

სკოლა \_\_\_\_\_ კლასი \_\_\_\_\_

სახელი \_\_\_\_\_ გვარი \_\_\_\_\_

ტელეფონი \_\_\_\_\_

### ამოცანა 1. უცნაური სტრიქონები

ლათინური ანბანის ასოებიანი სტრიქონები შემდეგი წესის მიხედვითაა შექმნილი: პირველი სტრიქონი ერთი ასოსაგან შედგება და ეს არის ანბანის პირველი ასო A, მომდევნო სტრიქონები კი შემდეგნაირად წარმოიქმნება: ყოველ ახალ სტრიქონში ჯერ დავწერთ სტრიქონის რიგითი ნომრის შესაბამის ასოს (მე-2 სტრიქონში B-ს, მე-3-ში C-ს და ა.შ.) შემდეგ კი ორჯერ გადავწერთ მის წინა სტრიქონში მოცემულ ასოების ჯაჭვს (გვერდი-გვერდ, ერთიმეორის მიყოლებით).

ამ წესის მიხედვით პირველი ოთხი სტრიქონი ასეთი იქნება:

1-ლი სტრიქონი A

მე-2 სტრიქონი BAA

მე-3 სტრიქონი CBAABAA

მე-4 სტრიქონი DCBAABAACBAABAA

შეგახსენებთ ლათინური ანბანის ასოთა თანმიმდევრობას:

A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L,M,N,O,P,Q,R,S,T,U,V,W,X,Y,Z

მოცემული პირობის მიხედვით გაიაზრეთ ქვემოთ მოცემული შეკითხვები და გაეცით პასუხები:

1. როგორი იქნება ამ წესის მიხედვით მე-5 სტრიქონი?

პასუხი: \_\_\_\_\_ **EDCBAABAACBAABAADCBAABAACBAABAA**

2. სულ რამდენი ასო იქნება მე-7 სტრიქონში?

პასუხი: \_\_\_\_\_ **127**

3. რა ასო დგას მე-8 სტრიქონში პირველ ადგილზე?

პასუხი: \_\_\_\_\_ **H**

4. რა ასო დგას მე-8 სტრიქონში მე-5 ადგილზე?

პასუხი: \_\_\_\_\_ **D**

5. რა ასო დგას მე-8 სტრიქონში 95-ე ადგილზე?

პასუხი: \_\_\_\_\_ **B**

6. რა ასო დგას მე-8 სტრიქონში 242-ე ადგილზე?

პასუხი: \_\_\_\_\_ **C**

7. რა ასო დგას მე-8 სტრიქონში 255-ე ადგილზე?

პასუხი: \_\_\_\_\_ **A**

## ამოცანა 2. მათემატიკური რებუსი

მოცემულია მათემატიკური რებუსი  $AAA+BBB+CCC=DDD$ .

განსხვავებული ასოები განსხვავებულ ციფრებს აღნიშნავს.

თუ წარმოვიდგინოთ, რომ  $A=3$ ,  $B=1$ ,  $C=4$  და  $D=8$  მოცემული ტოლობა იღებს ასეთ სახეს:

$333+111+444=888$ , რაც ჭეშმარიტი ტოლობაა. ეს ნიშნავს, რომ ეს ოთხეული მოცემული რებუსის ამონახსნია.

ადვილი მისახვედრია, რომ ეს ოთხეული არ არის ერთადერთი ამონახსნი. იგივე რებუსის ამონახსნია ასეთი ოთხეულიც:  $A=4$ ,  $B=1$ ,  $C=3$  და  $D=8$ . კიდევ ერთი ამონახსნი ასეთია:  $A=2$ ,  $B=1$ ,  $C=6$  და  $D=9$ .

ჩამოთვლილი სამი ამონახსნის გარდა მოცემულ რებუსს კიდევ აქვს სხვა ამონახსნებიც.

სულ რამდენი ამონახსნი აქვს ამ რებუსს? (პასუხი დაასაბუთეთ).

