2023-24 სასწავლო წლის მეოთხე ტურის ამოცანები

ამოცანების ჩაბარების ბოლო ვადაა 2024 წლის 23 თებერვლის 16 საათი

პირველი ლიგა

ამოცანა 1: ხაჭაპური

7 ხაჭაპური უნდა გაუნაწილოთ 12 ადამიანს თანაბრად. როგორ შეძლებთ ასეთ განაწილებას ისე, რომ თითოეული ხაჭაპური 12 ნაწილად არ გაიჭრას?

ამოხსნა

შესაძლებელია შემდეგი ალგორითმის მიხედვით:

6 ცალი ხაჭაპური გავჭრათ შუაზე და მიღებული 12 ცალი ნახევარი დავურიგოთ 12 ადამიანს. ამის შემდეგ დარჩენილი ერთი ცალი ხაჭაპური გავჭრათ 12 ნაწილად და დავურიგოთ 12 ადამიანს.

ასე, რომ თითოეულს შეხვდება ხაჭაპურის ნახევარი და კიდევ ერთი მეთორმეტედი ნაწილი.

შეფასება:

2 ქულა - როცა ალგორითმი სწორია და ნათლად არის ჩამოყალიბებული;

1 ქულა - როცა ალგორითმი ბუნდოვნად არის ჩამოყალიბებული, მაგრამ მიზანი მიიღწევა;

0 ქულა - დანარჩენ შემთხვევაში.

ამოცანა 2: სკოლის სასადილოში

სკოლის სასადილოში საუზმისთვის მოამზადეს: მურაბიანი ბლინები, კომბოსტოიანი ღვეზელი, ხაჭაპური და მურაბიანი ღვეზელი. მარიამმა, ანამ, ვანომ და იამ სხვადასხვა რამ მიირთვეს. გაიგეთ რით ისაუზმა თითოეულმა მათგანმა, თუ ცნობილია, რომ მარიამსა და ანას ტკბილეული უყვართ, ვანოს და ანას კი ღვეზელი ყველაფერს ურჩევნიათ.

ამოხსნა

რადგან ანას ტკბილეულიც უყვარს და ღვეზელიც, ვასკვნით, რომ მას მურაბიანი ღვეზელი უჭამია.

ტკბილეულისმოყვარე მარიამს მურაბიანი ბლინები უჭამია.

ღვეზელისმოყვარე ვანოს კომბოსტოიანი ღვეზელი შეხვდა.

იას კი ხაჭაპური ერგო.

პასუხი:

ანა - მურაბიანი ღვეზელი;

მარიამი - მურაბიანი ბლინები;

ვანო - კომბოსტოიანი ღვეზელი;

ია - ხაჭაპური.

შეფასება

2 ქულა - როცა პასუხი სწორია და დასაბუთებაც სრულყოფილი

1 ქულა - როცა პასუხი სწორია და დასაბუთება არასრულყოფილი ან პასუხი არასწორია, მაგრამ მსჯელობა სწორად არის დაწყებული

0 ქულა - დანარჩენ შემთხვევაში

ამოცანა 3: რამდენი ნულია?

რამდენი ნულია 1-დან 100-მდე (ჩათვლით) ყველა ნატურალური რიცხვის ნამრავლის ბოლოში?

ამოხსნა

მიუხედავად იმისა, რომ ნამრავლი 100 თანამამრავლისაგან შედგება, ამ თანამამრავლებისაგან ჩვენ მხოლოდ ისინი გვაინტერესებს, რომლებიც მარტივ მამრავლებად დაშლისას ხუთიან(ებ)ს შეიცავს.

ნამრავლის ბოლოში იმდენი ნულიანია, რამდენ ხუთიანსაც შეიცავს იგი მარტივ მამრავლებად.

ამიტომ, მხოლოდ იმ რიცხვებს განვიხილავთ, რომლებიც შეიცავენ ხუთიან(ებ)ს და ვითვლით ხუთიანების საერთო რაოდენობას.

ხუთიანის შემცველი სულ 20 რიცხვია:

5, 10, 15, . . . 100.

ამ 20 რიცხვიდან 4 ცალი ორ ხუთიანს შეიცავს. ესენია: 25, 50, 75, 100.

ასე, რომ სულ 24 ცალი ხუთიანი და, აქედან გამომდინარე, ნამრავლის ბოლოში 24 ცალი ნულიანი გამოდის.

პასუხი:

1-დან 100-მდე (ჩათვლით) ყველა ნატურალური რიცხვის ნამრავლის ბოლოში იქნება 24 ნული.

შეფასება:

2 ქულა - თუ პასუხი სწორია და მსჯელობა გამართული;

1 ქულა - თუ მხოლოდ სწორი პასუხია, ან სწორ პასუხთან ერთად მოცემულია მსჯელობა, რომელიც არასრულია და ბუნდოვანი;

0 ქულა - დანარჩენ შემთხვევაში

ამოცანა 4: შეადგინე რიცხვები

1, 2, 4, 5, 6 და 9 ციფრებით შეადგინე ისეთი ორი სამნიშნა რიცხვი, რომ ერთი მათგანი მეორეზე 5-ჯერ მეტი იყოს.

ამოხსნა

პირველ რიგში ორივე საძიებელ სამნიშნა რიცხვს დავარქვათ სახელები, რომლითაც მოვიხსენიებთ შემდგომი მსჯელობის დროს.

