუხი გასცა 20-ვე დავალებას. პირველ შემთხვევაში გიორგი დააგროვებდა  $7 - 13 \cdot 0,2 = 4,4$  ქულას, ანუ ვერ გადალახავდა 5-ქულიან ბარიერს, მეორე შემთხვევაში კი – 20 ქულას, ანუ 5-ქულიან ბარიერს გადალახავდა.

**II პირობა არ არის საკმარისი.** მართლაც, განვიხილოთ ორი შესაძლო შემთხვევა, რომელთაგან არც ერთი არ ეწინააღმდეგება II პირობას. პირველი შემთხვევა: გიორგიმ არასწორი პასუხი გასცა ზუსტად 7 დავალებას, დანარჩენ 13 დავალებას კი – სწორი. მეორე შემთხვევა: გიორგიმ არასწორად უპასუხა 20-ვე დავალებას. პირველ შემთხვევაში გიორგი დააგროვებდა  $13 - 7 \cdot 0,2 = 11,6$  ქულას, ანუ გადალახავდა 5-ქულიან ბარიერს, მეორე შემთხვევაში კი –  $(-4)$  ქულას, ანუ 5-ქულიან ბარიერს ვერ გადალახავდა.

**პასუხი: (ე)**

## რაოდენობრივი მსჯელობა – QR2

### ამოცანა 1.

ორი მთელი დადებითი რიცხვის ჯამი 9-ის ტოლია. მაქსიმუმ რამდენი შეიძლება იყოს მათი კვადრატების სხვაობა?

- (ა) 27                      (ბ) 36                      (გ) 45                      (დ) 54                      (ე) 63

### ამოხსნა I.

ვთქვათ, ეს რიცხვები ტოლია  $m$ -ის და  $n$ -ის.  $m^2 - n^2 = (m+n) \cdot (m-n) = 9 \cdot (m-n)$ . აქედან ჩანს, რომ  $m^2 - n^2$  უდიდესი იქნება მაშინ, როცა უდიდესი იქნება სხვაობა  $m-n$ , ანუ, როცა  $m=8$  და  $n=1$ . ამრიგად, სწორი პასუხია  $8^2 - 1^2 = 63$ .

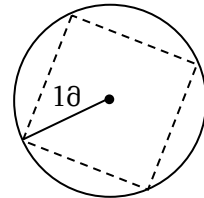
### ამოხსნა II.

ვთქვათ, ერთი რიცხვია  $m$ , მეორეა  $9-m$ .  $m^2 - (9-m)^2 = m^2 - 81 + 18m - m^2 = 18m - 81$ . ეს გამოსახულება უდიდესი იქნება მაშინ, როცა უდიდესი იქნება  $m$ , ანუ, როცა  $m=8$ .

პასუხი: (ე)

### ამოცანა 2.

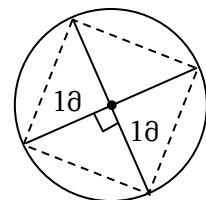
მაქსიმუმ რა ფართობის მქონე კვადრატის გამოჭრაა შესაძლებელი  $1\theta$  რადიუსის მქონე წრიდან?



- (ა)  $1 \theta^2$                       (ბ)  $\sqrt{2} \theta^2$                       (გ)  $2 \theta^2$                       (დ)  $2\sqrt{2} \theta^2$                       (ე)  $3 \theta^2$

### ამოხსნა.

ცხადია,  $1\theta$  რადიუსის წრიდან გამოჭრილი კვადრატის ფართობი უდიდესი იქნება იმ შემთხვევაში, როცა ამ კვადრატის წვეროები მოცემული წრის შემომსაზღვრელ წრეწირზე ძევს. ასეთი კვადრატის ფართობი ტოლი იქნება ნახაზზე გამოსახული, ერთმანეთის ტოლი, ოთხი მცირე მართკუთხა სამკუთხედის ფართობთა ჯამის, ე.ი.



$$S_{\text{კვადრ.}} = 4 \cdot \left( \frac{1 \cdot 1}{2} \right) = 2$$

პასუხი: (გ)

**ამოცანა 3.**

მოცემულია დოქი, კასრი და ქვევრი. სამი დოქი ღვინო კასრის ზუსტად მეოთხედს ავსებს, ოთხი კასრი ღვინო კი – ქვევრის ზუსტად მესამედს. რამდენი დოქი ღვინოა აუცილებელი ცარიელი ქვევრის გასავსებად?

- (ა) 132                      (ბ) 144                      (გ) 156                      (დ) 168                      (ე) 180

**ამოხსნა.**

რადგან სამი დოქი ღვინო კასრის ზუსტად მეოთხედს ავსებს, კასრს სრულად აავსებს 12 დოქი ღვინო. ანალოგიურად, რადგან ოთხი კასრი ღვინო ქვევრის ზუსტად მესამედს ავსებს, ქვევრს სრულად აავსებს 12 კასრი ღვინო. ამრიგად, ქვევრს სრულად აავსებს  $12 \cdot 12 = 144$  დოქი ღვინო.

**პასუხი: (ბ)**

---

**ამოცანა 4.**

როგორც ცნობილია, ტემპერატურის გასაზომად, ცელსიუსის სკალის გარდა, ფარენჰაიტის სკალაც გამოიყენება. ფარენჰაიტის სკალიდან რაიმე სიდიდის ცელსიუსის სკალაზე გადასაყვანად საჭიროა, ამ სიდიდეს გამოვაკლოთ 32, შემდეგ გავამრავლოთ 5-ზე და ბოლოს მიღებული რიცხვი გავყოთ 9-ზე.

რამდენი ფარენჰაიტი იქნება ჰაერის ტემპერატურა, თუ ის ცელსიუსის სკალით 5 გრადუსის ტოლია?

- (ა) 14                      (ბ) 20                      (გ) 41                      (დ) 45                      (ე) 64

**ამოხსნა.**

ვთქვათ, ჰაერის ტემპერატურა, გაზომილი ცელსიუსის სკალით, 5 გრადუსის ტოლია, ხოლო ფარენჰაიტის სკალით –  $x$  გრადუსი. მაშინ, როგორც პირობაშია აღნიშნული, გვექნება:  $[(x - 32) \cdot 5] : 9 = 5$ , საიდანაც  $x = (5 \cdot 9) : 5 + 32 = 41$ .

**პასუხი: (გ)**



**ამოცანა 5.**

ჩამოთვლილთაგან, რომელი წინადადებაა აუცილებლად ჭეშმარიტი?

- (ა) თუ წრეში 360 რადიუსს გავავლებთ, მაშინ ეს წრე  $1^{\circ}$ -იან სექტორებად დაიყოფა.
- (ბ) თუ A პუნქტიდან B პუნქტამდე მანძილს №10 ავტობუსი 10 წუთში გადის, მაშინ იგივე პუნქტებს შორის მანძილს №20 ავტობუსი 20 წუთში გაივლის.
- (გ) თუ ანბანში 20 ასოა, მაშინ ამ ანბანის საშუალებით ჩაწერილი ნებისმიერი 30 სიტყვიდან ორი მაინც ერთი და იმავე ასოთი იწყება.
- (დ) თუ საათი ზუსტად მუშაობს და მისი ორივე ისარი თორმეტს აჩვენებს, მაშინ შუადღეა.
- (ე) თუ 5 ყუთში სულ 10 ბურთულაა, მაშინ ყოველ ყუთში ორი ბურთულა იქნება.

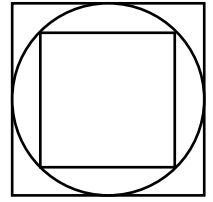
**ამოხსნა.**

- (ა) პასუხი არ არის სწორი, რადგან არ არის აუცილებელი, 360 რადიუსი წრეს თანაბარი ზომის სექტორებად ყოფდეს. მაგალითად, ერთმანეთის მიმდევრობით გავავლოთ წრეში 360 რადიუსი ისე, რომ ყოველი შემდეგი წინასთან  $0,5^{\circ}$ -იან კუთხეს ადგენდეს. მაშინ წრე დაიყოფა 360 სექტორად, რომელთაგან 359 იქნება  $0,5^{\circ}$ -იანი, ერთი კი –  $180,5^{\circ}$ -იანი.
- (ბ) პასუხი, ცხადია, არ არის სწორი: ავტობუსების მიერ A პუნქტიდან B პუნქტამდე მანძილის გასავლელად საჭირო დრო დამოკიდებულია მათ სიჩქარეებზე და არა მათ ნომრებზე.
- (გ) **სწორი პასუხია.** მართლაც, ვთქვათ მოცემული გვაქვს 30 სიტყვა, რომლებიც ჩაწერილია აღნიშნული ანბანის საშუალებით და დავუშვათ, რომ პირველი 20 სიტყვიდან ყოველი ორის პირველი ასოები განსხვავებულია. მაშინ (რადგან ანბანში სულ 20 ასოა), 21-ე სიტყვის პირველი ასო აუცილებლად დაემთხვევა პირველი 20 სიტყვიდან რომელიმეს პირველ ასოს.
- (დ) პასუხი არ არის სწორი: თუ საათი ზუსტად მუშაობს, მისი ორივე ისარი თორმეტს აჩვენებს მაშინაც, როცა შუადღეა.
- (ე) პასუხი არ არის სწორი. მართლაც პირველ ოთხ ყუთში შეიძლება იყოს თითო ბურთულა, მეხუთეში კი – დანარჩენი ექვსი.

**პასუხი: (გ)**

**ამოცანა 6.**

ერთი კვადრატის ყველა გვერდი ეხება წრეწირს, რომელზეც მდებარეობს მეორე კვადრატის ოთხივე წვერო (იხ. ნახაზი).



რა სიგრძისაა მცირე კვადრატის დიაგონალი, თუ დიდი კვადრატის გვერდი 6 სმ-ის ტოლია?

(ა) 3 სმ

(ბ) 4 სმ

(გ) 5 სმ

(დ) 6 სმ

(ე) 8 სმ

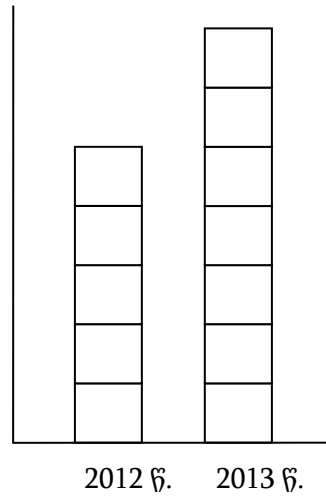
**ამოხსნა.**

ნახაზიდან კარგად ჩანს, რომ მცირე კვადრატის დიაგონალი წრეწირის დიამეტრის ტოლია, ხოლო წრეწირის დიამეტრი კი – დიდი კვადრატის გვერდისა. ამრიგად, მცირე კვადრატის დიაგონალი დიდი კვადრატის გვერდის სიგრძის, ანუ 6 სმ-ის ტოლია.

**პასუხი:** (დ)

**ამოცანა 7.**

სვეტოვან დიაგრამაზე ერთნაირი კვადრატებისაგან შედგენილი ორი სვეტია გამოსახული. პირველი სვეტი გამოსახავს ერთ-ერთ უნივერსიტეტში 2012 წელს ჩარიცხულ სტუდენტთა რაოდენობას, მეორე სვეტი კი – ამავე უნივერსიტეტში 2013 წელს ჩარიცხულ სტუდენტთა რაოდენობას.



რამდენი პროცენტით მეტი სტუდენტი ჩაირიცხა ამ უნივერსიტეტში 2013 წელს, 2012 წელთან შედარებით?

- (ა) 20%-ით      (ბ) 25%-ით      (გ) 40%-ით      (დ) 50%-ით      (ე) 70%-ით

**ამოხსნა.**

დიაგრამაზე 2012 წლის შესაბამისი სვეტი შედგება 5 ერთნაირი კვადრატისაგან, ხოლო 2013 წლის შესაბამისი სვეტი კი – 7, ანუ 2-ით მეტი ასეთივე კვადრატისაგან. 2 შეადგენს 5-ის 40%-ს. ამრიგად, 2013 წელს აღნიშნულ უნივერსიტეტში 2012 წელთან შედარებით ჩარიცხულა 40%-ით მეტი სტუდენტი.

**პასუხი: (გ)**

**ამოცანა 8.**

2 ლ თაფლი და 3 ლ ზეთი ერთად 5,5 კგ-ს იწონის, 3 ლ თაფლი და 2 ლ ზეთი ერთად კი - 6 კგ-ს. რამდენ კგ-ს იწონის 10 ლ თაფლი და 10 ლ ზეთი ერთად?

- (ა) 19              (ბ) 20              (გ) 21              (დ) 22              (ე) 23

**ამოხსნა.**

პირობიდან პირდაპირ გამომდინარეობს, რომ 2 ლ თაფლი, 3 ლ ზეთი, 3 ლ თაფლი და 2 ლ ზეთი ერთად (ანუ, 5 ლ თაფლი და 5 ლ ზეთი)  $5,5+6=11,5$  კგ-ს იწონის. მაშასადამე, 10 ლ თაფლი და 10 ლ ზეთი აიწონის 2-ჯერ მეტს, ანუ 23 კგ-ს.

**პასუხი: (ე)**

**ამოცანა 9.**

ნიკო A სოფლიდან B სოფელში ველოსიპედით გაემგზავრა და უკანაც ველოსიპედით დაბრუნდა. მთელი გზის გასავლელად მას ჯამში 40 წთ დასჭირდა.

მეორედ იგი A სოფლიდან B სოფელში ფეხით წავიდა, უკან კი ველოსიპედით დაბრუნდა. მთელი გზის გასავლელად მას ამჯერად ჯამში 1 სთ და 40 წთ დასჭირდა.

რა დრო დასჭირდება ნიკოს A სოფლიდან B სოფელში ფეხით მისასვლელად და უკან ფეხით დასაბრუნებლად, თუ იგი ყოველთვის ერთი და იმავე გზით შეუსვენებლად მოძრაობდა და მისი მოძრაობის სიჩქარის სიდიდე, როგორც ფეხით, ასევე ველოსიპედით მოძრაობისას მუდმივია?

- (ა) 1 სთ            (ბ) 1 სთ 40 წთ            (გ) 2 სთ            (დ) 2 სთ 40 წთ            (ე) 3 სთ 20 წთ

**ამოხსნა.**

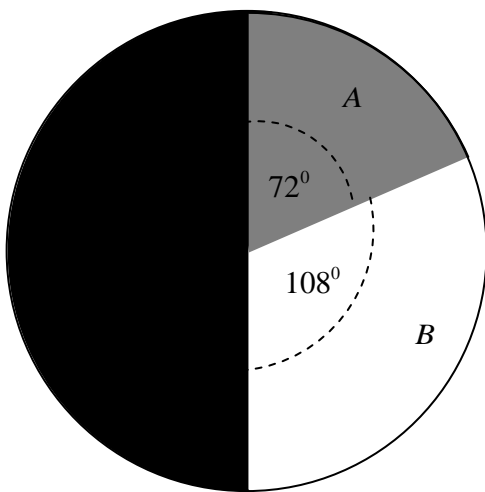
თანაბარი მოძრაობის გამო პირველი პირობიდან გამომდინარეობს, რომ A და B სოფლებს შორის მანძილს ნიკო ველოსიპედით 20 წთ-ში გაივლიდა. ამიტომ, მეორე პირობიდან გამომდინარე, A სოფლიდან B სოფელში ფეხით მისასვლელად მას დასჭირდებოდა 1 სთ-სა და 40 წთ-ზე 20 წუთით ნაკლები დრო, ანუ 1 სთ და 20 წთ. მაშასადამე, A სოფლიდან B სოფელში ფეხით მისასვლელად და უკან ფეხით დასაბრუნებლად ნიკოს დასჭირდებოდა 1 სთ-სა და 20 წთ-ზე 2-ჯერ მეტი დრო, ანუ 2 სთ და 40 წთ.

**პასუხი: (დ)**

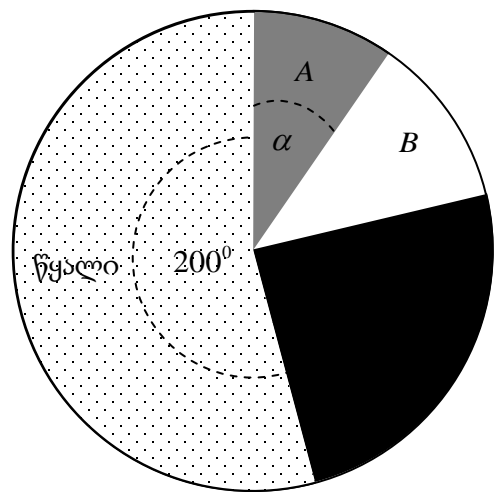
ამოცანა 10.

ჭურჭელში მოთავსებულია სამი სხვადასხვა  $A$ ,  $B$  და  $C$  ნივთიერება. ამ ნივთიერებათა წონების პროცენტული განაწილება ნაჩვენებია დიაგრამა 1-ზე. ჭურჭელში ჩაასხეს წყალი, რის შედეგადაც სამივე ნივთიერება წყალში მთლიანად გაიხსნა. დიაგრამა 2-ზე ნაჩვენებია მიღებულ ხსნარში წყლისა და აღნიშნული სამი ნივთიერების წონების პროცენტული განაწილება.

დიაგრამებზე წარმოდგენილი მონაცემების მიხედვით დაადგინეთ, რამდენი გრადუსის ტოლია დიაგრამა 2-ზე  $A$  ნივთიერების შესაბამისი სექტორის ცენტრალური კუთხე  $\alpha$ ?



დიაგრამა 1



დიაგრამა 2

- (ა)  $\alpha = 12^\circ$       (ბ)  $\alpha = 24^\circ$       (გ)  $\alpha = 30^\circ$       (დ)  $\alpha = 32^\circ$       (ე)  $\alpha = 36^\circ$

ამოხსნა.