### ამოხსნა

მოცემული რებუსი შეგვიძლია შევცვალოთ ტოლობით  $A+B+C=D$ , ვინაიდან ყველა ის არანულოვანი ოთხეული, რომელიც ამ ტოლობის ამონახსნია, ასევე იქნება მოცემული რებუსის ამონახსნიც. უნდა გავითვალისწინოთ, რომ ყოველი ამონახსნის შესაკრებთა გადანაცვლებით მიღებული ოთხეული ასევე ამონახსნია.

ადვილი მისახვედრია, რომ  $D$  არ შეიძლება იყოს 6-ზე ნაკლები და 9-ზე მეტი. თითოეული ეს რიცხვი დანარჩენი ერთნიშნა (არანულოვანი) რიცხვების შეკრებით შემდეგნაირად მიიღება:

$$6 = 1+2+3$$

$$7 = 1+2+4$$

$$8 = 1+2+5$$

$$8 = 1+3+4$$

$$9 = 1+2+6$$

$$9 = 1+3+5$$

$$9 = 2+3+4$$

ამ 7 ამონახსნიდან თითოეულისთვის შესაკრებთა გადანაცვლებით კიდევ 5 (ანუ სულ 6) ამონახსნის მიღებაა შესაძლებელი.

ასე, რომ რებუსს სულ  $6 \times 7 = 42$  ამონახსნი აქვს.

პასუხი: რებუსს სულ 42 ამონახსნი აქვს.

## ამოცანა 3. ათლარიანის დახურდავება

რამდენი ხერხით შეიძლება 10-ლარიანი კუპიურის ნაკლები ღირებულების კუპიურებად დახურდავება?

შეგახსენებთ, რომ საქართველოში ბრუნვაშია 1, 2 და 5 ლარიანი კუპიურები (პასუხი დაასაბუთეთ).

### ამოხსნა

ცხადია, რომ ვარიანტები ბევრია. მთავარია, ისე ჩამოვთვალოთ, რომ არცერთი მათგანი არ გამოგვრჩეს. ქვემოთ მოცემულია ერთ-ერთი ჩამონათვალი:

1)  $10 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$  მხოლოდ ერთიანები

2)  $10 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2$  მხოლოდ ორიანები

3)  $10 = 5 + 5$  მხოლოდ ხუთიანები

- 4)  $10 = 2 + 2 + 2 + 2 + 1 + 1$
- 5)  $10 = 2 + 2 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1$
- 6)  $10 = 2 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$
- 7)  $10 = 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$
- 8)  $10 = 5 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1$
- 9)  $10 = 5 + 2 + 2 + 1$
- 10)  $10 = 5 + 2 + 1 + 1 + 1$

ორიანები და ერთიანები  
 ორიანები და ერთიანები  
 ორიანები და ერთიანები  
 ორიანები და ერთიანები  
 ხუთიანები და ერთიანები  
 ხუთიანები, ორიანები და ერთიანები  
 ხუთიანები, ორიანები და ერთიანები

პასუხი: 10 ლარიანი კუპიურის დახურდავება 1, 2 და 5 ლარიან კუპიურებად შესაძლებელია 10 სხვადასხვა ხერხით.

#### ამოცანა 4. გია და დათო

გიასა და დათოს აქვთ 208 ცალი ალუბალი და 320 ცალი ბალი. გია ერთ ცალ ალუბალს ჭამს 5 წამში, ხოლო ერთ ცალ ბალს – 8 წამში. დათო ერთი ალუბლის ჭამას 6 წამს ანდომებს, ხოლო ერთი ცალ ბალს ჭამს 4 წამში. გაეცით ქვემოთ მოცემულ ორ შეკითხვას პასუხები:

1. რა დროს მოანდომებენ გია და დათო თავ-თავისი წილი ხილის შეჭმას, თუ ბალსაც და ალუბალსაც თანაბრად გაინაწილებენ?

2. თუ გია და დათო გადაწყვეტენ, რომ მთლიანი ხილი რაც შეიძლება სწრაფად შეჭამონ ერთად, როგორ უნდა მოიქცნენ და სულ რა დრო დასჭირდებათ?

