



კავკასიის უნივერსიტეტი  
კავკასიის ტექნოლოგიების სკოლა

ლოგიკური თამაშების ლიგა

2017 წელი

### I ამოცანა (4 ქულა)

110 წლის თუთიყუშმა ჰკითხა ნიანგს: „რამდენი წლის ხარ?“. ნიანგს ბუნდოვანი საუბარი უყვარს და ამიტომ პასუხობს: „მე ახლა 10-ჯერ მეტი წლის ვარ, ვიდრე შენ იყავი მაშინ, როცა მე ისეთივე ასაკი მქონდა, როგორც შენ ახლა გაქვს“. რამდენი წლისაა ნიანგი?

პასუხი: ნიანგი 200 წლისაა.

### II ამოცანა (4 ქულა)

$$1 + 2 + 3 = 1$$

$$1 + 2 + 3 + 4 = 1$$

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 1$$

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 1$$

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 1$$

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 = 1$$

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 = 1$$

ამ რიცხვებს შორის ჩაწერეთ მოქმედებების ნიშნები ისე, რომ შვიდივე შემთხვევაში სწორი ტოლობა მიიღოთ (შეგიძლიათ ფრჩხილებიც გამოიყენოთ).

პასუხი: აქვს ამონახსნის ერთზე მეტი ვერსია, მთავარია ტოლობა სრულდებოდეს, გთავაზობთ ერთ-ერთ ვერსიას:

$$(1+2): 3 = 1$$

$$1 + 2 : 3 : 4 = 1$$

$$[(1+2) * 3 - 4] : 5 = 1$$

$$(1 * 2 + 3 - 4 + 5) : 6 = 1$$

$$\{[(1 + 2) * 3 - 4] : 5 + 6\} : 7 = 1$$

$$[(1 + 2) : 3 * 4 + 5 + 6 - 7] : 8 = 1$$

$$(1 * 2 + 3 + 4 - 5 + 6 + 7 - 8) : 9 = 1$$

### III ამოცანა (4 ქულა)

100-მეტრიან ვიწრო დერეფანში, რომლის სიგანეც ადამიანისას არ აღემატება, დგას 26 ადამიანი. ისინი თანაბარი მანძილებით არიან ერთმანეთისაგან დაშორებული და ყველა მათგანს თვალები ახვეული აქვს. თუკი მათ გადავნიშნავთ მარცხნიდან მარჯვნივ 1-დან 26-მდე, აღმოჩნდება, რომ კენტი ნომრის მქონე ადამიანებს მარჯვნივ შეუძლიათ გადაადგილება, ხოლო ლუწი ნომრების მქონეთ - მარცხნივ (მოძრაობა მხოლოდ წინ ხორციელდება). პირველი და ოცდამეექვსე ადამიანი დერეფნის თავსა და ბოლოში დგანან. ყველანი ერთდროულად იწყებენ მოძრაობას თუ ორი ადამიანი ერთმანეთს შეეჯახება, ორივე შეტრიალდება და საპირისპირო მიმართულებით მიდის. თუ ადამიანი მიაღწევს დერეფნის ბოლომდე, ის გადის შენობიდან და მოძრაობაში მეტად აღარ მონაწილეობს. თითოეული ადამიანი წამში ერთ მეტრს გადის. რა დროში დატოვებს შენობას ყველა ადამიანი.

პასუხი: 100 წამი

#### IV ამოცანა (4 ქულა)

კატის წინ თაგვის ერთ მწკრივში განლაგებული 5 სორია. ერთ-ერთ სორიოში დამალულია თაგვი. კატას შეუძლია შეჰყოს თათი ერთ-ერთ სორიოში და სცადოს თაგვის დაჭერა. თაგვს კატის ემინია და კატის ყოველი მცდელობის შემდეგ აუცილებელად გადადის მეზობელ სორიოში მარცხნივ ან მარჯვნივ. შეუძლია თუ არა კატას თაგვის გარანტირებულად დაჭერა? თუ შეუძლია, როგორ უნდა იმოქმედოს მან?