$A$  ნივთიერების წონის შეფარდება სამივე ნივთიერების ჯამურ წონასთან წყლის ჩასხმამდე და წყლის ჩასხმის შემდეგ ერთი და იგივეა. მაშასადამე, შესაბამისი სექტორების გრადუსული ზომების შეფარდებაც ერთი და იგივეა. პირველი

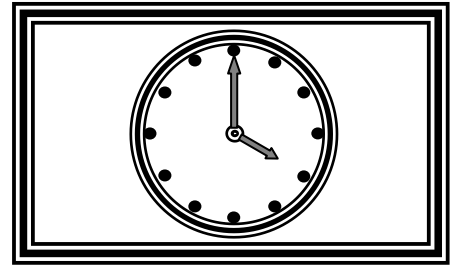
დიაგრამიდან ჩანს, რომ ეს შეფარდება არის  $\frac{72^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{5}$ . დიაგრამა 2-ის მიხედვით,

$A$ ,  $B$  და  $C$  ნივთიერებების ცენტრალურ კუთხეთა ჯამი ამ დიაგრამაზე  $360^\circ - 200^\circ = 160^\circ$ -ის ტოლია. შესაბამისად,  $A$  ნივთიერების შესაბამისი კუთხე არის  $160^\circ \cdot \frac{1}{5} = 32^\circ$ .

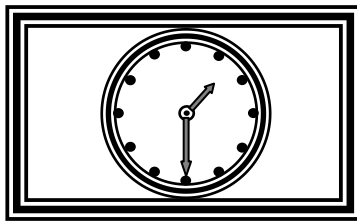
პასუხი: (დ)

ამოცანა 11.

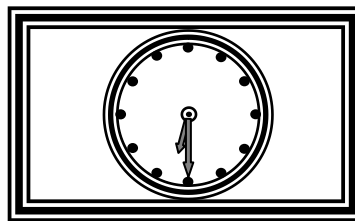
ნახაზზე (მარჯვნივ) გამოსახულია სარკე, რომელშიც ჩანს დროის გარკვეულ მომენტში მოპირდაპირე კედელზე ჩამოკიდებული საათის პირდაპირი ანარეკლი (საათი გამართულად მუშაობს). ქვემოთ მოცემული ხუთი ნახაზიდან ერთ-ერთზე გამოსახულია იგივე სარკე იმავე საათის პირდაპირი ანარეკლით დროის აღნიშნული მომენტიდან ზუსტად 2 საათისა და 30 წუთის გასვლის შემდეგ.



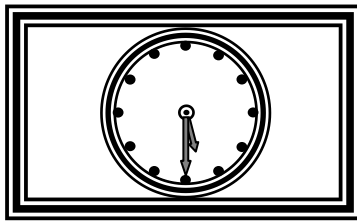
რომელია ეს ნახაზი?



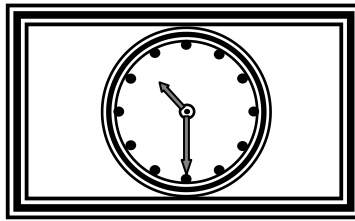
ნახაზი 1



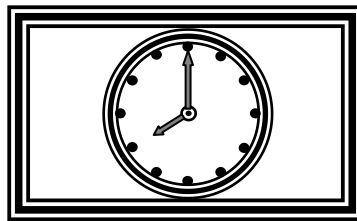
ნახაზი 2



ნახაზი 3



ნახაზი 4



ნახაზი 5

- (ა) ნახაზი 1
- (ბ) ნახაზი 2
- (გ) ნახაზი 3
- (დ) ნახაზი 4
- (ე) ნახაზი 5

ამოხსნა.

ცხადია, სარკეში საათის ისრების მოძრაობის მიმართულება და კედელზე ჩამოკიდებული საათის ისრების მოძრაობის მიმართულება ერთმანეთის საპირისპიროა. 2 საათისა და 30 წუთის შემდეგ იმ საათის დიდი ისარი, რომელიც სარკეში ჩანს უკიდურეს „ქვედა“ პოზიციაში იქნება, ხოლო დიდი ისარი კი გადაინაცვლებს საათის ისრის საწინააღმდეგო მიმართულებით 2,5 დანაყოფით. ამიტომ, სწორი პასუხია (ა).

პასუხი: (ა)

**ამოცანა 12.**

ესპანეთის საფეხბურთო ჩემპიონატში, ყოველი მატჩის მოგებისას გუნდი მოიპოვებს 3 ქულას, წაგებისას – 0 ქულას, ხოლო მატჩის ფრედ დამთავრების შემთხვევაში ამ მატჩში მონაწილე გუნდები თითო-თითო ქულას მოიპოვებენ. ამასთან, ყოველ ტურში თითოეული გუნდი თითო მატჩს ატარებს.

პირველი სამი ტურის შედეგების მიხედვით, ამ ჩემპიონატის სატურნირო ცხრილში ლიდერების როგორი განაწილებაა შეუძლებელი?

- (ა) რეალი - 9 ქულა, ბარსელონა - 9 ქულა.
- (ბ) ბარსელონა - 9 ქულა, რეალი - 8 ქულა.
- (გ) რეალი - 9 ქულა, ვალენსია - 7 ქულა.
- (დ) ბარსელონა - 7 ქულა, რეალი - 7 ქულა.
- (ე) ატლეტიკო - 7 ქულა, ბარსელონა - 6 ქულა.

**ამოხსნა.**

განაწილება (ა) შესაძლებელია: რეალი - 3 მოგება; ბარსელონა - 3 მოგება.

განაწილება (ბ) შეუძლებელია. თუ რომელიმე გუნდი ვერ იგებს თამაშს, ის 3 ქულიდან „კარგავს“ 2 ქულას. ამიტომ, სამი ტურის შემდეგ თუ გუნდს არა აქვს 9 ქულა, მას შეიძლება ჰქონდეს მაქსიმუმ 7 ქულა. შესაბამისად, რეალს 8 ქულა ვერ ექნება.

განაწილება (გ) შესაძლებელია: რეალი - 3 მოგება; ვალენსია - 2 მოგება და 1 ფრე.

განაწილება (დ) შესაძლებელია: ბარსელონა - 2 მოგება და 1 ფრე; რეალი - 2 მოგება და 1 ფრე.

განაწილება (ე) შესაძლებელია: ატლეტიკო - 2 მოგება და 1 ფრე; ბარსელონა - 2 მოგება და 1 წაგება.

**პასუხი: (ბ)**

**ამოცანა 13.**

შ.პ.ს. „მაკლერი“ ეხმარება სამშენებლო კომპანიებს აშენებული ბინების გაყიდვაში. ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში სრულადაა მოცემული „მაკლერის“ მიერ განხორციელებული საქმიანობის შედეგები.

ცხრილიდან ჩანს: რა ღირს „მაკლერთან“ დაკავშირებული თითოეული სამშენებლო კომპანიის მიერ აშენებული ყოველი 1მ<sup>2</sup>; რამდენ %-ს უხდის ეს კომპანია „მაკლერს“ მისი დახმარებით გაყიდული ფართის საფასურიდან და რისი ტოლია ამ კომპანიის მიერ „მაკლერის“ დახმარებით გაყიდული ფართის ოდენობა.

სამშენებლო კომპანიის დასახელება	1მ <sup>2</sup> -ის ფასი (აშშ დოლარში)	შ.პ.ს. „მაკლერის“ წილი გაყიდული ფართის ღირებულებიდან (%)	გაყიდული ფართი (მ <sup>2</sup> )
„ელიტა“	800	6	200
„კომფორტი“	700	3	150
„პიკი“	700	4	250
„ქვითკირი“	800	4	250
„ჭერი“	900	5	200

წარმოდგენილი მონაცემების მიხედვით, რომელია ის სამშენებლო კომპანია, რომლისგანაც გამოიმუშავა ყველაზე მეტი შემოსავალი „მაკლერმა“?

- (ა) „ელიტა“    (ბ) „კომფორტი“    (გ) „პიკი“    (დ) „ქვითკირი“    (ე) „ჭერი“

**ამოხსნა.**

ცხადია, რომ თითოეული კომპანიისაგან „მაკლერის“ შემოსავალი ტოლია ამ ცხრილის შესაბამის სტრიქონში მოთავსებული მონაცემების ნამრავლისა. ცხრილიდან ჩანს, რომ „კომფორტი“-საგან გამომუშავებული შემოსავალი ყველაზე ნაკლებია. რადგან  $4 \times 250 = 5 \times 200$ ,  $700 < 900$  და  $800 < 900$ , ამიტომ როგორც „პიკი“-საგან, ისე „ქვითკირი“-საგან გამომუშავებული შემოსავალი ნაკლებია „ჭერი“-საგან გამომუშავებულ შემოსავალზე. თავის მხრივ, „ჭერი“-საგან გამომუშავებული შემოსავალი ნაკლებია „ელიტა“-საგან გამომუშავებულ შემოსავალზე, რადგან  $800 \times 6 = 4800 > 4500 = 900 \times 5$ .

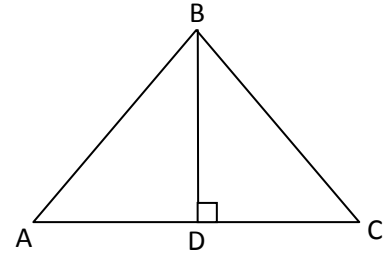
ამრიგად, შ.პ.ს. „მაკლერმა“ ყველაზე მეტი შემოსავალი გამოიმუშავა სამშენებლო კომპანია „ელიტა“-საგან.

**პასუხი:** (ა)



**ამოცანა 14.**

ABC სამკუთხედში B წვეროდან AC ფუძეზე დაშვებული BD სიმაღლე სამკუთხედს ორ ტოლფერდა სამკუთხედად ყოფს ( $AD=DB$  და  $CD=DB$ ).



მოცემულია ორი პირობა:

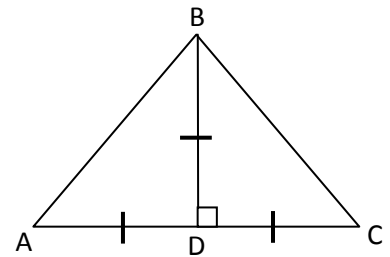
- I.  $AC = 10$  სმ.
- II.  $BD = 5$  სმ.

იმისათვის, რომ ვიპოვოთ მოცემული სამკუთხედის ფართობი,

- (ა) საკმარისია I პირობა, ხოლო II პირობა არ არის საკმარისი.
- (ბ) საკმარისია II პირობა, ხოლო I პირობა არ არის საკმარისი.
- (გ) საკმარისია I და II პირობა ერთად, მაგრამ ცალ-ცალკე არცერთი არ არის საკმარისი.
- (დ) საკმარისია თითოეული პირობა ცალ-ცალკე.
- (ე) ორივე პირობა ერთად არ არის საკმარისი, საჭიროა დამატებითი პირობები.

**ამოხსნა.**

ამოცანის ძირითადი პირობიდან გამომდინარეობს, რომ ნახაზზე მონიშნული მონაკვეთები ერთმანეთის ტოლია. ამიტომ ცხადია, I და II პირობები ერთმანეთის ტოლფასია, ანუ ცალ-ცალკე თითოეული საკმარისია ან ორივე ერთად არ არის საკმარისი. ამასთან, II პირობა საკმარისია ABC სამკუთხედის ფართობის გამოსათვლელად. მართლაც, თუ  $BD = 5$  სმ, მაშინ  $AC = 2 \cdot DB = 10$  სმ და მაშასადამე, ABC სამკუთხედის ფართობია



$$\frac{1}{2} \times AC \times BD = \frac{1}{2} \times 10 \times 5 = 25 \text{ სმ}^2.$$

**პასუხი: (დ)**

**ამოცანა 15.**

გვაქვს ასანთის ორი ყუთი. ცნობილია, რომ პირველ ყუთში 4-ჯერ მეტი ღერი აწყვია, ვიდრე მეორეში.

განვიხილოთ შემდეგი ორი პირობა:

- I. ღერების რაოდენობა ორივე ყუთში ერთად 26-ზე მეტი და 33-ზე ნაკლებია.
- II. ღერების რაოდენობა პირველ ყუთში 22-ზე მეტი და 29-ზე ნაკლებია.

იმისათვის, რომ დავადგინოთ, რამდენი ასანთის ღერი აწყვია მეორე ყუთში,

- (ა) საკმარისია I პირობა, ხოლო II პირობა არ არის საკმარისი.
- (ბ) საკმარისია II პირობა, ხოლო I პირობა არ არის საკმარისი.
- (გ) საკმარისია I და II პირობა ერთად, მაგრამ ცალ-ცალკე არცერთი არ არის საკმარისი.
- (დ) საკმარისია თითოეული პირობა ცალ-ცალკე.
- (ე) ორივე პირობა ერთად არ არის საკმარისი, საჭიროა დამატებითი პირობები.

**ამოხსნა.**

ვთქვათ მეორე ყუთში ღერების რაოდენობა  $n$ -ის ტოლია. მაშინ პირველ ყუთში იქნება  $4n$  ღერი, ხოლო ორივე ყუთში ერთად  $4n + n = 5n$  ღერი. ამრიგად, ორივე ყუთში ერთად ღერების რაოდენობა 5-ის ჯერადია, ხოლო მარტო პირველ ყუთში ღერების რაოდენობა 4-ის ჯერადია.

**I პირობა საკმარისია.** მართლაც, არსებობს ერთადერთი 5-ის ჯერადი რიცხვი, რომელიც 26-ზე მეტია და 33-ზე ნაკლები. ეს რიცხვია 30. რადგან მეორე ყუთში ღერების რაოდენობა 5-ჯერ ნაკლებია ორივე ყუთში ერთად ღერების რაოდენობაზე, ამიტომ მეორე ყუთში სულ 6 ღერი იქნება.

**II პირობა არ არის საკმარისი.** მართლაც, 22-ზე მეტი და 29-ზე ნაკლები 4-ის ჯერადი რიცხვი ორია: 24 და 28. ამიტომ ვერ ვიტყვით ცალსახად, თუ რამდენი ღერია მეორე ყუთში. მართლაც (რადგან მეორე ყუთში ღერების რაოდენობა 4-ჯერ ნაკლებია პირველ ყუთში ღერების რაოდენობაზე), მეორე ყუთში შესაძლებელია იყოს  $24:4=6$  ან  $28:4=7$  ღერი.

**პასუხი:** (ა)

**ამოცანა 16.**

ვთქვათ, სიბრტყეზე მოცემულია რაიმე ორი წრეწირი.

განვიხილოთ ორი პირობა:

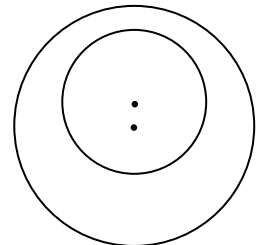
- I. არ არსებობს წრფე, რომელიც როგორც პირველი, ისე მეორე წრეწირის მხები იქნება.
- II. ნებისმიერი წრფე, რომელიც გაივლის პირველი წრეწირის ცენტრზე, გაივლის ასევე მეორე წრეწირის ცენტრზეც.

იმისათვის, რომ ამ წრეწირთა ცენტრები ერთმანეთს ემთხვეოდეს,

- (ა) საკმარისია I პირობა, ხოლო II პირობა არ არის საკმარისი.
- (ბ) საკმარისია II პირობა, ხოლო I პირობა არ არის საკმარისი.
- (გ) საკმარისია I და II პირობა ერთად, მაგრამ ცალ-ცალკე არცერთი არ არის საკმარისი.
- (დ) საკმარისია თითოეული პირობა ცალ-ცალკე.
- (ე) ორივე პირობა ერთად არ არის საკმარისი, საჭიროა დამატებითი პირობები.

**ამოხსნა.**

I პირობა არ არის საკმარისი იმისათვის, რომ ამ წრეწირთა ცენტრები ერთმანეთს ემთხვეოდეს. მართლაც, ნახაზზე მარჯვნივ, გამოსახულია ორი წრეწირი, რომელთა ცენტრები ერთმანეთს არ ემთხვევა, თუმცა არ არსებობს წრფე, რომელიც როგორც პირველი, ისე მეორე წრეწირის მხები იქნება.



II პირობა საკმარისია იმისათვის, რომ ამ წრეწირთა ცენტრები ერთმანეთს ემთხვეოდეს. მართლაც, თუ დავუშვებთ, რომ ამ წრეწირთა ცენტრები ერთმანეთს არ ემთხვევა, მაშინ იარსებებს ერთადერთი წრფე, რომელიც გადის ორივე წრეწირის ცენტრზე. შესაბამისად, ამ ერთადერთი წრფისაგან განსხვავებული ნებისმიერი წრფე, რომელიც გადის ერთ-ერთი წრეწირის ცენტრზე, არ გაივლის მეორე წრეწირის ცენტრზე და მაშასადამე, დაირღვევა II პირობა.

**პასუხი: (ბ)**

ამოცანა 17.

84 სკამი დარბაზში ერთმანეთის პარალელურ რიგებადაა დალაგებული. ყველა რიგში სკამების რაოდენობა თანაბარია.

მოცემულია წინადადება, რომელშიც გამოტოვებულია ორი ფრაგმენტი:

”თუ რიგების რაოდენობა \_\_\_\_\_ I \_\_\_\_\_, მაშინ თითოეულ რიგში სკამების რაოდენობა \_\_\_\_\_ II \_\_\_\_\_”.

ფრაგმენტთა ორი სვეტიდან:

- | I სვეტი           | II სვეტი           |
|-------------------|--------------------|
| (A) მეტია 4-ზე    | (M) მეტია 11-ზე    |
| (B) მეტია 6-ზე    | (N) ნაკლებია 11-ზე |
| (C) ნაკლებია 9-ზე |                    |

აარჩიეთ თითო ფრაგმენტი და ჩასვით ისინი ზემოთ მოცემული წინადადების შესაბამის გამოტოვებულ ადგილებში ისე, რომ მიღებული წინადადება ჭეშმარიტი აღმოჩნდეს.

- (ა)  $A \rightarrow M$       (ბ)  $A \rightarrow N$       (გ)  $B \rightarrow M$       (დ)  $B \rightarrow N$       (ე)  $C \rightarrow M$

ამოხსნა.

პასუხი (ა) და (გ) არ არის სწორი. მართლაც, ვთქვათ, დარბაზში რიგების რაოდენობა 12-ის ტოლია (რაც მეტია 4-ზეც და 6-ზეც). მაშინ თითოეულ რიგში იქნება 7 სკამი (რაც არ არის 11-ზე მეტი).