(პასუხები დაასაბუთეთ).

#### ამოხსნა

1. თითოეულს შეხვდება 104 ცალი ალუბალი და 160 ცალი ბალი.

გია 104 ცალ ალუბალს შეჭამს  $104 \cdot 5 = 520$  წმ-ში, ხოლო 160 ბალს –  $160 \cdot 8 = 1280$  წმ-ში. სულ თავის წილს გია შეჭამს  $520 + 1280 = 1800$  წმ-ში ანუ 30 წთ-ში.

დათო 104 ცალ ალუბალს შეჭამს  $104 \cdot 6 = 624$  წმ-ში, ხოლო 160 ბალს –  $160 \cdot 4 = 640$  წმ-ში.

სულ თავის წილს დათო შეჭამს  $624 + 640 = 1264$  წმ-ში.

2. იმისათვის, რომ ერთად უმცირეს დროში შეჭამონ მთლიანი ხილი, უმჯობესია, რომ თითოეულმა ის ხილი შეჭამოს, რომელსაც მეორეზე უფრო სწრაფად ჭამს.

გია დაიწყებს ალუბლების ჭამას და 208 ცალს შეჭამს  $208 \cdot 5 = 1040$  წმ-ში. იგივე დროში დათო შეჭამს  $1040 : 4 = 260$  ბალს. დარჩება შესაჭმელი  $320 - 260 = 60$  ბალი, რომლის ჭამას ორივე ერთად გააგრძელებს.

პირობიდან ჩანს, რომ 8 წამში ორივე ერთად ჭამს 3 ცალ ბალს. ამიტომ 60 ბლის შეჭმას ერთად მოანდომებენ  $60 : 3 \cdot 8 = 160$  წმ-ს.

ე.ი. მთლიანად ხილს შეჭამენ  $1040 + 160 = 1200$  წმ-ში, ანუ 20 წთ-ში.

პასუხი1: გია თავის წილს შეჭამს 30 წთ-ში, ხოლო დათო – 1264 წმ-ში.

პასუხი2: უმცირესი დრო, რომელშიც გია და დათო ერთად შეჭამენ ხილს, არის 20 წთ.

## ამოცანა 5: ამონერილი ციფრები

ათი ციფრი 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0 შვიდჯერ არის ამონერილი ერთმანეთის გვერდით. მიღებულ 70 ციფრში ამოშალეს კენტ ადგილზე მდგომი ყველა ციფრი. შემდეგ, დარჩენილ ციფრებში კვლავ ამოშალეს კენტ ადგილზე მდგომი ციფრები და ა.შ. სანამ არ დარჩა ერთი ციფრი.

რა ციფრია დარჩენილი? (პასუხი დაასაბუთეთ).

### ამოხსნა

პირველი ნაშლის შემდეგ დარჩება მხოლოდ იმ ადგილებზე მდგომი ციფრები, რომელთა ნომერი იყოფა 2-ზე.

მეორე ნაშლის შემდეგ დარჩება მხოლოდ ის ციფრები, რომელთა ადგილების ნომრები იყოფა 4-ზე.

მესამე ნაშლის შემდეგ დარჩება მხოლოდ ის ციფრები, რომელთა ადგილების ნომრები იყოფა 8-ზე.

და ა.შ. ყოველ ახალ ნაშლაზე რჩება ის ციფრები, რომელთა ადგილის ნომერი 2-ის მომდევნო ხარისხზე იყოფა.

რადგან ბოლოს ერთი ციფრი დარჩა, ეს სწორედ ის ციფრია, რომლის ადგილის ნომერიც 2-ის ყველაზე მაღალ ხარისხს წარმოადგენს. ასეთი კი მოცემულ 70 ციფრში არის ის ციფრი, რომელიც 64-ე ადგილზე დგას.

ეს არის ბოლო, მე-7 ათეულში მე-4 ადგილზე მდგომი ციფრი - 4-იანი.

პასუხი: დარჩენილია ციფრი 4-იანი.