პასუხი: **2 3 4 2 3 4**

#### V ამოცანა (4 ქულა)

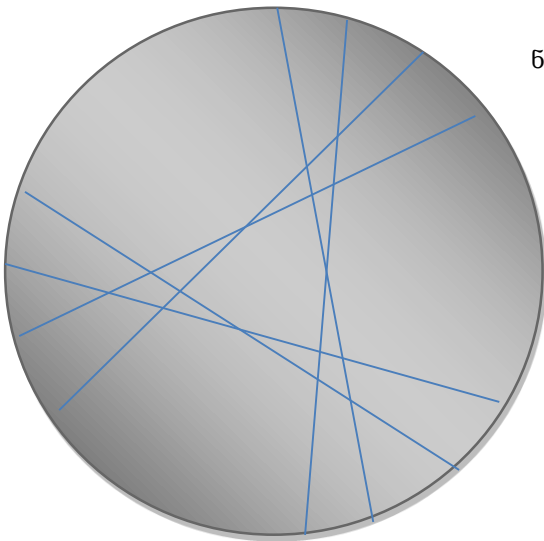
გიორგის ანგარიშზე ბანკში 500 დოლარია. ბანკის მიერ ნებადართულია მხოლოდ ორი ოპერაცია: გამოიტანოს 300 დოლარი ან დაამატოს 198.

რა მაქსიმალური რაოდენობის თანხა შეუძლია გამოიტანოს გიორგიმ ბანკიდან?

პასუხი: **498 დოლარი**

#### VI ამოცანა (4 ქულა)

გაყავით წრე 6 წრფით მაქსიმალური რაოდენობის ნაწილებად.



ნაწილების მაქსიმალური რაოდენობა არის 22

VII ამოცანა (4 ქულა)

საჭადრაკო დაფაზე განთავსებულია 4 მხედარი შემდეგ უჯრებზე: A1-ზე, B2-ზე, C3-ზე და D4-ზე, ანუ მთავარი დიაგონალის ერთ ნახევარზე. საჭიროა საჭადრაკო დაფის ოთხ ტოლ ნაწილად გაყოფა, ისე რომ თითოეულ ნაწილს ზუსტად ერთნაირი ფორმა ჰქონდეს და თითოეულში ზუსტად ერთი მხედარი მოხვდეს (ეს ნაწილები მთელი უჯრებისგან უნდა შედგებოდეს, უჯრების გაყოფა არ შეიძლება).

H								
G								
F								
E								
D				♔				
C			♔					
B		♔						
A	♔							
	1	2	3	4	5	6	7	8

VIII ამოცანა (4 ქულა)

გუმინწინ 60 წლისა ვიყავი, გაისად 63 წლისა გავხდები. შეიძლება თუ არა გაიგოთ ამ მონაცემებით როდისაა ჩემი დაბადების დღე? თუ პირობა აკლია, რა მონაცემი უნდა შეიცვალოს რომ დაბადების დღის გამოცნობა შესაძლებელი იყოს?

ჩემი დაბადების დღე არის - **31 დეკემბერი**

დღეს 1 იანვარია:

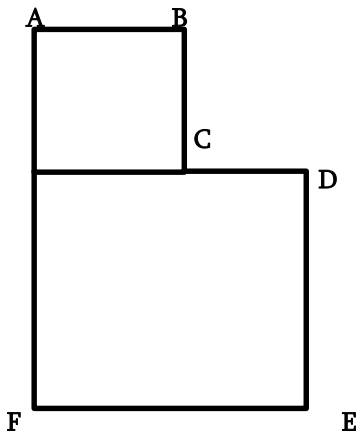
- გუმინ - 31 დეკემბერს გავხდები 61 წლის,
- გუმინწინ - 30 იანვარს, ვიყავი 60 წლის,
- წელს 31 დეკემბერს გავხდები 62 წლის,
- გაისად - 31 დეკემბერს გავხდები 63 წლის,