პასუხი (ბ) და (დ) არ არის სწორი. მართლაც, ვთქვათ, დარბაზში რიგების რაოდენობა 7-ის ტოლია (რაც მეტია 4-ზეც და 6-ზეც). მაშინ თითოეულ რიგში იქნება 12 სკამი (რაც არ არის 11-ზე ნაკლები).

(ე) **სწორი პასუხია.** მართლაც, ვთქვათ, დარბაზში რიგების რაოდენობა 9-ზე ნაკლებია. რადგან, ცხადია, დარბაზში ადგილების რაოდენობა უნაშთოდ უნდა იყოფოდეს რიგების რაოდენობაზე, ამიტომ რიგების რაოდენობა ვერ იქნება 8-ის ტოლი (84 არ იყოფა უნაშთოდ 8-ზე). მაშასადამე, რიგების რაოდენობა 7-ს არ აღემატება. თუ დარბაზში ზუსტად 7 რიგია, მაშინ თითოეულ რიგში ადგილების რაოდენობა 12-ის ტოლი იქნება (რაც 11-ზე მეტია). თუკი რიგების რაოდენობა 7-ზე ნაკლებია, მაშინ ნათელია, რომ თითოეულ რიგში ადგილების რაოდენობა 12-ზე (და მით უმეტეს, 11-ზე) მეტი იქნება.

პასუხი: (ე)

ამოცანა 18.

სიტყვაში

**წ ა რ მ ა ტ ე ბ ა**

ერთნაირი ასოები ისე შევცვალოთ ერთნაირი ციფრებით, ხოლო ერთმანეთისაგან განსხვავებული ასოები კი – ერთმანეთისაგან განსხვავებული ციფრებით, რომ მივიღოთ ცხრანიშნა რიცხვი.

მოცემულია წინადადება, რომელშიც გამოტოვებულია ორი ფრაგმენტი:

”თუ I, მაშინ ეს რიცხვი II ყველა იმ რიცხვს შორის, რომელთა მიღებაც შესაძლებელია მოცემული წესის მიხედვით”.

ფრაგმენტთა ორი სვეტიდან:

**I სვეტი**

**II სვეტი**

(A) მიღებული რიცხვი უნაშთოდ იყოფა 10-ზე

(M) არ არის უდიდესი

(B) მიღებული რიცხვის პირველი ციფრი კენტია

(N) არ არის უმცირესი

(C) მიღებული რიცხვი ლუწია

აარჩიეთ თითო ფრაგმენტი და ჩასვით ისინი ზემოთ მოცემული წინადადების შესაბამის გამოტოვებულ ადგილებში ისე, რომ მიღებული წინადადება ჭეშმარიტი აღმოჩნდეს.

(ა)  $A \rightarrow M$

(ბ)  $A \rightarrow N$

(გ)  $B \rightarrow M$

(დ)  $B \rightarrow N$

(ე)  $C \rightarrow M$

**ამოხსნა.**

პირველ რიგში შევნიშნოთ, რომ ზემოთ აღწერილი წესით მიღებული უდიდესი ცხრანიშნა რიცხვია 987685438, ხოლო უმცირესი – 102304560.

(ა) **სწორი პასუხია.** მართლაც, თუკი ცნობილია, რომ ამ წესით მიღებული რომელიმე რიცხვი უნაშთოდ იყოფა 10-ზე, მაშინ აქ ასო „ა“ შეცვლილია ციფრით 0, ანუ მიღებული ცხრანიშნა რიცხვის მე-2 თანრიგზე დგას 0 (და ე.ი., მას აქვს სახე: „წ 0 რ მ 0 ტ ე ბ 0“). ასეთი რიცხვი კი, ცხადია, ნაკლებია 987685438-ზე, ანუ ეს რიცხვი არ არის უდიდესი ყველა იმ რიცხვს შორის, რომელთა მიღებაც შესაძლებელია მოცემული წესის მიხედვით.

პასუხი (ბ) არ არის სწორი. მართლაც, თუ ცნობილია, რომ მიღებული რიცხვი უნაშთოდ იყოფა 10-ზე, ეს რიცხვი შეიძლება იყოს 102304560, ანუ, უმცირესი ყველა იმ რიცხვს შორის, რომელთა მიღებაც შესაძლებელია მოცემული წესის მიხედვით.

პასუხი (გ) არ არის სწორი. მართლაც, თუ ცნობილია, რომ მიღებული რიცხვის პირველი ციფრი კენტია, ეს რიცხვი შეიძლება იყოს 987685438, ანუ, უდიდესი ყველა იმ რიცხვს შორის, რომელთა მიღებაც შესაძლებელია მოცემული წესის მიხედვით.

პასუხი (დ) არ არის სწორი. მართლაც, თუ ცნობილია, რომ მიღებული რიცხვი ლუწია, ეს რიცხვი შეიძლება იყოს 102304560, ანუ, უმცირესი ყველა იმ რიცხვს შორის, რომელთა მიღებაც შესაძლებელია მოცემული წესის მიხედვით.

პასუხი (ე) არ არის სწორი. მართლაც, თუ ცნობილია, რომ მიღებული რიცხვი ლუწია, ეს რიცხვი შეიძლება იყოს 987685438, ანუ, უდიდესი ყველა იმ რიცხვს შორის, რომელთა მიღებაც შესაძლებელია მოცემული წესის მიხედვით.

პასუხი: (ა)

ამოცანა 19.

მოცემულია ჰორიზონტალურ სიბრტყეზე მოთავსებული მართკუთხა პარალელეპიპედის ფორმის ორი აუზი. ცნობილია, რომ:

- დროის ყოველ მონაკვეთში პირველ აუზში ჩაედინება იმავე მოცულობის წყალი, რაც მეორე აუზში.
- პირველი აუზის სიგრძე, სიგანე და სიღრმე, შესაბამისად,  $a$  მ,  $5$  მ და  $2$  მ-ია;
- მეორე აუზის სიგრძე, სიგანე და სიღრმე, შესაბამისად,  $25$  მ,  $4$  მ და  $b$  მ-ია.

ქვემოთ მოცემული ოთხი პირობიდან, რომელი ორის ცოდნაა საკმარისი იმის გასაგებად, თუ რა დრო დასჭირდება ცარიელი მეორე აუზის ავსებას?

- ცარიელი პირველი აუზი 1 საათში ივსება;
- მეორე აუზის მოცულობა  $200$  მ<sup>3</sup>-ის ტოლია;
- $a = 10 \cdot b$  ;
- ორივე აუზს ერთი და იგივე სიღრმე აქვს.

- (ა) I და II      (ბ) I და III      (გ) I და IV      (დ) II და III      (ე) III და IV

ამოხსნა.

პირველ რიგში შევნიშნოთ, რომ პირველი აუზის მოცულობა  $10 \cdot a$  მ<sup>3</sup>-ის ტოლია, მეორისა კი –  $100 \cdot b$  მ<sup>3</sup>-ის. ასევე შევნიშნოთ, რომ II პირობა ტოლფასია IV პირობის. შესაბამისად, (ა) და (გ) პასუხები ერთდროულად სწორია ან ერთდროულად არასწორი. იგივე სრულდება (დ) და (ე) პასუხებისათვის.

პასუხი (ა) (შესაბამისად (გ)) არ არის სწორი. არც I და არც II პირობას არ ეწინააღმდეგება ის, რომ, მაგალითად,  $a$  იყოს 10მ, ან  $a$  იყოს 20მ. ვთქვათ, ჯერ  $a = 10$  მ. მაშინ პირველი აუზის მოცულობა  $100$ მ<sup>3</sup>-ის ტოლი იქნება. რადგან I პირობის თანახმად, ცარიელი პირველი აუზი 1 საათში ივსება, გამოდის რომ მეორე აუზში ყოველ 1 საათში ჩაედინება აგრეთვე  $100$ მ<sup>3</sup> წყალი და რადგან II პირობის ძალით, მეორე აუზის მოცულობა  $200$  მ<sup>3</sup>-ია, ცარიელი მეორე აუზის ავსებას ამ შემთხვევაში დასჭირდება 2 საათი. ვთქვათ, ახლა,  $a = 20$  მ. მაშინ პირველი აუზის მოცულობა  $200$ მ<sup>3</sup>-ის, ანუ მეორე აუზის მოცულობის ტოლი იქნება და ე.ი. ამ შემთხვევაში ცარიელი მეორე აუზის ავსებას 1 საათი დასჭირდება. ამრიგად, I და II პირობა ერთად არ არის საკმარისი იმის გასაგებად, თუ რა დრო დასჭირდება ცარიელი მეორე აუზის ავსებას.

(ბ) სწორი პასუხია. მართლაც, III პირობის თანახმად,  $a = 10 \cdot b$ . მაშასადამე, პირველი აუზის მოცულობა იქნება  $10 \cdot a = 10 \cdot 10 \cdot b = 100 \cdot b$  მ<sup>3</sup>, რაც მეორე აუზის მოცულობის ტოლია (იხ. ზემოთ). ამიტომ, რადგან I პირობის ძალით, ცარიელი პირველი აუზი 1 საათში ივსება, ცარიელი მეორე აუზიც 1 საათში გაივსება.

პასუხი (დ) (შესაბამისად (ე)) არ არის სწორი. III პირობიდან გამომდინარეობს, რომ აუზების მოცულობები ერთმანეთი ტოლია. II პირობის თანახმად კი, დავასკვნით, რომ ორივე აუზის მოცულობა 200მ<sup>3</sup>-ის ტოლია. ცხადია, მხოლოდ ამ მონაცემებით ვერ დავადგენთ, თუ რა დრო სჭირდება ცარიელი მეორე აუზის ავსებას. ამას შეიძლება დასჭირდეს, მაგალითად, 1 საათი (თუ ყოველ საათში მეორე აუზში ჩაედინება 200მ<sup>3</sup> წყალი), ან, ვთქვათ, 2 საათი (თუ ყოველ საათში მეორე აუზში ჩაედინება 100მ<sup>3</sup> წყალი). ამრიგად, II და III პირობა ერთად არ არის საკმარისი იმის გასაგებად, თუ რა დრო დასჭირდება ცარიელი მეორე აუზის ავსებას.

**პასუხი: (ბ)**



**ამოცანა 20.**

საერთო სამაგისტრო გამოცდის ტესტის რაოდენობრივი მსჯელობის ნაწილი შედგება 20 დავალებისაგან. თითოეული დავალება ფასდება 1 (მონიშნულია სწორი პასუხი), 0 (პასუხი არ არის მონიშნული) ან  $-0,2$  (მონიშნულია არასწორი პასუხი) ქულით. ბარიერის გადასალახად გამოცდაზე ტესტის ამ ნაწილში მაგისტრობის მსურველმა უნდა მოაგროვოს მაქსიმალური შესაძლო ქულის 25%-ზე, ანუ 5 ქულაზე მეტი.

ქვემოთ მოცემულია ოთხი პირობა, რომელთაგან თითოეული გიორგის მიერ ზემოთ ხსენებული 20 დავალების პასუხების მონიშვნას ეხება.

ამ პირობათაგან, რომელი ორის ცოდნაა საკმარისი იმის დასადგენად, გადალახა თუ არა გიორგიმ ტესტის ამ ნაწილში 5-ქულიანი ბარიერი?

III. გიორგიმ სულ მცირე 7 დავალების სწორი პასუხი მონიშნა.

IV. გიორგიმ სულ მცირე 7 დავალების არასწორი პასუხი მონიშნა.

V. გიორგიმ არ მონიშნა ზუსტად 4 დავალების პასუხი.

VI. გიორგიმ მონიშნა 15-ზე მეტი დავალების პასუხი.

(ა) I და II

(ბ) I და III

(გ) I და IV

(დ) II და III

(ე) III და IV

**ამოხსნა.**

პასუხი (ა) არ არის სწორი. მართლაც, განვიხილოთ ორი შესაძლო შემთხვევა, რომელთაგან არც ერთი არ ეწინააღმდეგება არც I და არც II პირობას.

პირველი შემთხვევა: გიორგიმ მონიშნა ზუსტად 7 დავალების სწორი პასუხი, მონიშნა ზუსტად 11 დავალების არასწორი პასუხი, არ მონიშნა დარჩენილი 2 დავალების პასუხი. ამ შემთხვევაში იგი დააგროვებდა  $7 \cdot 1 - 0,2 \cdot 11 + 0 \cdot 2 = 4,8$  ქულას, ანუ 5-ქულიანი ბარიერს ვერ გადალახავდა.

მეორე შემთხვევა: გიორგიმ მონიშნა ზუსტად 7 დავალების სწორი პასუხი, მონიშნა ზუსტად 7 დავალების არასწორი პასუხი, არ მონიშნა დარჩენილი 6 დავალების პასუხი. ამ შემთხვევაში იგი დააგროვებდა  $7 \cdot 1 - 0,2 \cdot 7 + 0 \cdot 6 = 5,6$  ქულას, ანუ გადალახავდა 5-ქულიანი ბარიერს.

ამრიგად, I და II პირობათა ცოდნა არ არის საკმარისი იმის დასადგენად, გადალახა თუ არა გიორგიმ ტესტის ამ ნაწილში 5-ქულიანი ბარიერი.

**(ბ) სწორი პასუხია.** მართლაც, ამ შემთხვევაში გიორგის მიერ (სწორად, ან არასწორად) მონიშნული იქნება  $20-4=16$  დავალების პასუხი. I პირობის ძალით, მათგან სწორადაა მონიშნული 7 ან მეტი დავალების პასუხი. სწორად მონიშნული რომ ყოფილიყო ზუსტად 7 დავალების პასუხი, გიორგი დააგროვებდა  $7 \cdot 1 - 0,2 \cdot 9 + 0 \cdot 4 = 5,2$  ქულას, ანუ იგი 5-ქულიან ბარიერს გადალახავდა. ცხადია, რომ თუ მას სწორად მონიშნული ექნებოდა 7-ზე მეტი (მაგრამ, ცხადია, არაუმეტეს 16) დავალების სწორი პასუხი, იგი მით უმეტეს, გადალახავდა 5-ქულიან ბარიერს. მაშასადამე, I და III პირობათა ცოდნა საკმარისია იმის დასადგენად, გადალახა თუ არა გიორგიმ ტესტის ამ ნაწილში 5-ქულიანი ბარიერი.

პასუხი (გ) არ არის სწორი. მართლაც, განვიხილოთ ორი შესაძლო შემთხვევა, რომელთაგან არც ერთი არ ეწინააღმდეგება არც I და არც IV პირობას.

პირველი შემთხვევა: გიორგიმ მონიშნა 20-ვე დავალების პასუხი; აქედან ზუსტად 7 დავალების სწორად, დანარჩენი 13 დავალების კი – არასწორად. ამ შემთხვევაში იგი დააგროვებდა  $7 \cdot 1 - 0,2 \cdot 13 + 0 \cdot 0 = 4,4$  ქულას, ანუ 5-ქულიან ბარიერს ვერ გადალახავდა.

მეორე შემთხვევა: გიორგიმ სწორად მონიშნა 20-ვე დავალების პასუხი. ამ შემთხვევაში იგი დააგროვებდა 20 ქულას, ანუ, ცხადია, გადალახავდა 5-ქულიან ბარიერს.

ამრიგად, I და IV პირობათა ცოდნა არ არის საკმარისი იმის დასადგენად, გადალახა თუ არა გიორგიმ ტესტის ამ ნაწილში 5-ქულიანი ბარიერი.

პასუხი (დ) არ არის სწორი. მართლაც, განვიხილოთ ორი შესაძლო შემთხვევა, რომელთაგან არც ერთი არ ეწინააღმდეგება არც II და არც III პირობას.

პირველი შემთხვევა: გიორგიმ მონიშნა ზუსტად 6 დავალების სწორი პასუხი, მონიშნა ზუსტად 10 დავალების არასწორი პასუხი და არ მონიშნა დარჩენილი 4 დავალების პასუხი. ამ შემთხვევაში იგი დააგროვებდა  $6 \cdot 1 - 0,2 \cdot 10 + 0 \cdot 4 = 4$  ქულას, ანუ 5-ქულიან ბარიერს ვერ გადალახავდა.

მეორე შემთხვევა: გიორგიმ მონიშნა ზუსტად 7 დავალების არასწორი პასუხი, მონიშნა ზუსტად 9 დავალების არასწორი პასუხი და არ მონიშნა დარჩენილი 4 დავალების პასუხი. ამ შემთხვევაში იგი დააგროვებდა  $7 \cdot 1 - 0,2 \cdot 9 + 0 \cdot 4 = 5,2$  ქულას, ანუ გადალახავდა 5-ქულიან ბარიერს.

ამრიგად, II და III პირობათა ცოდნა არ არის საკმარისი იმის დასადგენად, გადალახა თუ არა გიორგიმ ტესტის ამ ნაწილში 5-ქულიანი ბარიერი.

პასუხი (ე) არ არის სწორი. მართლაც, განვიხილოთ ორი შესაძლო შემთხვევა, რომელთაგან არც ერთი არ ეწინააღმდეგება არც III და არც IV პირობას.

პირველი შემთხვევა: გიორგიმ მონიშნა ზუსტად 16 დავალების არასწორი პასუხი და არ მონიშნა დარჩენილი 4 დავალების პასუხი. ამ შემთხვევაში იგი დააგროვებდა  $0 \cdot 1 - 0,2 \cdot 16 + 0 \cdot 4 = -3,2$  ქულას, ანუ 5-ქულიან ბარიერს ვერ გადალახავდა.

მეორე შემთხვევა: გიორგიმ მონიშნა ზუსტად 16 დავალების სწორი პასუხი და არ მონიშნა დარჩენილი 4 დავალების პასუხი. ამ შემთხვევაში იგი დააგროვებდა 16 ქულას, ანუ გადალახავდა 5-ქულიან ბარიერს.

ამრიგად, III და IV პირობათა ცოდნა არ არის საკმარისი იმის დასადგენად, გადალახა თუ არა გიორგიმ ტესტის ამ ნაწილში 5-ქულიანი ბარიერი.

## რაოდენობრივი მსჯელობა – QR2-E

### ამოცანა 1.

ბაკალავრიატში 24-ჯერ მეტი სტუდენტი სწავლობს, ვიდრე დოქტორანტურაში, ხოლო მაგისტრატურაში – 8-ჯერ მეტი, ვიდრე დოქტორანტურაში. მაგისტრატურასთან შედარებით, რამდენჯერ მეტი სტუდენტი სწავლობს ბაკალავრიატში?

- (ა) 3-ჯერ      (ბ) 4-ჯერ      (გ) 6-ჯერ      (დ) 9-ჯერ      (ე) 12-ჯერ

**ამოხსნა.** ვთქვათ, დოქტორანტურაში სწავლობს  $n$  სტუდენტი. მაშინ ბაკალავრიატში სწავლობს  $24 \cdot n$  სტუდენტი, ხოლო მაგისტრატურაში –  $8 \cdot n$  სტუდენტი. ცხადია,  $24 \cdot n$  სამჯერ მეტია  $8 \cdot n$  -ზე. ამრიგად, მაგისტრატურასთან შედარებით, ბაკალავრიატში სწავლობს 3-ჯერ მეტი სტუდენტი.

**პასუხი:** (ა)

**ამოცანა 2.**

ორნიშნა რიცხვს დაუმატეს იმავე ციფრებით, მაგრამ შებრუნებული მიმდევრობით ჩაწერილი რიცხვი, რის შედეგადაც მიიღეს 121. რისი ტოლია ამ ორნიშნა რიცხვის ციფრთა ჯამი?

- (ა) 10                      (ბ) 11                      (გ) 12                      (დ) 13                      (ე) 14

**ამოხსნა (I ვარიანტი).** ვთქვათ, აღნიშნული ორნიშნა რიცხვის ერთეულების ციფრია  $n$ , ათეულებისა კი  $m$ . მაშინ მოცემული რიცხვის ჩანაწერს ექნება  $mn$  სახე, ხოლო იმავე ციფრებით, მაგრამ შებრუნებული მიმდევრობით ჩაწერილ რიცხვს კი  $nm$  სახე (ცხადია, რომ  $m \neq 0$  და  $n \neq 0$ ). რადგან, პირობით,

$$\begin{array}{r} m n \\ + \\ n m \\ \hline 1 2 1 \end{array}$$

ამიტომ  $m+n$  ჯამი უნდა ბოლოვდებოდეს ციფრით 1. ცხადია,  $m+n$  ვერ იქნება ზუსტად 1-ის ტოლი, რადგან წინააღმდეგ შემთხვევაში  $m=0$  და  $n=1$  ან  $m=1$  და  $n=0$ , რაც შეუძლებელია. გარდა ამისა (რადგან  $m \leq 9$  და  $n \leq 9$ ),  $m+n \leq 18$ . მაშასადამე,  $m+n=11$ .

**ამოხსნა (II ვარიანტი).** ვთქვათ, აღნიშნული ორნიშნა რიცხვის ერთეულების ციფრია  $n$ , ათეულებისა კი  $m$ . მაშინ მოცემული რიცხვია  $10 \cdot m + n$ , იმავე ციფრებით, მაგრამ შებრუნებული მიმდევრობით ჩაწერილი რიცხვი კი  $10 \cdot n + m$ . გვაქვს:  $(10 \cdot m + n) + (10 \cdot n + m) = 10 \cdot (m+n) + (m+n) = (m+n) \cdot 11$ . პირობის ძალით,  $(m+n) \cdot 11 = 121$ , საიდანაც  $m+n=11$ .

**პასუხი: (ბ)**

**ამოცანა 3.**

მასწავლებელმა დაფაზე დაწერა სამი რიცხვი და სთხოვა მოსწავლეს, ეპოვა ამ რიცხვების საშუალო არითმეტიკული. მოსწავლემ ამ დავალების შესრულებისას დაუშვა ერთადერთი შეცდომა: მან ამ რიცხვების ჯამი 3-ის ნაცვლად გაყო 4-ზე, რის შედეგადაც მიიღო 12.

რისი ტოლია მასწავლებლის მიერ დაფაზე დაწერილი ამ სამი რიცხვის საშუალო არითმეტიკული?

(ა) 6

(ბ) 8

(გ) 10

(დ) 16

(ე) 18

**ამოხსნა.** რადგან აღნიშნული სამი რიცხვის ჯამის 4-ზე (უშეცდომოდ) გაყოფის შედეგად მოსწავლემ მიიღო რიცხვი 12, ამიტომ მათი ჯამი  $12 \cdot 4 = 48$  -ის ტოლი ყოფილა. მაშასადამე, ამ სამი რიცხვის საშუალო არითმეტიკული უდრის  $48 : 3 = 16$ -ს.

**პასუხი:** (დ)

**ამოცანა 4.**

აიღეს ცხრანიშნა ნატურალური რიცხვი, რომელიც იყოფა 9-ზე და არ იყოფა 10-ზე. შემდეგ ამ რიცხვის ჩანაწერში შემავალი ციფრები ჩაწერეს შებრუნებული მიმდევრობით, რის შედეგადაც მიიღეს ახალი ცხრანიშნა რიცხვი.

ამგვარად მიღებული რიცხვი აუცილებლად

- (ა) გაიყოფა 9-ზეც და 10-ზეც.
- (ბ) გაიყოფა 9-ზე, მაგრამ არ გაიყოფა 10-ზე.
- (გ) არ გაიყოფა 9-ზე, მაგრამ გაიყოფა 10-ზე.
- (დ) არ გაიყოფა არც 9-ზე და არც 10-ზე.
- (ე) გაიყოფა 9-ზე, მაგრამ არ გაიყოფა 5-ზე.

**ამოხსნა.**

თუ ცხრანიშნა რიცხვი არ იყოფა 10-ზე, ის არც მთავრდება და, ცხადია, არც იწყება 0-ით. ამიტომ შებრუნებული მიმდევრობით ჩაწერილი რიცხვიც არც დაიწყება და არც დამთავრდება 0-ით.

თუ ცხრანიშნა რიცხვი იყოფა 9-ზე, ამ რიცხვის ციფრთა ჯამი გაიყოფა 9-ზე. შებრუნებული მიმდევრობით ჩაწერილი რიცხვის ციფრთა ჯამი ცხადია, იგივე იქნება და ამიტომ ეს რიცხვიც გაიყოფა 9-ზე.

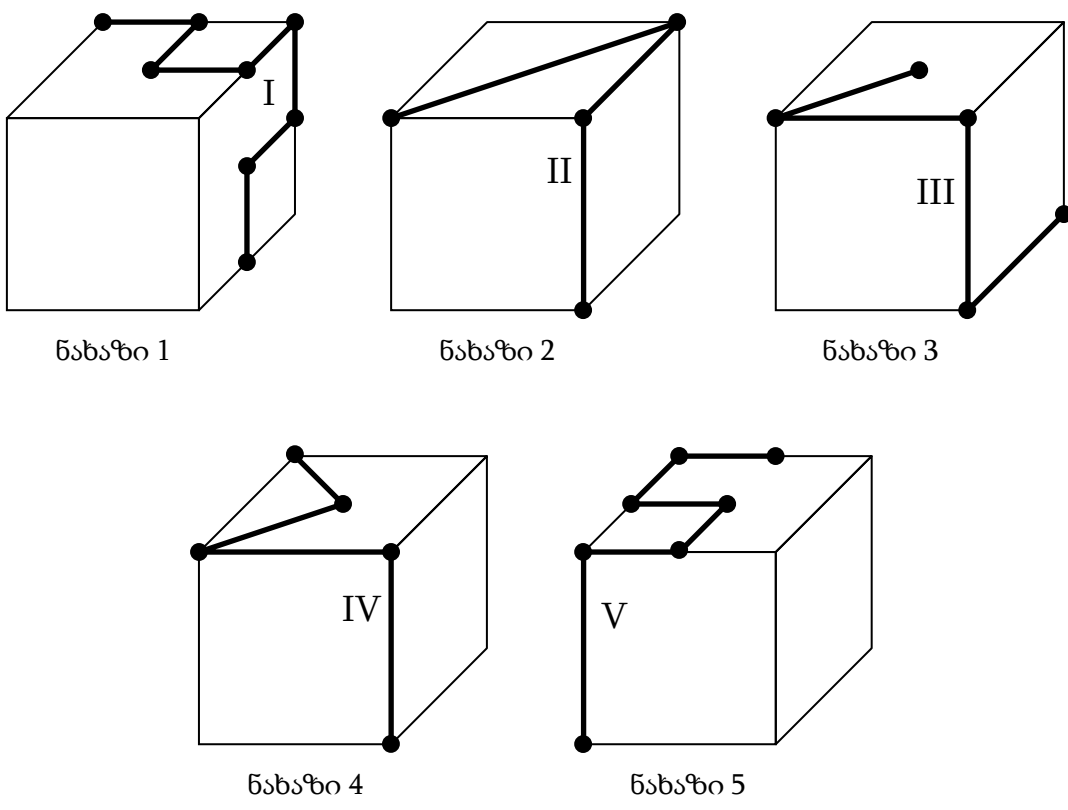
ამრიგად, რადგან თავიდან მოცემული რიცხვი იყოფა 9-ზე და არ იყოფა 10-ზე, ასეთივე თვისებები ექნება შებრუნებული მიმდევრობით ჩაწერილ რიცხვს. ე.ი. **სწორი პასუხია (ბ)** და არასწორია (ა), (გ) და (დ).

(ე) პასუხი არ არის სწორი. მართლაც, მაგალითად, ცხრანიშნა რიცხვი 512346789 იყოფა 9-ზე და არ იყოფა 10-ზე, თუმცა ამ რიცხვის ჩანაწერში შემავალი ციფრების შებრუნებული მიმდევრობით ჩაწერილი რიცხვი 987643215 იყოფა 5-ზე.

ამოცანა 5.

ქვემოთ მოყვანილ 1 – 5 ნახაზებზე გამოსახულია ერთმანეთის ტოლი მოცულობის მქონე კუბები. ყოველი კუბის ზედაპირზე მონიშნულია წერტილები, რომელთაგან თითოეული ან კუბის წვეროა, ან კუბის წიბოს შუაწერტილი, ან კუბის წახნაგის დიაგონალის გადაკვეთის წერტილი. თითოეულ ნახაზზე ნაჩვენებია ამ წერტილების მონაკვეთებით შეერთების შედეგად მიღებული მუქი მსხვილი ტეხილი.

რომელია ის ნახაზი, რომელზეც გამოსახულია ამ ხუთ ტეხილს შორის უდიდესი სიგრძის მქონე ტეხილი?



- (ა) ნახაზი 1    (ბ) ნახაზი 2    (გ) ნახაზი 3    (დ) ნახაზი 4    (ე) ნახაზი 5

ამოხსნა.

ვთქვათ, კუბის წიბოს სიგრძის ნახევარი  $a$  სმ-ია, ხოლო კუბის წახნაგის დიაგონალის სიგრძის ნახევარი –  $b$  სმ (ცხადია,  $a < b$  და  $b < 2a$ ). მაშინ:

- I ტეხილის სიგრძე იქნება  $7a$  სმ,
- II ტეხილის სიგრძე იქნება  $(4a + 2b)$  სმ,
- III ტეხილის სიგრძე იქნება  $(6a + b)$  სმ,



IV ტეხილის სიგრძე იქნება  $(4a + 2b)$  სმ, იგივე, რაც II ტეხილის სიგრძე.

V ტეხილის სიგრძე იქნება  $7a$  სმ, იგივე, რაც I ტეხილის სიგრძე.

ვინაიდან  $a < b$ , ამიტომ I ტეხილის სიგრძე ნაკლებია III ტეხილის სიგრძეზე.

ვინაიდან  $b < 2a$ , ამიტომ II ტეხილის სიგრძეც ნაკლებია III ტეხილის სიგრძეზე.

მაშასადამე, ამ ხუთ ტეხილს შორის უდიდესი სიგრძის მქონე ტეხილი გამოსახულია მე-3 ნახაზზე.

**პასუხი:** (გ)

**ამოცანა 6.**

კედელზე დამაგრებულია საათი, რომელსაც საათების, წუთებისა და წამების ისრები აქვს და გამართულად მუშაობს. ამ საათის ისრების შესახებ გამოთქმული რომელი წინადადება არის ჭეშმარიტი ჩამოთვლილთაგან?

- (ა) საათების ისარი 12-ჯერ ნელა ბრუნავს, ვიდრე წუთების ისარი.
- (ბ) წუთების ისარი 12-ჯერ ნელა ბრუნავს, ვიდრე წამების ისარი.
- (გ) საათების ისარი 360-ჯერ ნელა ბრუნავს, ვიდრე წამების ისარი.
- (დ) საათების ისარი 60-ჯერ ნელა ბრუნავს, ვიდრე წუთების ისარი.
- (ე) წამების ისარი 60-ჯერ ნელა ბრუნავს, ვიდრე წუთების ისარი.

**ამოხსნა.**

ერთი სრული ბრუნის გაკეთებისათვის საათის ისარს სჭირდება 12სთ=720წთ, წუთების ისარს – 1სთ=60წთ, ხოლო წამების ისარს – 1წთ.

შესაბამისად:

საათების ისარი 12-ჯერ ნელა ბრუნავს, ვიდრე წუთების ისარი.

წუთების ისარი 60-ჯერ ნელა ბრუნავს, ვიდრე წამების ისარი.

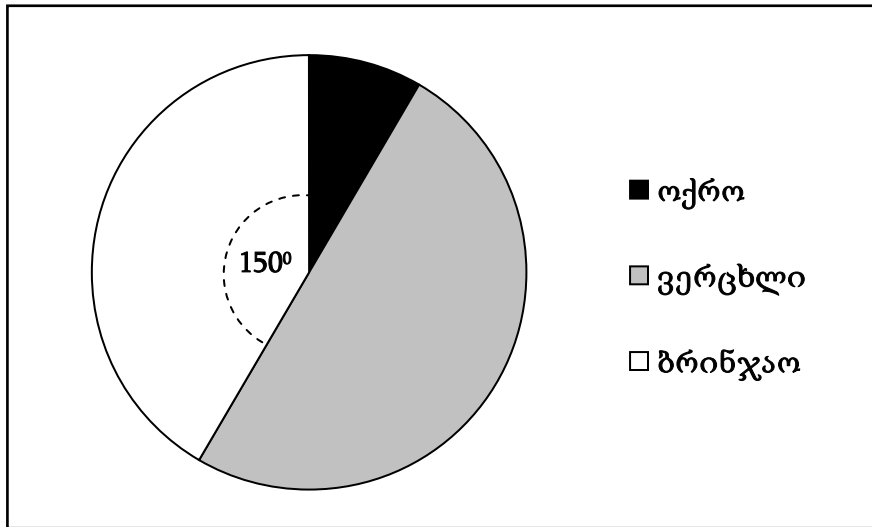
საათების ისარი 720-ჯერ ნელა ბრუნავს, ვიდრე წამების ისარი.

**ამგვარად, სავარაუდო პასუხებიდან სწორია მხოლოდ (ა) პასუხი.**

**ამოცანა 7.**

წრიულ დიაგრამაზე მოცემულია ნაკრების მიერ ოლიმპიურ თამაშებზე მოპოვებული მედლების რაოდენობათა განაწილება. ცნობილია, რომ მოპოვებულ მედლებს შორის ნახევარი ვერცხლისაა, ხოლო 3 მედალი – ოქროსი.

სულ რამდენი მედალი მოიპოვა ნაკრებმა ოლიმპიურ თამაშებზე?



- (ა) 18                      (ბ) 24                      (გ) 28                      (დ) 32                      (ე) 36

**ამოხსნა.**

რადგან ნაკრების მიერ ოლიმპიურ თამაშებზე მოპოვებულ მედლებს შორის ნახევარი ვერცხლისაა, ამიტომ დიაგრამაზე რუხი ფერის სექტორის ცენტრალური კუთხე  $180^\circ$  -ის ტოლია. ამიტომ, შავი ფერის სექტორის ცენტრალური კუთხე  $360^\circ - (180^\circ + 150^\circ) = 30^\circ$  -იანია. ვინაიდან  $30^\circ$  -იანი კუთხე სულ 3 მედალს შეესაბამება, ამიტომ სრული,  $360^\circ$  -იანი კუთხე, რომელიც 12-ჯერ მეტია  $30^\circ$  -იან კუთხეზე, შეესაბამება  $12 \cdot 3 = 36$  მედალს.

**პასუხი:** (ე)

**ამოცანა 8.**

საფულეში სულ 10 კუპიურა დევს. მათგან ზოგი კუპიურა ხუთლარიანია, ზოგი – ათლარიანი, ზოგიც – ოცლარიანი. ცნობილია, რომ ხუთლარიანი კუპიურების რაოდენობა 7-ით მეტია ათლარიანი კუპიურების რაოდენობაზე. რა რაოდენობის თანხაა სულ საფულეში?

- (ა) 60 ლარი    (ბ) 65 ლარი    (გ) 70 ლარი    (დ) 75 ლარი    (ე) 80 ლარი

**ამოხსნა.**

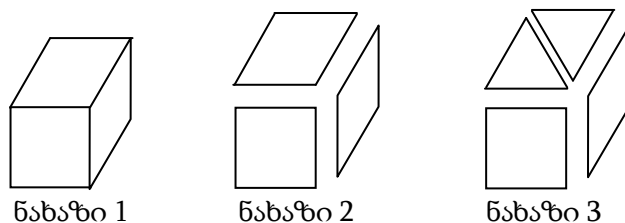
10-ლარიანი კუპიურების რაოდენობა საფულეში, ცხადია, 1-ზე მეტი ვერ იქნება (წინააღმდეგ შემთხვევაში კუპიურების საერთო რაოდენობა საფულეში 10-ზე მეტი გამოვიდოდა). მაშასადამე, საფულეში მხოლოდ ერთი 10-ლარიანი კუპიურაა. შესაბამისად, 5-ლარიანი კუპიურების რაოდენობა იქნება შვიდით მეტი, ანუ 8-ის ტოლი და მაშასადამე, 20-ლარიანი კუპიურების რაოდენობა საფულეში იქნება  $10 - (1 + 8) = 1$ -ის ტოლი. ამრიგად, სულ საფულეში იქნება  $1 \cdot 10 + 8 \cdot 5 + 1 \cdot 20 = 70$  ლარის ოდენობის თანხა.