IX ამოცანა (4 ქულა)

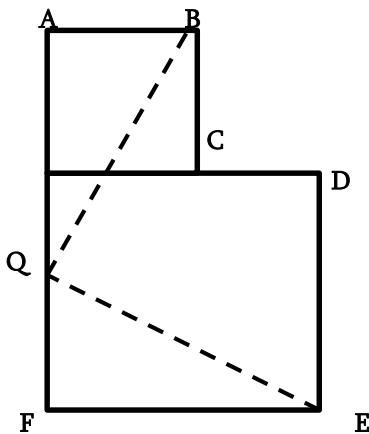
მოცემული გვაქვს ფანერისგან გამოჭრილი სამი განსხვავებული ზომის კვადრატი. როგორ უნდა დავხერხოთ ეს სამი კვადრატი, რომ მიღებული ნაწილებისგან ერთი კვადრატი შევადგინოთ? (დრიკოები და გადაფარვები არ დაიშვება).

ამოხსნა:

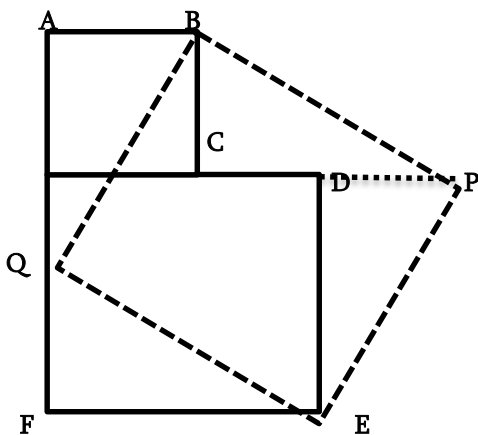
1. ორ კვადრატს განვალგებთ შემდეგნაირად:



2.  $AF$  მონაკვეთზე  $F$  წერილიდან გადავზომავთ  $AB$  მონაკვეთის ტოლ  $FQ$  მონაკვეთს.
3. გავავლებთ  $QB$  და  $QE$  მონაკვეთებს და გაერთიანებულ ფიგურას გავჭრით  $QB$  და  $QE$  მონაკვეთებზე.



4.  $QBA$  სამკუთხედს გადავიტანთ  $BCP$  სამკუთხედის ადგილას და  $QFE$  სამკუთხედს -  $PDE$  სამკუთხედის ადგილას. მიიღება  $QBPE$  კვადრატი

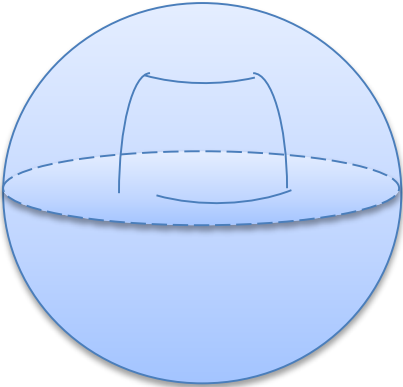


5. მიღებულ  $QBPE$  კვადრატზე და მესამე კვადრატზე იგივე მოქმედებების გამეორებით მივიღებთ, კვადრატს, რომელიც ამოცანის პირობას აკმაყოფილებს.

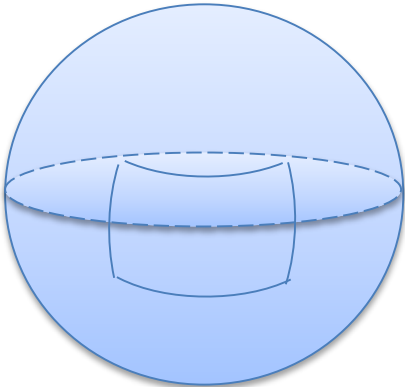
### X ამოცანა (4 ქულა)