**პასუხი:** (გ)

ამოცანა 9.

დემეტრემ ფურცელზე მართკუთხა პარალელებიპედი გამოსახა (იხ. ნახაზი 1), შემდეგ ფურცელზე გამოსახული სამივე პარალელოგრამი მაკრატლით გამოჭრა (იხ. ნახაზი 2); ერთი მათგანი კვადრეტი გამოვიდა; მეორე პარალელოგრამი, დიაგონალზე გაჭრის შედეგად, ორ ტოლგვერდა სამკუთხედად დაიყო (იხ. ნახაზი 3).

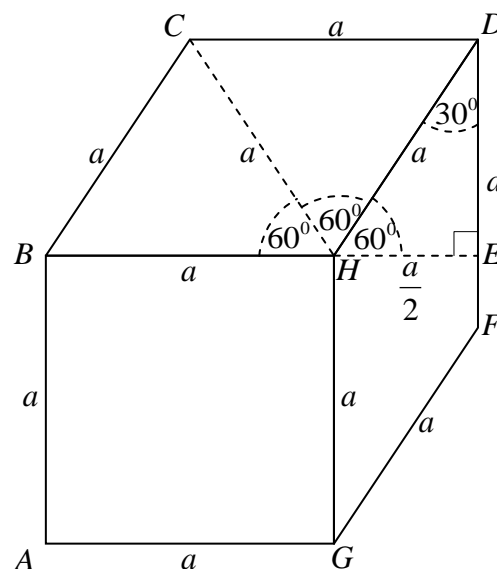
რამდენჯერ ნაკლებია მესამე პარალელოგრამის ფართობი კვადრატის ფართობზე?



- (ა) 1,5-ჯერ      (ბ) 2-ჯერ      (გ) 2,5-ჯერ      (დ) 3-ჯერ      (ე) 3,5-ჯერ

**ამოხსნა.** სურათზე მარჯვნივ ნაჩვენებია 1-ელ ნახაზზე გამოსახული მართკუთხა პარალელებიპედი. შევხედოთ მას, როგორც ბრტყელ ფიგურას, რომელიც შედგება სამი –  $ABHG$ ,  $BCDH$  და  $GHDF$  – პარალელოგრამისაგან. დავუშვათ, ამ სამი პარალელოგრამიდან  $ABHG$  – კვადრეტი, ხოლო  $BCDH$  პარალელოგრამი  $CH$  დიაგონალით იყოფა ორ ტოლგვერდა  $BCH$  და  $CDH$  სამკუთხედად.

დასადგენია, თუ რამდენჯერ ნაკლებია  $GHDF$  პარალელოგრამის ფართობი  $ABHG$  კვადრატის ფართობზე.



გავაგრძელოთ  $BH$  მონაკვეთი  $DF$  მონაკვეთთან გადაკვეთის  $E$  წერტილამდე. ცხადია,  $BE$  მართობულია  $DF$ -ის. პირობებიდან, მარტივად გამომდინარეობს, რომ  $\angle BHC = \angle CHD = \angle DHE = 60^\circ$ . ამიტომ,  $\angle HDE = 30^\circ$ . აღვნიშნოთ:  $AG = a$ , მაშინ  $AB = BC = CD = DF = FG = GH = HB = HC = HD = AG = a$ . მართკუთხა  $HDE$

სამკუთხედიდან გვექნება:  $HE = \frac{HD}{2} = \frac{a}{2}$ . ამიტომ,  $GHDF$  პარალელოგრამის

ფართობი იქნება  $DF \cdot HE = a \cdot \frac{a}{2} = \frac{a^2}{2}$  კვადრატული ერთეული. გარდა ამისა, ნათელია,

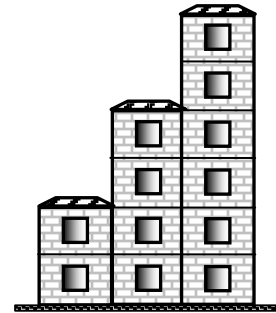
რომ  $ABHG$  კვადრატის ფართობი  $a^2$  კვადრატული ერთეულის ტოლია. მაშასადამე,  $GHDF$  პარალელოგრამის ფართობი  $ABHG$  კვადრატის ფართობზე 2-ჯერ ნაკლებია.

**პასუხი:** (ბ)

**ამოცანა 10.**

ნახაზზე გამოსახულია სამსადარბაზოიანი სახლის ფასადი.

პირველ სადარბაზოში ორი სართულია, მეორეში – ოთხი, ხოლო მესამეში – ექვსი. ყოველ სადარბაზოში თითოეულ სართულზე თითო ბინაა.



სახლში სამი პოლიტიკოსი აპირებს შესახლებას.

არცერთ მათგანს არ უნდა, რომ რომელიმესთან ერთად ერთ სადარბაზოში იცხოვროს და არც ის უნდა, რომ რომელიმე მათგანთან ერთსა და იმავე სართულზე ცხოვრობდეს.

სხვა პრეტენზიები შესახლებასთან დაკავშირებით მათ არა აქვთ და თითოეულის განთავსება ნებისმიერ ბინაშია შესაძლებელი.

ამ პოლიტიკოსთა სურვილების გათვალისწინებით, მათთვის ამ სახლში სამი ბინის შერჩევის სულ რამდენი ერთმანეთისაგან განსხვავებული ვარიანტი არსებობს?

- (ა) 10                      (ბ) 11                      (გ) 12                      (დ) 24                      (ე) 48

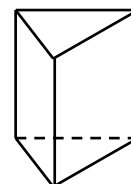
**ამოხსნა.**

მარცხენა სადარბაზოში 2 არჩევანის გაკეთებაა შესაძლებელი. მას შემდეგ, რაც მარცხენა სადარბაზოში არჩევანი გაკეთდება, შუა სადარბაზოში რჩება 3 არჩევანის გაკეთების შესაძლებლობა (ოთხიდან ერთი სართული დაკავებულია). მარცხენა და შუა სადარბაზოებში არჩევანის გაკეთების შემდეგ, მარჯვენა სადარბაზოში რჩება 4 არჩევანის გაკეთების შესაძლებლობა (ექვსიდან ორი სართული დაკავებულია). ამრიგად, ამ პოლიტიკოსთა სურვილების გათვალისწინებით, მათთვის ამ სახლში სამი ბინის შერჩევის სულ  $2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$  ერთმანეთისაგან განსხვავებული ვარიანტი არსებობს.

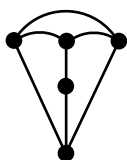
**პასუხი: (დ)**

**ამოცანა 11.**

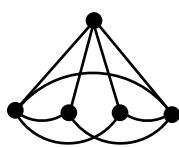
აბსტრაქციონისტი მართ სამკუთხა პრიზმას (იხ. ნახაზი) უცნაურად ხაზავს: ჯერ პრიზმის ხუთივე წახნაგიდან თითოეულს ფურცელზე დიდი წერტილით გამოსახავს, შემდეგ თუ ორი წახნაგი ერთმანეთის მოსაზღვრეა, მათ შესაბამის ორ წერტილს ერთმანეთთან მონაკვეთით ან წრეწირის რკალით შეაერთებს, ხოლო თუ არაა ერთმანეთის მოსაზღვრე – არ შეაერთებს.



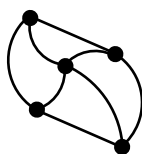
მოცემულთაგან რომელი ფიგურა შეიძლება იყოს აბსტრაქციონისტის მიერ აღწერილი წესით დახაზული სამკუთხა პრიზმა?



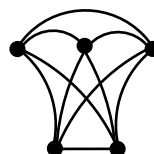
(ა)



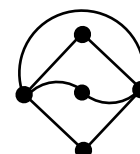
(ბ)



(გ)



(დ)



(ე)

**ამოხსნა I.**

პრიზმის თითოეული ჰორიზონტალური (ზედა და ქვედა) წახნაგი ესაზღვრება მხოლოდ სამ (ვერტიკალურ) წახნაგს. თითოეული ვერტიკალური წახნაგი კი ესაზღვრება ზუსტად ოთხ წახნაგს (რომელთაგან ორი ვერტიკალურია და ორი – ჰორიზონტალური). წახნაგების რაოდენობა ხუთის ტოლია. ამიტომ მოცემულთაგან აბსტრაქციონისტის მიერ აღწერილი წესით დახაზული სამკუთხა პრიზმა შეიძლება იყოს გამოსახული იმ სურათზე, სადაც ფიგურირებს ზუსტად ხუთი წერტილი, რომელთაგან ორი უნდა იყოს ისეთი, რომ თითოეული მათგანიდან „გამოსული“ მონაკვეთების ან რკალების საერთო რაოდენობა სამის ტოლი უნდა იყოს, ხოლო სამი წერტილი უნდა იყოს ისეთი, რომ თითოეული მათგანიდან „გამოსული“ მონაკვეთების ან რკალების საერთო რაოდენობა ოთხს უნდა შეადგენდეს. ასეთი კი მხოლოდ ის სურათია, რომელიც მოცემულია (ბ) პასუხში.

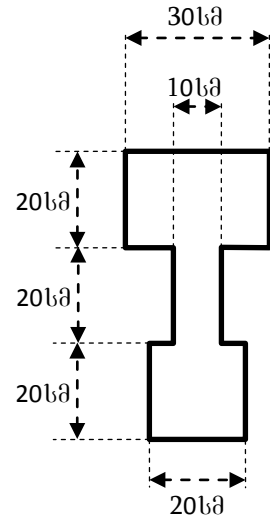
**ამოხსნა II.**

პრიზმის წახნაგების ყოველი წყვილი ერთმანეთს ესაზღვრება გარდა ერთი წყვილისა, რომელსაც პრიზმის სამკუთხა წახნაგები შეადგენს. მაშასადამე, აბსტრაქციონისტის მიერ დახაზულ ნახაზზე წერტილთა ყოველი წყვილი უნდა იყოს ერთმანეთთან შეერთებული, გარდა ერთი წყვილისა. ასეთი ნახაზი მხოლოდ (ბ) პასუხშია მოცემული.

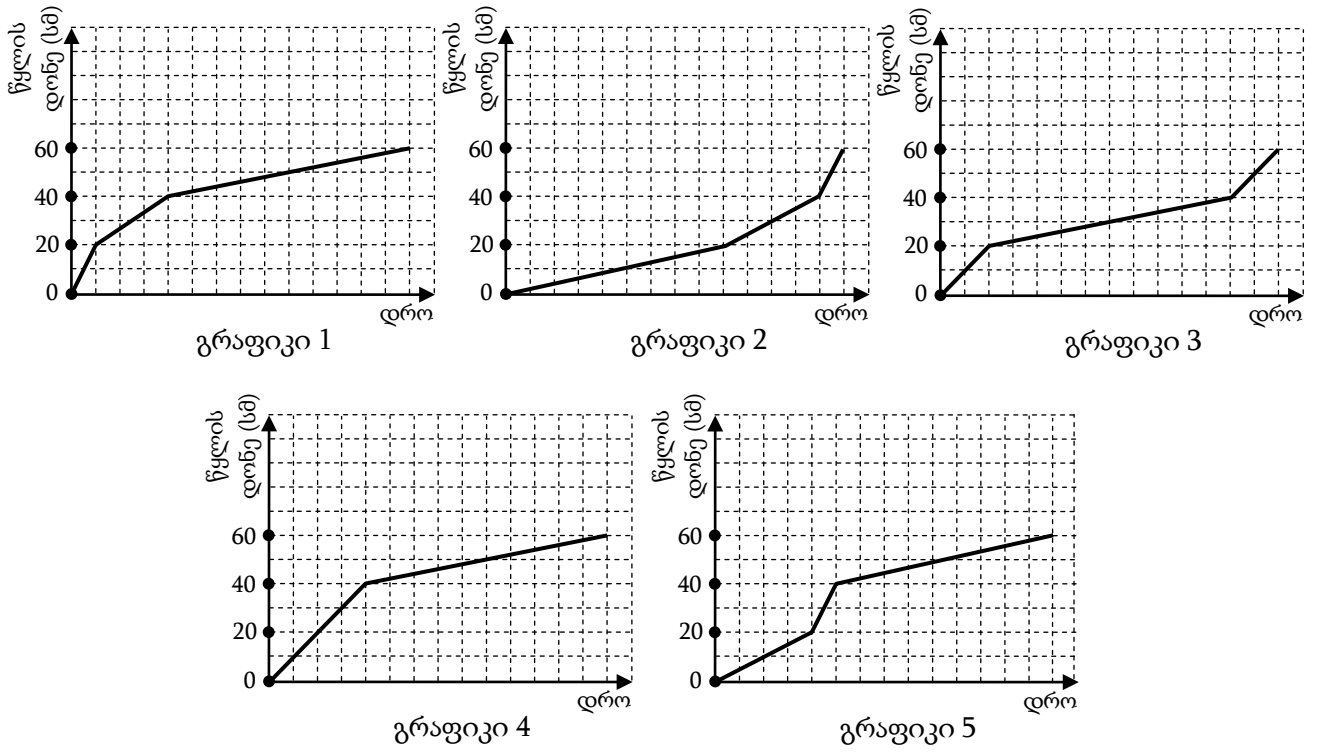
**პასუხი: (ბ)**

ამოცანა 12.

ჰორიზონტალურ სადგამზე მოთავსებული ჭურჭელი შედგება ცილინდრული ფორმის სამი ნაწილისაგან. თითოეული ნაწილის სიმაღლე 20 სმ-ია. ქვედა, შუა და ზედა ნაწილების ფუძეების დიამეტრები, შესაბამისად, 20, 10 და 30 სმ-ია (იხ. ნახაზი).



ჭურჭელს ავსებენ წყლით, რომელიც მასში ონკანიდან თანაბრად ჩაედინება. ქვემოთ მოცემული გრაფიკებიდან რომელი შეიძლება ასახავდეს ჭურჭელში წყლის დონის დამოკიდებულებას დროზე?



- (ა) გრაფიკი 1    (ბ) გრაფიკი 2    (გ) გრაფიკი 3    (დ) გრაფიკი 4    (ე) გრაფიკი 5

ამოხსნა.

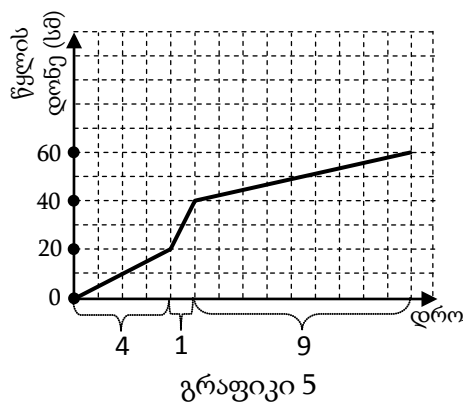
მარტივი გამოთვლები გვიჩვენებს, რომ ჭურჭლის ქვედა ნაწილის მოცულობა 4-ჯერ, ხოლო ზედა ნაწილის მოცულობა 9-ჯერ მეტია შუა ნაწილის მოცულობაზე. ამიტომ, ჭურჭლის ქვედა ნაწილის ასავსებად საჭირო დრო 4-ჯერ, ხოლო ჭურჭლის ზედა ნაწილის ასავსებად საჭირო დრო კი 9-ჯერ მეტია იმ დროზე, რაც სჭირდება შუა ნაწილის ავსებას.



შევნიშნოთ, აგრეთვე, რომ, მას შემდეგ, რაც აივსება ჭურჭლის ქვედა ნაწილი, წყლის დონე ჭურჭელში იქნება 20 სმ. შემდეგ, როცა აივსება შუა ნაწილიც, წყლის დონე გაუტოლდება 40 სმ-ს, ხოლო მას შემდეგ, რაც აივსება ჭურჭლის დარჩენილი ზედა ნაწილიც, წყლის დონე გახდება 60 სმ.

შესაბამისად, წყლის დონის 0-დან 20 სმ-მდე მისაღწევად საჭირო დრო 4-ჯერ, ხოლო წყლის დონის 40 სმ-დან 60 სმ-მდე მისაღწევად საჭირო დრო 9-ჯერ მეტია იმ დროზე, რა დროშიც წყლის დონე 20 სმ-დან 40 სმ-მდე გაიზრდება.

ამიტომ მხოლოდ მე-5 გრაფიკი შეიძლება ასახავდეს ჭურჭელში წყლის დონის დამოკიდებულებას დროზე (იხ. ნახაზი ქვემოთ). მაშასადამე, (ე) სწორი პასუხია.



ახლა განვიხილოთ დანარჩენი ოთხი პასუხი.

(ა) პასუხი არ არის სწორი თუნდაც იმის გამო, რომ 1-ლი გრაფიკის მიხედვით, ჭურჭლის შუა ნაწილის ასავსებად საჭირო დრო (3-ჯერ) მეტია იმ დროზე, რაც საჭიროა ჭურჭლის ქვედა ნაწილის ასავსებად.

(ბ) პასუხი არ არის სწორი, მაგალითად, იმიტომ, რომ მე-2 გრაფიკის მიხედვით, ჭურჭლის ზედა ნაწილის ასავსებად საჭირო დრო (4-ჯერ) ნაკლებია იმ დროზე, რაც საჭიროა ჭურჭლის შუა ნაწილის ასავსებად.

(გ) პასუხი არ არის სწორი იმის გამო, რომ მე-3 გრაფიკის მიხედვით, ჭურჭლის ქვედა და ზედა ნაწილების ასავსებად საჭირო დროები 5-ჯერ ნაკლებია იმ დროზე, რაც საჭიროა ჭურჭლის შუა ნაწილის ასავსებად.

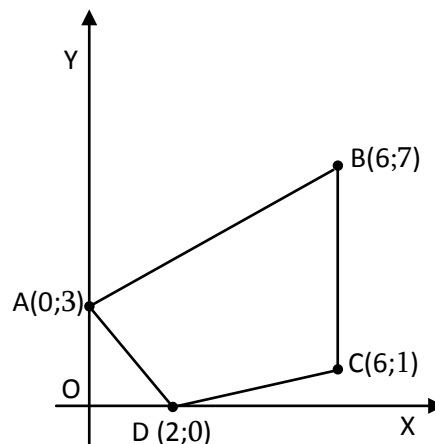
(დ) პასუხი არ არის სწორი, რადგან მე-4 გრაფიკის მიხედვით, ჭურჭლის ქვედა და შუა ნაწილების ასავსებად საჭირო დროები ერთმანეთის ტოლია, რაც უკვე გამორიცხავს ამ პასუხის სისწორეს.

**პასუხი:** (ე)

ამოცანა 13.

საკოორდინატო სისტემაში მოცემულია ოთხი – A, B, C და D – წერტილი თავისი კოორდინატებით (იხ. ნახაზი).

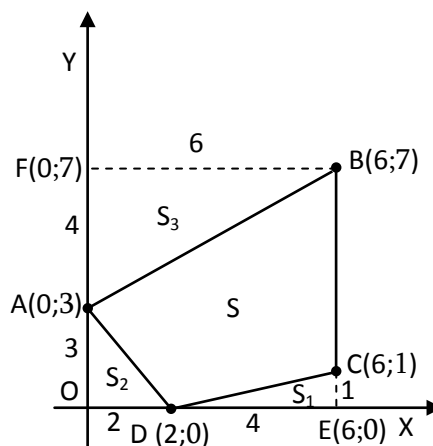
რამდენი კვადრატული ერთეულია ABCD ოთხკუთხედის ფართობი?



- (ა) 25                      (ბ) 26                      (გ) 28                      (დ) 29                      (ე) 30

**ამოხსნა.** B წერტილიდან OX და OY ღერძებზე დავუშვათ, შესაბამისად, BE და BF მართობები. ცხადია, BE მართობი გაივლის C წერტილზე (იხ. ნახაზი მარჯვნივ).

ნათელია, რომ OFBE ოთხკუთხედი მართკუთხედი, რომლის OE გვერდის სიგრძე 6 ერთეულის ტოლია, OF გვერდისა კი – 7 ერთეულის. შესაბამისად, OFBE მართკუთხედის ფართობი 42 კვადრატული ერთეულია.



ვთქვათ, ABCD ოთხკუთხედის ფართობი S კვადრატული ერთეულია, CED, DOA და ABF მართკუთხედი სამკუთხედების (ამ სამკუთხედების კათეტების სიგრძეები მოვნიშნოთ ნახაზზე) ფართობები კი, შესაბამისად,  $S_1$ ,  $S_2$  და  $S_3$  კვადრატული ერთეული. ნათელია, რომ  $S+S_1+S_2+S_3=42$ . მეორე მხრივ, მარტივი გამოთვლები გვიჩვენებს, რომ  $S_1=2$ ,  $S_2=3$  და  $S_3=12$ .

მაშასადამე,  $S=42-S_1-S_2-S_3=42-2-3-12=25$ .

**პასუხი:** (ა)

**ამოცანა 14.**

მიწის მზომელებმა მართკუთხედის ფორმის მიწის ნაკვეთზე ორი წერტილი მონიშნეს.

მოცემულია ორი პირობა:

- I. მიწის ამ ნაკვეთის სიგანე 5 მეტრია.
- II. მიწის ამ ნაკვეთის სიგრძე 12 მეტრია.

იმის დასადგენად, არის თუ არა ამ წერტილებს შორის მანძილი 14 მეტრზე ნაკლები,

- (ა) საკმარისია **I პირობა**, ხოლო **II პირობა არ არის** საკმარისი.
- (ბ) საკმარისია **II პირობა**, ხოლო **I პირობა არ არის** საკმარისი.
- (გ) საკმარისია **I და II პირობა ერთად**, მაგრამ ცალ-ცალკე **არცერთი** არ არის საკმარისი.
- (დ) საკმარისია **თითოეული** პირობა **ცალ-ცალკე**.
- (ე) ორივე პირობა ერთად არ არის საკმარისი, **საჭიროა დამატებითი პირობები**.

**ამოხსნა.**

პირველ რიგში შევნიშნოთ, რომ მართკუთხედის შიგნით აღებულ ნებისმიერ ორ წერტილს შორის მანძილი არ აღემატება ამ მართკუთხედის დიაგონალის სიგრძეს.

**ცალკე I პირობა არ არის საკმარისი.** მართლაც, ვთქვათ, მართკუთხედის ფორმის მიწის ამ ნაკვეთის სიგანე 5 მეტრია, ხოლო სიგრძე – 15 მეტრი, რაც ცხადია, მეტია 14 მეტრზე.

მეორე მხრივ, ვთქვათ სიგანე ისევ 5 მეტრია, სიგრძე კი – 12 მეტრი. მაშინ (პითაგორას თეორემის თანახმად) დიაგონალის სიგრძე  $\sqrt{5^2 + 12^2} = 13$  მეტრის ტოლი იქნება, რაც ნაკლებია 14 მეტრზე.

ამრიგად, თუ მხოლოდ ცნობილია, რომ მიწის ამ ნაკვეთის სიგანე 5 მეტრია, მანძილი აღნიშნულ ორ წერტილს შორის შეიძლება იყოს 14 მეტრზე მეტიც და ნაკლებიც.

**ცალკე II პირობაც არ არის საკმარისი.** მართლაც, ვთქვათ, მართკუთხედის ფორმის მიწის ამ ნაკვეთის სიგრძე 12 მეტრია, ხოლო სიგანე – 9 მეტრი. მაშინ (კვლავ პითაგორას თეორემის თანახმად) მისი დიაგონალის სიგრძე  $\sqrt{12^2 + 9^2} = 15$  მეტრია, რაც ცხადია მეტია 14 მეტრზე.

ახლა ვთქვათ, ნაკვეთის სიგრძე 12 ისევ მეტრია, ხოლო სიგანე 5 მეტრი, მაშინ დიაგონალის სიგრძე  $\sqrt{5^2 + 12^2} = 13$  მეტრის ტოლი იქნება, რაც ნაკლებია 14 მეტრზე.

მაშასადამე, თუ მხოლოდ ცნობილია, რომ მიწის ამ ნაკვეთის სიგრძე 12 მეტრია, აღნიშნული მანძილი შეიძლება იყოს როგორც მეტი, ასევე ნაკლები 14 მეტრზე.

**I და II პირობა ერთად კი უკვე საკმარისია იმის დასადგენად, არის თუ არა ამ წერტილებს შორის მანძილი 14 მეტრზე ნაკლები. მართლაც, თუ სიგანე 5 მეტრია, სიგრძე კი – 12 მეტრი, მაშინ ასეთი მართკუთხედის დიაგონალის სიგრძე 13 მეტრია, რაც ნაკლებია 14 მეტრზე და ე.ი. ამ მართკუთხედის შიგნით აღებულ ნებისმიერ ორ წერტილს შორის მანძილიც 14 მეტრზე ნაკლები იქნება.**

**პასუხი: (გ)**

**ამოცანა 15.**

მოცემულია ერთმანეთისაგან განსხვავებული სამი მთელი რიცხვი, რომელთაგან უდიდესი 3-ით მეტია უმცირესზე.

განვიხილოთ შემდეგი ორი პირობა:

- I. ამ სამი რიცხვის ჯამი დადებითია.
- II. ამ სამი რიცხვის ნამრავლი უარყოფითია.

იმისათვის, რომ ვიპოვოთ ეს რიცხვები,

- (ა) საკმარისია I პირობა, ხოლო II პირობა არ არის საკმარისი.
- (ბ) საკმარისია II პირობა, ხოლო I პირობა არ არის საკმარისი.
- (გ) საკმარისია I და II პირობა ერთად, მაგრამ ცალ-ცალკე არცერთი არ არის საკმარისი.
- (დ) საკმარისია თითოეული პირობა ცალ-ცალკე.
- (ე) ორივე პირობა ერთად არ არის საკმარისი, საჭიროა დამატებითი პირობები.

**ამოხსნა.** ცალკე I პირობა არ არის საკმარისი ამ რიცხვების საპოვნელად. მართლაც, ამოცანის პირობასა და I პირობას აკმაყოფილებს მთელ რიცხვთა უამრავი სამეული. მაგალითად, ორი ასეთი განსხვავებული სამეულია 1, 2, 4 და 5, 6, 8.

ცალკე II პირობაც არ არის საკმარისი ამ რიცხვების საპოვნელად. მართლაც, ამოცანის პირობასა და II პირობას აკმაყოფილებს, აგრეთვე, მთელ რიცხვთა უამრავი სამეული. მაგალითად, ორი ასეთი განსხვავებული სამეულია -4, -2, -1 და -8, -6, -5.

I და II პირობა ერთად კი უკვე საკმარისია ამ სამი რიცხვის საპოვნელად. მართლაც, ჯერ ერთი, ამ სამ რიცხვს შორის 0 ვერ იქნება (წინააღმდეგ შემთხვევაში დაირღვევა II პირობა). შემდეგ, I პირობის ძალით სამივე ეს რიცხვი ვერ იქნება უარყოფითი. II პირობის თანახმად კი, სამივე ეს რიცხვი დადებითი ვერ იქნება. მაშასადამე, რადგან II პირობის თანახმად, ამ სამი რიცხვის ნამრავლი უარყოფითია, მათ შორის ზუსტად ერთი უნდა იყოს უარყოფითი, ზუსტად ორი კი – დადებითი. ამასთან, ამოცანის პირობის ძალით, მათ შორის უდიდესი 3-ით მეტი უნდა იყოს უმცირესზე. ასეთი სამეული კი ერთადერთია: -1, 1, 2.

**პასუხი:** (გ)

**ამოცანა 16.**

გიორგი და დემეტრე თავისუფალ დროს ერთმანეთს ჭადრაკს ეთამაშებიან. ყოველი პარტიის დამთავრებისას, მოგებული იღებს 1 ქულას, წაგებული – 0 ქულას, ყაიმის შემთხვევაში კი თითოეული – 0,5 ქულას. ახლა, როცა მათ მიერ ნათამაშები პარტიების რაოდენობა 100-ის ტოლია, თითოეულს ჯამში იმდენი ქულა აქვს, რამდენ კილოგრამსაც ის იწონის.

მოცემულია ორი პირობა:

- I. გიორგის დემეტრეზე 10 ქულით მეტი აქვს.
- II. დემეტრე 45 კგ-ს იწონის.

იმისათვის, რომ დავადგინოთ, თუ რამდენი ქულა აქვს გიორგის,

- (ა) საკმარისია I პირობა, ხოლო II პირობა არ არის საკმარისი.
- (ბ) საკმარისია II პირობა, ხოლო I პირობა არ არის საკმარისი.
- (გ) საკმარისია I და II პირობა ერთად, მაგრამ ცალ-ცალკე არც ერთი არ არის საკმარისი.
- (დ) საკმარისია თითოეული პირობა ცალ-ცალკე.
- (ე) ორივე პირობა ერთად არ არის საკმარისი, საჭიროა დამატებითი პირობები.

**ამოხსნა.** აქ საკვანძო მომენტია ის, რომ გიორგისა და დემეტრეს მიერ დაგროვილ ქულათა ჯამი მათ მიერ ნათამაშები პარტიების რაოდენობის, ანუ 100-ის ტოლია.

ვაჩვენოთ, რომ I პირობა საკმარისია იმისათვის, რომ დავადგინოთ, თუ რამდენი ქულა აქვს გიორგის. მართლაც, ვთქვათ, გიორგის  $n$  ქულა აქვს, მაშინ I პირობის ძალით, დემეტრეს  $n-10$  ქულა ექნება. ზემოთ გაკეთებული შენიშვნის თანახმად, გვექნება:  $n + (n-10) = 100$ , საიდანაც  $n = 55$ .

ახლა დავრწმუნდეთ, რომ II პირობაც საკმარისია იმისათვის, რომ დავადგინოთ, თუ რამდენი ქულა აქვს გიორგის. მართლაც, რადგან (II პირობის მიხედვით) დემეტრე 45 კილოგრამს იწონის, ამიტომ (ამოცანის პირობის თანახმად) მას ჯამში 45 ქულა ექნება. მაგრამ, როგორც ზემოთ შევნიშნეთ, გიორგისა და დემეტრეს მიერ დაგროვილ ქულათა ჯამი 100-ის ტოლია. ამიტომ, გიორგის  $100 - 45 = 55$  ქულა ექნება.

**პასუხი:** (დ)

**ამოცანა 17.**

მოცემულია წინადადება, რომელშიც გამოტოვებულია ორი ფრაგმენტი:

„ თუ ----- I -----, მაშინ ----- II -----.“

ფრაგმენტთა შემდეგი ორი სვეტიდან

**I სვეტი**

**II სვეტი**

A. 13 ყუთში სულ 26 ფორთოხალია

L. ყოველ ყუთში ზუსტად ორი ფორთოხალია

B. 13 ყუთში სულ 27 ფორთოხალია

M. რომელიმე ყუთში ზუსტად ორი ფორთოხალია

N. ერთ-ერთ ყუთში სამი ფორთოხალი მაინცაა

აარჩიეთ თითო ფრაგმენტი და ჩასვით ისინი ზემოთ მოცემული წინადადების შესაბამის გამოტოვებულ ადგილებში ისე, რომ მიღებული წინადადება ჭეშმარიტი აღმოჩნდეს.

(ა)  $A \rightarrow L$

(ბ)  $A \rightarrow M$

(გ)  $A \rightarrow N$

(დ)  $B \rightarrow M$

(ე)  $B \rightarrow N$

**ამოხსნა.**

(ა) და (ბ) პასუხიდან არცერთი არ არის სწორი. მართლაც, მაგალითად, შესაძლებელია, პირველ 12 ყუთში თითო ფორთოხალი იყოს, ბოლო მე-13 ყუთში კი – 14.

(გ) პასუხი არ არის სწორი. მართლაც, შესაძლებელია, 26 ფორთოხალი 13 ყუთში თანაბრად იყოს გადანაწილებული.

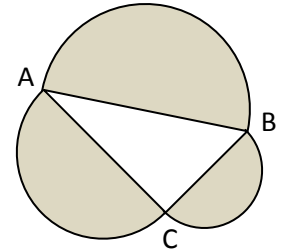
(დ) პასუხი არ არის სწორი. მართლაც, მაგალითად, შესაძლებელია, პირველ 12 ყუთში თითო ფორთოხალი იყოს, ბოლო მე-13 ყუთში კი – 15.

(ე) სწორი პასუხია. მართლაც, ვთქვათ 13 ყუთში სულ 27 ფორთოხალია, მაგრამ არც ერთ მათგანში არ არის სამი ფორთოხალი მაინც. მაშინ, ყოველ ყუთში უნდა იყოს არაუმეტეს ორი ფორთოხლისა. მაშინ, რადგან ყუთების რაოდენობა 13-ის ტოლია, ყველა ყუთში ერთად უნდა იყოს არაუმეტეს  $13 \cdot 2 = 26$  ფორთოხლისა, რაც ეწინააღმდეგება იმას, რომ ყუთებში ფორთოხლების რაოდენობა 27-ის ტოლია.

**პასუხი:** (ე)

ამოცანა 18.

სიბრტყეზე აიღეს  $ABC$  სამკუთხედი და სამი ნახევარწრე, რომელთა დიამეტრებია  $AB$ ,  $AC$  და  $BC$  (იხ. ნახაზი). ამ ფიგურათა შესახებ მოცემულია წინადადება, რომელშიც გამოტოვებულია ორი ფრაგმენტი:



თუ ----- I -----, მაშინ ----- II -----

--.

ფრაგმენტთა შემდეგი ორი სვეტიდან

I სვეტი

II სვეტი

L. სამკუთხედი ტოლფერდაა

P. ნებისმიერი ორი ნახევარწრის ფართობთა ჯამი მესამე ნახევარწრის ფართობზე მეტია

M. სამკუთხედი მართკუთხაა

Q. რომელიმე ორი ნახევარწრის ფართობთა ჯამი მესამე ნახევარწრის ფართობის ტოლია

N. სამკუთხედი ბლაგვკუთხაა

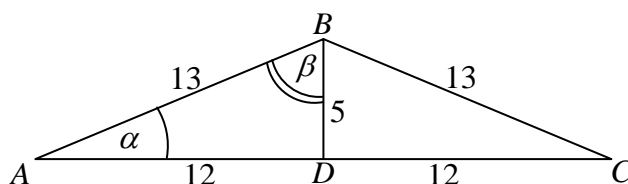
აარჩიეთ თითო ფრაგმენტი და ჩასვით ისინი ზემოთ მოცემული წინადადების შესაბამის გამოტოვებულ ადგილებში ისე, რომ მიღებული წინადადება ჭეშმარიტი აღმოჩნდეს.

- (ა)  $L \rightarrow P$       (ბ)  $L \rightarrow Q$       (გ)  $M \rightarrow P$       (დ)  $M \rightarrow Q$       (ე)  $N \rightarrow P$

ამოხსნა.

(ა), (ბ) და (ე) პასუხები არ არის სწორი.

განვიხილოთ, მაგალითად,  $ABC$  ტოლფერდა სამკუთხედი (იხ. ნახაზი ქვემოთ), სადაც  $AB = BC = 13$  სმ და  $AC = 24$  სმ (ცხადია, ასეთი სამკუთხედი არსებობს).





შევნიშნოთ, რომ ეს სამკუთხედი ბლაგვკუთხაა. მართლაც, ამ სამკუთხედის  $AC$  გვერდზე დაშვებული  $BD$  სიმაღლე 5 სმ-ია. განვიხილოთ  $ABD$  მართკუთხა სამკუთხედი. რადგან  $AD > BD$  ამიტომ  $\beta > \alpha$  (იხ. ნახაზი ზემოთ). მეორე მხრივ,  $\alpha + \beta = 90^\circ$ , საიდანაც გამომდინარეობს, რომ  $\beta > 45^\circ$  და ე.ი.,  $2\beta > 90^\circ$ , ანუ, კუთხე  $ABC$  ბლაგვია.