ვერტმფრენი თბილისიდან გაფრინდა ზუსტად ჩრდილოეთით, შემდეგ გაფრინდა ზუსტად აღმოსავლეთით, შემდეგ ზუსტად სამხრეთით და ბოლოს ზუსტად დასავლეთით. ოთხივე შემთხვევაში იფრინა ზუსტად 500 კმ. რატომ ვერ აღმოჩნდება ასეთ შემთხვევაში ვერტმფრენი ისევ თბილისში? საიდან უნდა გაფრენილიყო ვერტმფრენი, რომ იგივე მიმართულებებით ფრენისას საწყის წერტილში დაბრუნებულიყო?

ამოხსნა:



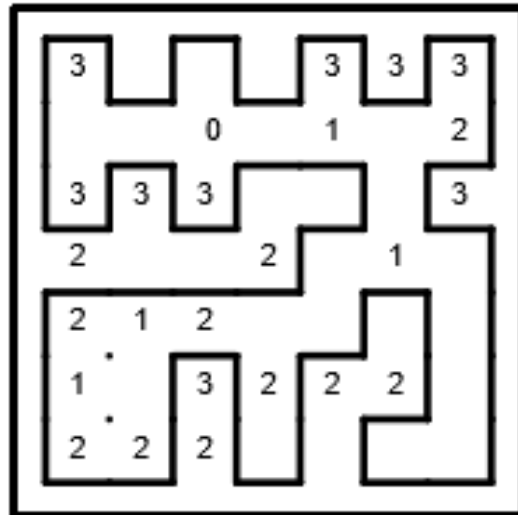
ვერტმფრენი თბილისში ვერ დაბრუნდება, რადგან ტრაექტორიას ექნება მრუდწირული ტრაპეციის ფორმა.



ქალაქი, საიდანაც უნდა აფრინდეს ვერტმფრენი უნდა იყოს ეკვატორიდან 250 კმ -ით სამხრეთით და ამ შემთხვევაში ტრაექტორია იქნება მრუდწირული კვადრატის ფორმისა და ვერტმფრენიც დაბრუნდება საწყის ქალაქში.

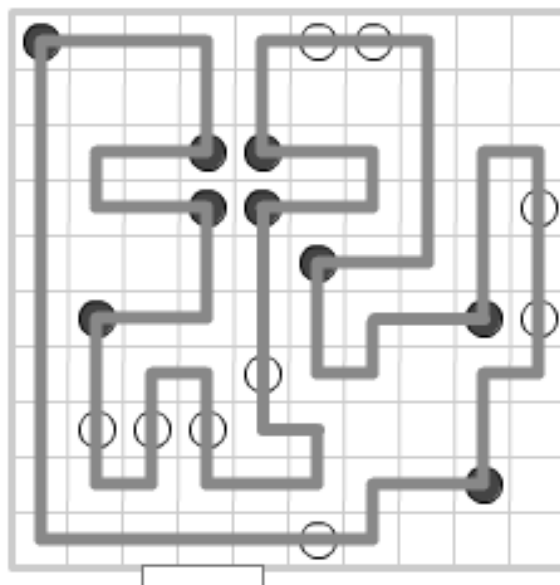
XI თავსატეხი „ჩინეთის კედელი“ ( 6 ქულა)

- ორ მეზობელ წერტილს შორის შეიძლება გავატაროთ ჰორიზონტალური და ვერტიკალური ხაზი.
- რიცხვები მიუთითებენ ხაზების რაოდენობას მათ გარშემო.
- ცარიელი ადგილების გარშემო შეიძლება ნებისმიერი რაოდენობის ხაზის გავლება.
- ხაზებმა უნდა შექმნან ჩაკეტილი უწყვეტი კონტური, რომელიც თავის თავს არ ჰკვეთს.