ამ სამკუთხედის  $AB$  და  $BC$  გვერდებიდან თითოეულზე აგებული ნახევარწრის ფართობი  $\frac{169}{4} \cdot \frac{\pi}{2}$  სმ<sup>2</sup>-ია, ხოლო  $AC$  გვერდზე აგებული ნახევარწრის ფართობი კი –  $144 \cdot \frac{\pi}{2} = 72 \cdot \pi$  სმ<sup>2</sup>. შესაბამისად,  $AB$  და  $BC$  გვერდებზე აგებული ნახევარწრეების ფართობთა ჯამი იქნება  $\frac{169}{4} \cdot \pi$  სმ<sup>2</sup>, რაც არ არის არც მეტი  $AC$  გვერდზე აგებული ნახევარწრის ფართობზე, ანუ  $72 \cdot \pi$  სმ<sup>2</sup>-ზე და არც მისი ტოლია.

(დ) სწორი პასუხია. მართლაც, ვთქვათ, მოცემულია ნებისმიერი მართკუთხა სამკუთხედი, რომლის ჰიპოტენუზის სიგრძეა  $c$  სმ კათეტებისა კი, შესაბამისად,  $a$  სმ და  $b$  სმ. მაშინ, ჰიპოტენუზაზე აგებული ნახევარწრის ფართობი იქნება  $c^2 \cdot \frac{\pi}{8}$  სმ<sup>2</sup>, კათეტებზე აგებული ნახევარწრეების ფართობები კი, შესაბამისად,  $a^2 \cdot \frac{\pi}{8}$  სმ<sup>2</sup> და  $b^2 \cdot \frac{\pi}{8}$  სმ<sup>2</sup>. მაგრამ პითაგორას თეორემის ძალით,  $c^2 = a^2 + b^2$ , საიდანაც  $c^2 \cdot \frac{\pi}{8} = a^2 \cdot \frac{\pi}{8} + b^2 \cdot \frac{\pi}{8}$ .

(გ) პასუხი არ არის სწორი. ეს გამომდინარეობს იქედან, რომ, როგორც უკვე ვნახეთ, ნებისმიერ მართკუთხა სამკუთხედში ჰიპოტენუზაზე აგებული ნახევარწრის ფართობი კათეტებზე აგებული ნახევარწრეების ფართობთა ჯამის ტოლია.

**პასუხი: (დ)**

ამოცანა 19.

სწორხაზოვანი საავტომობილო გზის გასწვრივ შემდეგი თანამიმდევრობით განლაგებულია ხუთი პუნქტი:  $A, B, C, D, E$ . ამ გზაზე  $A$  პუნქტიდან  $E$  პუნქტისაკენ გავიდა ავტობუსი, ხოლო იმავე დროს  $E$  პუნქტიდან  $A$  პუნქტისაკენ გავიდა მსუბუქი ავტომობილი. ერთმანეთთან შეხვედრამდე ორივე მოძრაობდა შეუჩერებლად, მუდმივი სიჩქარეებით.

ქვემოთ მოცემული ოთხი პირობიდან რომელი ორის ცოდნაა საკმარისი იმის დასადგენად, თუ რომელ ორ მეზობელ პუნქტს შორის შეხვდნენ ავტობუსი და მსუბუქი ავტომობილი ერთმანეთს?

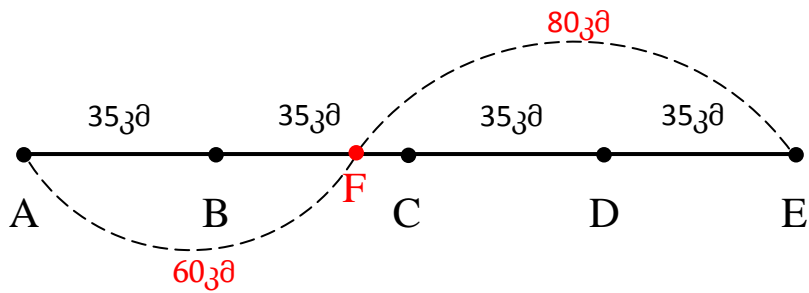
- I. მანძილი  $A$  პუნქტიდან  $E$  პუნქტამდე 140 კმ-ია.
- II. მანძილი ყოველ ორ მეზობელ პუნქტს შორის 35 კმ-ია.
- III. ამ გზაზე მოძრაობისას, ავტობუსის სიჩქარის სიდიდე ისე შეეფარდება მსუბუქი ავტომობილის სიჩქარის სიდიდეს, როგორც 3 : 4.
- IV. ავტობუსი და მსუბუქი ავტომობილი ერთმანეთს გამოსვლიდან ერთ საათში შეხვდნენ.

- (ა) I და II      (ბ) I და III      (გ) I და IV      (დ) II და III      (ე) III და IV

ამოხსნა.

შევნიშნოთ, რომ II პირობიდან გამომდინარეობს I პირობა. ამიტომ ამ ორი პირობიდან I პირობა შეიძლება უგულებელვყოთ. შევნიშნოთ ისიც, რომ I, II და III პირობებში მოყვანილი სიდიდეები: მანძილი ცალკეულ პუნქტებს შორის და სიჩქარეების მოცემული შეფარდება, ასევე მოძრავი ობიექტების შეხვედრის ადგილი ნაკლებადაა დამოკიდებული იმაზე, თუ რამდენ საათში შეხვდებიან ეს ობიექტები ერთმანეთს. ე.ი. IV პირობა სხვა პირობებთან შედარებით ნაკლებადაა დაკავშირებული ამოცანაში მოყვანილ სხვა მონაცემებთან. ამიტომ საფიქრებელია, რომ IV პირობა ნაკლებად მნიშვნელოვანია. ამის გამო უნდა ვივარაუდოთ, რომ საკმარისია II და III პირობები.

შევამოწმოთ ეს ვარაუდი. დავუშვათ, რომ შესრულებულია II და III პირობები. II პირობიდან, როგორც აღვნიშნეთ, გამომდინარეობს, რომ მანძილი A და E პუნქტებს შორის 140 კმ-ის ტოლია. რადგან ავტობუსი და ავტომობილი შეხვედრამდე ერთი და იგივე დროის განმავლობაში მოძრაობდნენ, ამიტომ მათ მიერ გავლილი მანძილების შეფარდება მათივე სიჩქარეების შეფარდების ტოლი, ე. ი. III პირობის თანახმად, 3:4 - ის ტოლი, იქნება. თუ 140 კმ-ს 3:4 შეფარდებით გავყოფთ, მივიღებთ, რომ ავტობუსს გაუვლია 60კმ, ხოლო ავტომობილს 80კმ. ანუ შეხვედრის წერტილი F, ცალსახად B და C პუნქტებს შორისაა მოთავსებული.



**პასუხი (დ)**

**ამოხსნა II (არასწორი პასუხების განხილვით).**

დავუშვათ, რომ:

ავტობუსის სიჩქარეა  $v_1$  კმ/სთ;

ავტომობილის სიჩქარეა  $v_2$  კმ/სთ;

$$v_1 : v_2 = k ;$$

ავტობუსის მიერ შეხვედრამდე გავლილი მანძილია  $S_1$  კმ;

ავტომობილის მიერ შეხვედრამდე გავლილი მანძილია  $S_2$  კმ;

AE მანძილი  $S$  კმ-ის ტოლია;

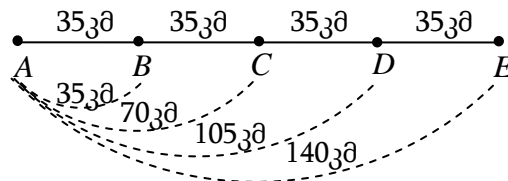
ავტობუსი და ავტომობილი ერთმანეთს  $t$  საათში შეხვდნენ.

მაშინ,  $S = S_1 + S_2 = v_1 \cdot t + v_2 \cdot t = (v_1 + v_2) \cdot t$ , საიდანაც  $t = \frac{S}{v_1 + v_2}$ . ამიტომ (იმის გამო, რომ

$v_1 = v_2 \cdot k$ ), ავტობუსის მიერ შეხვედრამდე გავლილი მანძილი იქნება:

$$S_1 = v_1 \cdot t = v_1 \cdot \frac{S}{v_1 + v_2} = \frac{v_1}{v_1 + v_2} \cdot S = \frac{v_2 \cdot k}{v_2 \cdot k + v_2} \cdot S = \frac{v_2 \cdot k}{v_2 \cdot (k + 1)} \cdot S = \frac{k}{k + 1} \cdot S.$$

(დ) სწორი პასუხია. მართლაც, გამოვსახოთ სქემატურად აღნიშნული საავტომობილო გზა მასზე განლაგებულ ხუთ პუნქტთან ერთად. II პირობის თანახმად,  $AB = BC = CD = CE = 35$  კმ და ამიტომ  $A$  პუნქტიდან  $B$  პუნქტი დაშორებული იქნება 35 კმ-ით,  $C$  პუნქტი – 70 კმ-ით,  $D$  პუნქტი – 105 კმ-ით, ხოლო  $E$  პუნქტი – 140 კმ-ით (ანუ,  $S = 140$  კმ).



ით,

III პირობის ძალით,  $k = \frac{v_1}{v_2} = \frac{3}{4}$ . ამიტომ (იხ. ზემოთ),  $S_1 = \frac{\frac{3}{4}}{\frac{3}{4}+1} \cdot 140 = \frac{3}{7} \cdot 140 = 60$ .

მაშასადამე, ავტობუსი და ავტომობილი ერთმანეთს შეხვდებოდნენ  $B$  და  $C$  პუნქტებს შორის.

(ა) პასუხი (I და II) არ არის სწორი. მართლაც, I პირობის ძალით,  $S = 140$ . II პირობის თანახმად კი,  $AB = BC = CD = CE = 35$  კმ. განვიხილოთ ორი შემთხვევა:

(1)  $v_1 = 60$  და  $v_2 = 80$ . მაშინ,  $\frac{v_1}{v_2} = \frac{60}{80} = \frac{3}{4}$ . ამიტომ,  $S_1 = \frac{\frac{3}{4}}{\frac{3}{4}+1} \cdot 140 = \frac{3}{7} \cdot 140 = 60$  და ე.ი.,

ავტობუსი და ავტომობილი ერთმანეთს შეხვდებიან  $B$  და  $C$  პუნქტებს შორის.

(2)  $v_1 = 30$  და  $v_2 = 110$ . მაშინ,  $\frac{v_1}{v_2} = \frac{30}{110} = \frac{3}{11}$ . ამიტომ,  $S_1 = \frac{\frac{3}{11}}{\frac{3}{11}+1} \cdot 140 = \frac{3}{14} \cdot 140 = 30$  და

ე.ი. ამ შემთხვევაში, ავტობუსი და ავტომობილი ერთმანეთს შეხვდებიან  $A$  და  $B$  პუნქტებს შორის.

ასე რომ, ცალსახად ვერ დავადგენთ, თუ რომელ ორ პუნქტს შორის მოხდა მათი შეხვედრა.

(ბ), (გ) და (ე) პასუხები არ არის სწორი. მართლაც, ვთქვათ,  $S = 140$  (ანუ, სრულდება I პირობა) და  $v_1 = 60$ ,  $v_2 = 80$ . მაშინ,  $\frac{v_1}{v_2} = \frac{60}{80} = \frac{3}{4}$  (ანუ, სრულდება III პირობა) და

$t = \frac{S}{v_1 + v_2} = \frac{140}{60 + 80} = 1$  (ანუ, სრულდება IV პირობაც). გარდა ამისა, ამ შემთხვევაში,

$$S_1 = \frac{k}{k+1} \cdot S = \frac{\frac{3}{4}}{\frac{3}{4}+1} \cdot 140 = 60. \text{ განვიხილოთ ორი შემთხვევა:}$$

(1)  $B$ ,  $C$  და  $D$  პუნქტები განლაგებულია ისე, რომ  $AB = BC = CD = CE = 35$  კმ. მაშინ შეხვედრა მოხდება  $B$  და  $C$  პუნქტებს შორის.

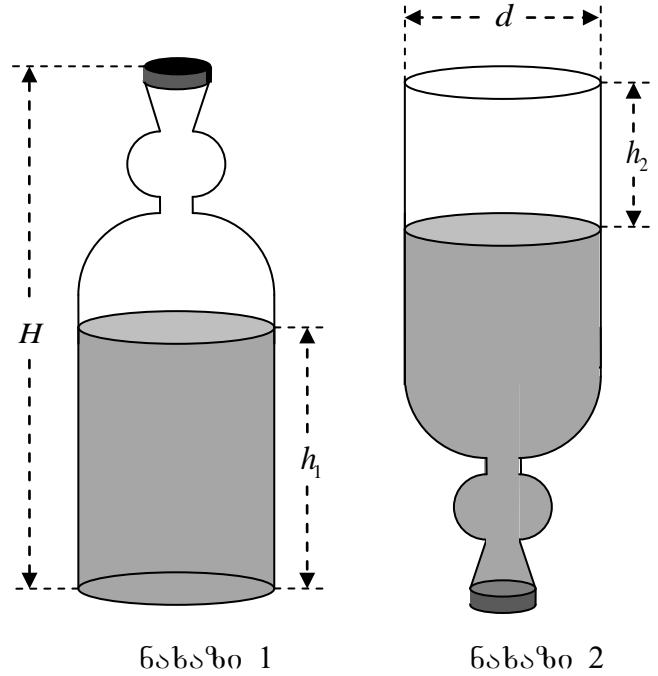
(2)  $B$ ,  $C$  და  $D$  პუნქტები განლაგებულია ისე, რომ  $AB = 80$  კმ,  $BC = CD = DE = 20$  კმ. მაშინ შეხვედრა მოხდება  $A$  და  $B$  პუნქტებს შორის.

მაშასადამე, I, II და III პირობები ერთად არ არის საკმარისი იმის ცალსახად დასადგენად, თუ რომელ ორ პუნქტს შორის მოხდა ავტობუსისა და ავტომობილის შეხვედრა. მით უმეტეს, არ იქნება საკმარისი ამისათვის მხოლოდ I და II, ან მხოლოდ I და III, ან მხოლოდ III და IV პირობები.

**პასუხი: (დ)**

ამოცანა 20.

1-ელ ნახაზზე გამოსახულია ჰერმეტიკულად დახურული ბოთლი, რომლის სიმაღლე აღნიშნულია  $H$ -ით. ბოთლში ჩასხმულია შეფერილი სითხე. ბოთლი, მასში ჩასხმული სითხითურთ, გადმოაბრუნეს (იხ. ნახაზი 2). 1-ელ ნახაზზე გამოსახული ბოთლის ის ნაწილი, რომელიც მასში ჩასხმულ სითხეს უკავია, წარმოადგენს ცილინდრს, რომლის ფუძის დიამეტრი აღნიშნულია  $d$ -თი, ხოლო სიმაღლე -  $h_1$ -ით. მე-2 ნახაზზე გამოსახული ბოთლის ის ნაწილი, რომელიც თავისუფალია სითხისგან, ასევე წარმოადგენს ცილინდრს, რომლის სიმაღლე აღნიშნულია  $h_2$ -ით.



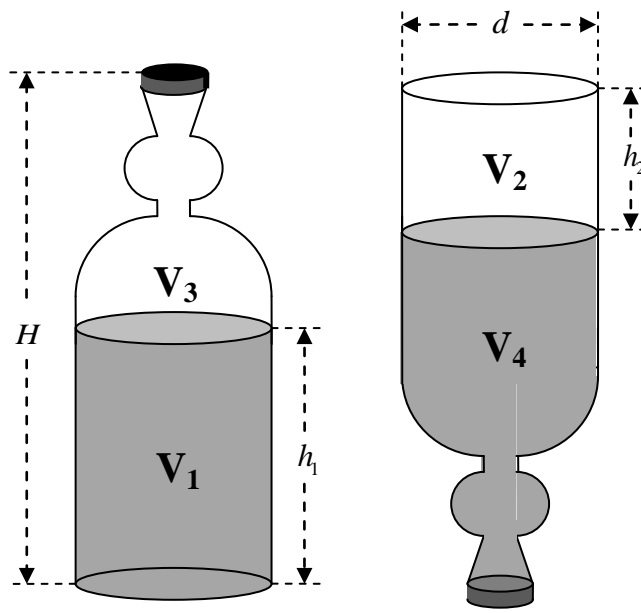
ქვემოთ მოცემული ოთხი - I, II, III, IV - მონაცემიდან რომელი ორის ცოდნაა საკმარისი ამ ბოთლის ტევადობის დასადგენად?

- I.  $H = 40$  სმ;
- II. ბოთლში ჩასხმული სითხის მოცულობა  $1000$  სმ<sup>3</sup>-ის ტოლია;
- III.  $d = 8$  სმ;
- IV.  $h_1 = 2h_2$ .

- (ა) I და II      (ბ) I და III      (გ) I და IV      (დ) II და III      (ე) II და IV

ამოხსნა

ცხადია, რომ აღწერილ სიტუაციაში, მიიღება ბოთლის ოთხი განსხვავებული ნაწილი, მათი მოცულობები აღვნიშნოთ  $V_1, V_2, V_3, V_4$  -ით (იხ. ნახაზი 3). შევნიშნოთ, რომ „ $V_1$  და  $V_4$  ნაწილების“, ისევე როგორც „ $V_3$  და  $V_2$  ნაწილების“ მოცულობები (რიცხობრივად) ერთმანეთის ტოლია. ბოთლის მოცულობის გასაგებად ბუნებრივია შევეცადოთ, რომ გამოვიყენოთ ამ ოთხი ნაწილის მოცულობებიდან რომელიმე ორის ჯამი. ანუ გამოვიყენოთ შემდეგი ოთხი ტოლობიდან ერთ-ერთი:



ნახაზი 3

$$V = V_1 + V_2; \quad V = V_1 + V_3; \quad V = V_2 + V_4; \quad V = V_3 + V_4$$

ადვილად ჩანს, რომ, მათი უცნაური ფორმების გამო, „ $V_3$  და  $V_4$  ნაწილების“ მოცულობების გამოთვლა მეტ სირთულეებთანაა დაკავშირებული, ვიდრე „ $V_1, V_2$  ნაწილების“, რომლებიც ერთმანეთის ტოლი ფუძეების მქონე ცილინდრებია. ამიტომ ბუნებრივია ყურადღება შევაჩეროთ პირველ,  $V = V_1 + V_2$  ტოლობაზე.

მოცემული ოთხი პირობიდან, „ $V_1$  და  $V_2$  ნაწილების“ მოცულობებთან ყველაზე მჭიდროდ დაკავშირებულია II და IV პირობა, რადგან II პირობიდან უშუალოდ ვგებულობთ  $V_1$ -ს ( $V_1 = 1000$  სმ<sup>3</sup>), ხოლო IV პირობა ერთმანეთთან აკავშირებს „ $V_1$  და  $V_2$  ცილინდრების“ სიმაღლეებს და ე.ი. მათ მოცულობებსაც. ამიტომ ბუნებრივია ვიფიქროთ, რომ სწორედ ეს ორი პირობა უნდა იყოს საკმარისი ბოთლის მოცულობის გასაგებად. დავასაბუთოთ, რომ ეს მართლაც ასეა.

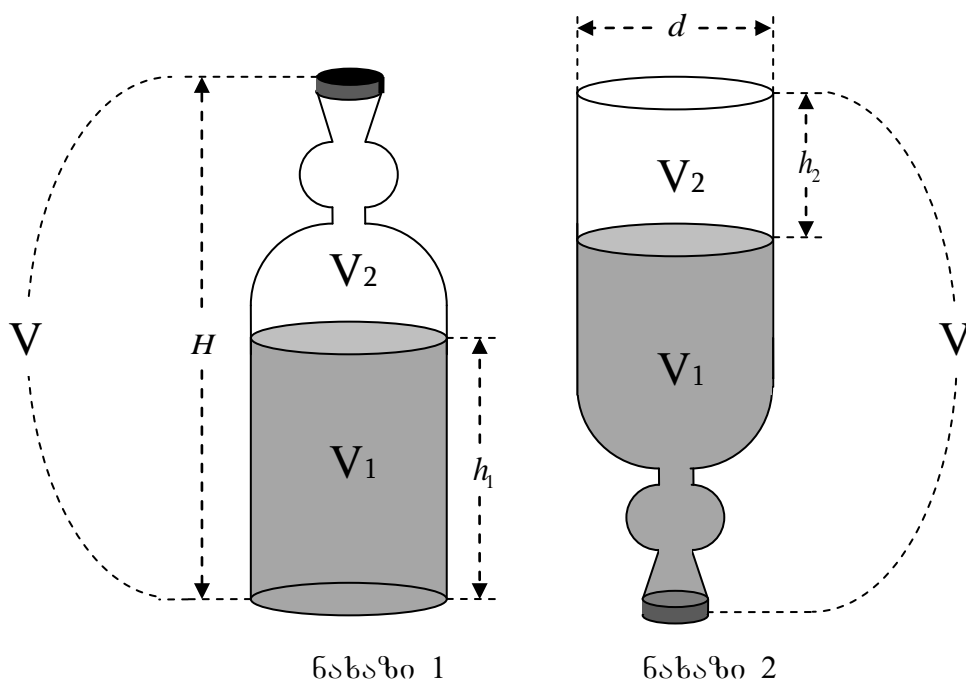
ვთქვათ, შესრულებულია II და IV პირობა. რადგან „ $V_1$  და  $V_2$  ცილინდრებს“ ერთი და იგივე ფართობის მქონე ფუძეები აქვთ, ამიტომ ცხადია, რამდენჯერაც მეტია  $h_1$  სიმაღლე  $h_2$  სიმაღლეზე, იმდენჯერ მეტი იქნება  $V_1$  მოცულობა  $V_2$  - მოცულობაზე. ვინაიდან (II პირობის თანახმად)  $V_1 = 1000$  სმ<sup>3</sup>, ხოლო (IV პირობის თანახმად)  $h_1$  ორჯერ მეტია  $h_2$ -ზე, ამიტომ  $V_2 = 500$  სმ<sup>3</sup>. მაშასადამე, ბოთლის მოცულობა ტოლია  $1000$  სმ<sup>3</sup> +  $500$  სმ<sup>3</sup> =  $1500$  სმ<sup>3</sup>.

პასუხი: (ე)

ამოხსნა II (არასწორი პასუხების განხილვით).

პირველ რიგში შევნიშნოთ, რომ 1-ელ ნახაზზე გამოსახული ბოთლის იმ ნაწილის მოცულობა, რომელიც სითხეს უკავია (შესაბამისად, სითხისაგან თავისუფალი ნაწილის მოცულობა) ტოლია მე-2 ნახაზზე გამოსახული ამავე ბოთლის იმ ნაწილის მოცულობის, რომელიც სითხეს უკავია (შესაბამისად, სითხისაგან თავისუფალი ნაწილის მოცულობის).

ვთქვათ, ბოთლის მოცულობა  $V$  სმ<sup>3</sup>-ის ტოლია, ბოთლის იმ ნაწილის მოცულობა (როგორც 1-ელ, ასევე მე-2 ნახაზზე), რომელიც სითხეს უკავია  $V_1$  სმ<sup>3</sup>-ია, ხოლო ბოთლის სითხისაგან თავისუფალი ნაწილის მოცულობა (როგორც 1-ელ, ასევე მე-2 ნახაზზე) კი –  $V_2$  სმ<sup>3</sup> (იხ. 1-ლი და მე-2 ნახაზები ქვემოთ). ცხადია,  $V = V_1 + V_2$ .



(ე) სწორი პასუხია.

მართლაც, 1-ლი ნახაზიდან  $V_1 = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot h_1$ , მე-2 ნახაზიდან კი  $V_2 = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot h_2$ . მაგრამ, IV

პირობის ძალით,  $h_1 = 2h_2$ , საიდანაც  $V_1 = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot h_1 = 2 \cdot \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot h_2 = 2 \cdot V_2$ . მეორე მხრივ, II

პირობის თანახმად,  $V_1 = 1000$ . მაშასადამე,  $1000 = V_1 = 2 \cdot V_2$ , საიდანაც  $V_2 = 500$ .

ამიტომ,  $V = V_1 + V_2 = 1000 + 500 = 1500$ .



**(ბ) და (გ) პასუხები არ არის სწორი.** მართლაც, ვთქვათ, შესრულებულია I, III და IV პირობები, ანუ,  $H = 40$  სმ;  $d = 8$  სმ და  $h_1 = 2h_2$ . განვიხილოთ ორი შემთხვევა:

(1)  $h_1 = 26$  და (2)  $h_1 = 24$ . განვიხილოთ ეს შემთხვევები ცალ-ცალკე.

შემთხვევა (1). ვთქვათ,  $h_1 = 26$ . მაშინ  $h_2 = 13$ . ამიტომ,

$$V_1 = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot h_1 = 16 \cdot 26 \cdot \pi = 416 \cdot \pi \quad \text{და} \quad V_2 = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot h_2 = 16 \cdot 13 \cdot \pi = 208 \cdot \pi .$$

მაშასადამე,  $V = V_1 + V_2 = 416 \cdot \pi + 208 \cdot \pi = 624 \cdot \pi$ .

შემთხვევა (2). ვთქვათ,  $h_1 = 24$ , მაშინ  $h_2 = 12$ . ამიტომ,

$$V_1 = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot h_1 = 16 \cdot 24 \cdot \pi = 384 \cdot \pi \quad \text{და} \quad V_2 = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot h_2 = 16 \cdot 12 \cdot \pi = 192 \cdot \pi .$$

მაშასადამე,  $V = V_1 + V_2 = 384 \cdot \pi + 192 \cdot \pi = 576 \cdot \pi$ .

ამრიგად, (1) შემთხვევაში ბოთლის მოცულობა  $624 \cdot \pi$  სმ<sup>3</sup>-ის ტოლია, (2) შემთხვევაში კი –  $576 \cdot \pi$  სმ<sup>3</sup>-ის.

ე.ი. I, III და IV პირობები ერთად არ არის საკმარისი ბოთლის მოცულობის ცალსახად დასადგენად. მით უმეტეს, არ იქნება საკმარისი ამისათვის მხოლოდ I და III, ან მხოლოდ I და IV პირობები. ამრიგად, (ბ) და (გ) პასუხები არ არის სწორი.

**(ა) და (დ) პასუხები არ არის სწორი.** მართლაც, ვთქვათ, შესრულებულია I, II და III პირობები, ანუ,  $H = 40$  სმ;  $V_1 = 1000$  და  $d = 8$  სმ. განვიხილოთ ორი შემთხვევა.

შემთხვევა (1).  $h_2 = 10$ . მაშინ,

$$V_2 = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot h_2 = 16 \cdot 10 \cdot \pi = 160 \cdot \pi \quad \text{და} \quad V = V_1 + V_2 = 1000 + 160 \cdot \pi .$$

შემთხვევა (2).  $h_2 = 16$ . მაშინ,

$$V_2 = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot h_2 = 16 \cdot 16 \cdot \pi = 256 \cdot \pi \quad \text{და} \quad V = V_1 + V_2 = 1000 + 256 \cdot \pi .$$

ამრიგად, ამ ორ შემთხვევაში  $V_2$  მოცულობა სხვადასხვაა.

ე.ი. I, II და III პირობები ერთად არ არის საკმარისი ბოთლის მოცულობის ცალსახად დასადგენად. მით უმეტეს, არ იქნება საკმარისი ამისათვის მხოლოდ I და II, მხოლოდ I და III, ან მხოლოდ II და III პირობები.

**პასუხი: (ე).**

---

## ტესტის რაოდენობრივი მსჯელობის ნაწილის შესასრულებლად საჭირო ცნებებისა და დებულებების ჩამონათვალი

წარმოგიდგენთ მათემატიკური ცნებების, განმარტებებისა და დებულებების ნუსხას, რომელთა ცოდნაც საკმარისია ტესტის რაოდენობრივი მსჯელობის ნაწილის დავალებების შესასრულებლად.

### არითმეტიკა და ალგებრა

- ნატურალური რიცხვები.
  - კენტი და ლუწი რიცხვები.
  - მარტივი და შედგენილი რიცხვები.
  - რიცხვის ჯერადი და გამყოფი; უმცირესი საერთო ჯერადისა და უდიდესი საერთო გამყოფის პოვნა.
  - 2-ზე, 3-ზე, 5-ზე, 9-ზე და 10-ზე გაყოფადობის ნიშნები.
  - ერთი ნატურალური რიცხვის მეორეზე გაყოფის შედეგად მიღებული მთელი ნაწილი და ნაშთი.
- მთელი რიცხვები.
  - დადებითი და უარყოფითი რიცხვები.
  - არითმეტიკული მოქმედებები მთელ რიცხვებზე.
  - მთელი რიცხვების შედარება.
- წილადები და ათწილადები.
- ნამდვილი რიცხვები
  - მათი შედარება.
  - არითმეტიკული მოქმედებები.
  - არითმეტიკულ მოქმედებათა თვისებები (გადანაცვლებადობის, ჯუფთებადობისა და განრიგებადობის კანონები).
  - რიცხვის მიახლოებითი მნიშვნელობა.
  - ნამდვილ რიცხვთა ღერძი;
  - წერტილის კოორდინატი რიცხვით ღერძზე.
  - რიცხვითი შუალედები.
- ნაწილი და პროცენტი.
  - რიცხვის ნაწილისა და პროცენტის პოვნა.
  - რიცხვის პოვნა მისი ნაწილითა და პროცენტით.
- პროპორცია.
  - პროპორციის ძირითადი თვისება.
  - პროპორციის უცნობი წევრის პოვნა.
  - სიდიდის დაყოფა პროპორციულ ნაწილებად.

- 
7. ალგებრული გამოსახულება.
    - ალგებრული გამოსახულების რიცხვითი მნიშვნელობის გამოთვლა.
    - ალგებრულ გამოსახულებათა გარდაქმნა: მსგავსი წევრების შეკრება, საერთო მამრავლის ფრჩხილებს გარეთ გატანა, მამრავლებად დაშლა.
    - შემოკლებული გამრავლების ფორმულები: ორი რიცხვის ჯამისა და სხვაობის კვადრატის ფორმულები, ორი რიცხვის კვადრატების სხვაობის ფორმულა.
  8. რამდენიმე რიცხვის საშუალო არითმეტიკული.
  9. რიცხვის ნატურალური ხარისხი და მისი თვისებები.
  10. მართკუთხა კოორდინატთა სისტემა.
    - წერტილის კოორდინატები.
    - რიცხვთა წყვილის შესაბამისი წერტილის გამოსახვა საკოორდინატო სიბრტყეზე.
  11. რიცხვითი მიმდევრობა, ფუნქცია, ფუნქციის გრაფიკი.
  12. წრფივი ფუნქცია.
    - წრფივი ფუნქციის გრაფიკი.
    - წრფივი ფუნქციის გრაფიკის საკოორდინატო ღერძებთან გადაკვეთის წერტილების კოორდინატების პოვნა.
  13. განტოლება. განტოლების ამონახსნი (ფესვი).
    - ერთუცნობიანი წრფივი განტოლების ამოხსნა.
  14. განტოლებათა სისტემა. განტოლებათა სისტემის ამონახსნი (ფესვი).
    - ორუცნობიან წრფივ განტოლებათა სისტემის ამოხსნა.
  15. უტოლობა. უტოლობის ამონახსნთა სიმრავლე.
    - წრფივი ერთუცნობიანი უტოლობა და მისი ამოხსნა.

## გეომეტრია

1. წერტილი, წრფე, სხივი, მონაკვეთი, ტეხილი.
  - მონაკვეთისა და ტეხილის სიგრძე.
2. კუთხე.
  - კუთხის გრადუსული ზომა.
  - მახვილი, მართი, ბლაგვი კუთხეები.
  - მოსაზღვრე და ვერტიკალური კუთხეები და მათი თვისებები.
3. წრფეთა პარალელობა და მართობულობა.
  - ორი წრფის მესამეთი გადაკვეთისას მიღებული კუთხეები და მათი თვისებები.
4. მრავალკუთხედი.
  - მრავალკუთხედის წვეროსთან მდებარე შიგა და გარე კუთხეები.
  - მრავალკუთხედის დიაგონალი.
  - მრავალკუთხედის პერიმეტრი.
  - წესიერი მრავალკუთხედი.

5. სამკუთხედი.

- სამკუთხედის უტოლობა.
- სამკუთხედის შიგა კუთხეების გრადუსულ ზომათა ჯამი.
- სამკუთხედის გარე კუთხის თვისება.
- დამოკიდებულება სამკუთხედის გვერდების სიგრძეებსა და მათი მოპირდაპირე კუთხეების გრადუსულ ზომებს შორის.
- სიმაღლე, მედიანა, ბისექტრისა. სამკუთხედის შუამონაკვეთი და მისი თვისება.
- მახვილკუთხა, მართკუთხა, ბლაგვკუთხა, ტოლფერდა, ტოლგვერდა სამკუთხედები და მათი თვისებები.
- პითაგორას თეორემა.
- თალესის თეორემა.
- სამკუთხედების ტოლობის ნიშნები.

6. ოთხკუთხედები.

- კვადრატი, მართკუთხედი, რომბი, პარალელოგრამი და ტრაპეცია.
- მართკუთხედის, რომბისა და პარალელოგრამის დიაგონალების თვისებები.

7. წრეწირი და წრე.

- ცენტრი, რადიუსი, დიამეტრი, ქორდა, მხები, რკალი, სექტორი.
- წრეწირის მოცემულ წერტილზე გავლებული მხების თვისება.
- წრეწირის სიგრძის გამოსათვლელი ფორმულა.

8. ბრტყელი ფიგურის ფართობი. ფართობის ადიციურობის თვისება.

- სამკუთხედის ფართობის გამოსათვლელი ფორმულა.
- კვადრატის, მართკუთხედის, რომბისა და პარალელოგრამის ფართობის გამოსათვლელი ფორმულები.
- წრის ფართობის გამოსათვლელი ფორმულა.

9. სიმეტრიული ფიგურები.

- ღერძული სიმეტრია. სიმეტრიის ღერძი.
- ცენტრული სიმეტრია. სიმეტრიის ცენტრი.

10. გეომეტრიული სხეულები.

- კუბი, მართკუთხა პარალელეპიპედი, პრიზმა, პირამიდა, სფერო, ცილინდრი, კონუსი.
- კუბის, მართკუთხა პარალელეპიპედისა და ცილინდრის შლილი.
- კუბის, მართკუთხა პარალელეპიპედისა და ცილინდრის ზედაპირის ფართობის გამოსათვლელი ფორმულები.

11. გეომეტრიული სხეულის მოცულობა. მოცულობის ადიციურობის თვისება.

- კუბის, მართკუთხა პარალელეპიპედისა და ცილინდრის მოცულობის გამოსათვლელი ფორმულები.

---

## მონაცემთა ანალიზი

1. მონაცემთა წარმოდგენის ხერხები:

- ცხრილი, სკალა, მასშტაბი.
- წრიული, ხაზოვანი და სვეტოვანი დიაგრამები.

## ზომის ერთეულები

1. სიგრძის საზომი ერთეულები: მილიმეტრი (მმ), სანტიმეტრი (სმ), დეციმეტრი (დმ), მეტრი (მ), კილომეტრი (კმ).
2. ფართობის საზომი ერთეულები: კვადრატული მილიმეტრი (მმ<sup>2</sup>), კვადრატული სანტიმეტრი (სმ<sup>2</sup>), კვადრატული დეციმეტრი (დმ<sup>2</sup>), კვადრატული მეტრი (მ<sup>2</sup>), კვადრატული კილომეტრი (კმ<sup>2</sup>), ჰექტარი (ჰა).
3. მოცულობის საზომი ერთეულები: კუბური მილიმეტრი (მმ<sup>3</sup>), კუბური სანტიმეტრი (სმ<sup>3</sup>), ლიტრი (ლ), კუბური მეტრი (მ<sup>3</sup>).
4. მასის საზომი ერთეულები: გრამი (გ), კილოგრამი (კგ), ტონა (ტ).
5. სიჩქარის საზომი ერთეულები: მეტრი წამში (მ/წმ), კილომეტრი საათში (კმ/სთ).

დროის საზომი ერთეულები: წამი (წმ), წუთი (წთ), საათი (სთ), დღე-ღამე, კვირა, თვე, წელიწადი, საუკუნე.