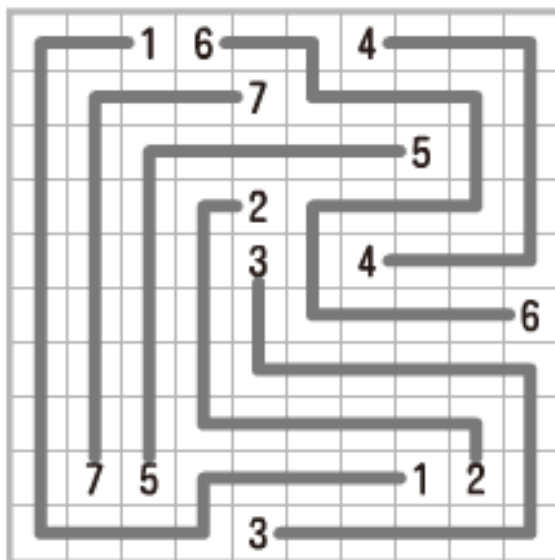
XII თავსატეხი „მძივი“( 6 ქულა)

თავსატეხი წარმოადგენს მართკუთხა არეს, რომელიც დაყოფილია კვადრატულ უჯრედებად. ზოგიერთ უჯრედში მოთავსებულია შავი ან თეთრი წრეები. თქვენი მიზანია შეაერთოთ ყველა წრე ერთი შეკრული ტეხილით, რომელიც საკუთარ თავთან არ იკვეთება. ტეხილმა თეთრი წრეები წრფივად (პირდაპირ) უნდა გაიაროს, მაგრამ უნდა მობრუნდეს წინა ან მომდევნო უჯრედში (ან ორივეში). როცა ტეხილი გადაკვეთს შავ წრეს, მან უნდა გააკეთოს 90-გრადუსიანი ბრუნვი, ამასთან წინა და მომდევნო უჯრედებში მობრუნება აკრძალულია.



XIII თავსატეხი „რიცხვების დაკავშირება“ (6 ქულა)

თქვენი მიზანია ვერტიკალური და ჰორიზონტალური ხაზებისაგან შედგენილი ტეხილით შეაერთოთ ერთნაირი რიცხვების ყველა წყვილი. ტეხილები არ უნდა ჰკვეთდნენ ერთმანეთს ან თავის თავს. რიცხვები უნდა იმყოფებოდნენ ყოველი ტეხილის თავსა და ბოლოში. გავლებულმა ხაზებმა დაფა მთლიანად უნდა შეავსოს.



XIV. თავსატეხი „ფილომინო“ (6 ქულა)

მოცემულია უჯრედებისაგან შედგენილი მართკუთხა არე, რომლის ზოგიერთ უჯრედში ჩაწერილია რიცხვი. თქვენი მიზანია მთელი არე დაჰყოთ ბლოკებად ისე, რომ ყოველი ჩაწერილი რიცხვი მოექცეს თავისივე მნიშვნელობის ტოლი უჯრედებისაგან შედგენილ ბლოკში. ამასთან, ბლოკის შექმნა შეიძლება ჩაწერილი რიცხვის გარეშეც. ყოველი ბლოკი შეავსეთ იმ რიცხვით, რომელიც ტოლია ბლოკში უჯრედების რაოდენობისა. ორი ერთნაირი რიცხვისაგან შედგენილი ბლოკი ერთმანეთს არ უნდა ეხებოდეს ვერტიკალურად ან ჰორიზონტალურად.

4	6	5	1	5	5	5
4	6	5	5	3	3	5
4	6	6	5	5	3	5
4	5	6	6	2	2	6
5	5	5	5	1	6	6
4	4	4	2	2	1	6
1	4	3	3	3	6	6



XV თავსატეხი „დიაგონალები“ (6 ქულა)

ყველა უჯრედში გავლე თითო დიაგონალი ისე, რომ წვეროებში ჩაწერილ რიცხვებში შესაბამისი რაოდენობის ხაზი შედიოდეს, ხოლო ხაზები ციკლს არ ჰქმნიდნენ.