დიდ რიცხვს, რომელიც გამრავლების შედეგად უნდა მივიღოთ, დავარქვათ ნამრავლი, ხოლო რიცხვს, რომელიც ნამრავლის მისაღებად უნდა გავამრავლოთ 5-ზე დავარქვათ სამრავლი.

ადვილი დასანახია, რომ ნამრავლის ბოლო ციფრი აუცილებლად უნდა იყოს 5. სამრავლის ბოლო ციფრი ვერ იქნება 2, 4, 6, ვინაიდან მათი 5-ზე გამრავლებით ნულზე დაბოლოებული რიცხვი მიიღება. რაც შეეხება ერთიანს, ის აუცილებლად სამრავლის პირველი ციფრი უნდა იყოს, ვინაიდან ყველა სხვა ციფრის შემთხვევაში ნამრავლი სამნიშნა ვეღარ იქნება. გამოდის, რომ სამრავლის ბოლო ციფრია 9.

ნამრავლის პირველი ციფრი აუცილებლად ექვსიანია, ვინაიდან აქ ვერც 2 და ვერც 4 ვერ გამოდგება.

ამის შემდეგ, ცხადია, რომ 2 არის სამრავლის, ხოლო 4 ნამრავლის შუა ციფრები.

ანუ სამრავლია 129, ხოლო ნამრავლი 645

პასუხი:

ეს რიცხვებია: 129 და 645

შეფასება:

2 ქულა - თუ პასუხი სწორია და მსჯელობა გამართული;

1 ქულა - თუ მხოლოდ სწორი პასუხია, ან სწორ პასუხთან ერთად მოცემულია მსჯელობა, რომელიც არასრულია და ბუნდოვანი;

0 ქულა - დანარჩენ შემთხვევაში

ამოცანა 5: საზამთროების განაწილება

გვაქვს სხვადასხვა ზომის 7 საზამთრო, რომელთა წონებია შესაბამისად 1კგ, 2კგ, 3კგ, 5კგ, 6კგ, 7კგ, 8კგ. როგორ გავუნაწილოთ ისინი თანაბრად 4 კაცს ისე, რომ არც ერთი საზამთრო არ გავჭრათ?

ამოხსნა:

თუ მოცემულ რიცხვებს შევკრებთ, მივიღებთ, რომ შვიდივე საზამთროს საერთო წონა არის 32 კგ. ეს წონა რომ 4 კაცს თანაბრად გავუნაწილოთ, თითოეულს 8 კგ შეხვდება.

ეს კი შეიძლება ასე მოხდეს:

I კაცი 1კგ+7კგ-იანი საზამთროები

II კაცი 2კგ+6კგ-იანი საზამთროები

III კაცი 3კგ+5კგ-იანი საზამთროები

IV კაცი 8კგ-იანი საზამთრო.

შეფასება:

2 ქულა \_ როდესაც პასუხი სწორია და დასაბუთებაც სრულყოფილი

1 ქულა \_ როდესაც პასუხი სწორია და დასაბუთება არასრულყოფილი

0 ქულა \_ დანარჩენ შემთხვევაში

უმაღლესი ლიგა

ამოცანა 1: 101 მონეტა

გვაქვს 101 ცალი გარეგნულად ერთნაირი მონეტა. მათ შორის 50 ცალი ყალბია. ყალბი მონეტა ნამდვილისაგან განსხვავდება 1 გრამით. აქედან ვიღებთ ერთ ნებისმიერ მონეტას. შეგვიძლია თუ არა ისრიან სასწორზე, რომელიც გვიჩვენებს თეფშებზე წონათა სხვაობას, ერთი აწონვით გავიგოთ, ნამდვილია თუ არა ეს მონეტა?

ამოხსნა

შესაძლებელია შემდეგი ალგორითმის მიხედვით:

დარჩენილი 100 მონეტა გავყოთ ორ ტოლ ნაწილად (თითოეულში 50 ცალი მონეტა) და ეს ნაწილები დავდოთ სასწორის თეფშებზე. ამ დროს სასწორის ისარი გვიჩვენებს თეფშებზე მოთავსებული მონეტების წონებს შორის სხვაობას.

თუ ეს სხვაობა ლუწი რიცხვია (ან ნული), გამოდის, რომ სასწორის თეფშებზე ყალბი მონეტების ლუწი რაოდენობა დევს, რაც ნიშნავს, რომ ხელში გვიჭირავს ნამდვილი მონეტა.

თუ სხვობა კენტი რიცხვია, ვხვდებით, რომ თეფშებზე ყალბი მონეტების კენტი რაოდენობა დევს. ეს კი მხოლოდ იმ შემთხვევაში მოხდება, თუ ჩვენს მიერ აღებული მონეტა ყალბია.

შეფასება

2 ქულა - როცა ალგორითმი სწორია და ნათლად არის ჩამოყალიბებული;

1 ქულა - როცა ალგორითმი ბუნდოვნად არის ჩამოყალიბებული, მაგრამ მიზანი მიიღწევა;

0 ქულა - დანარჩენ შემთხვევაში.

ამოცანა 2: ქვიშის საათები(2)

გვაქვს ორი ქვიშის საათი. ერთი მათგანი ზომავს 3 წუთს, ხოლო მეორე 8 წუთს. როგორ გავზომოთ მათი საშუალებით უკვდავების ელექსირის მოსამზადებლად საჭირო დრო, თუ მის მომზადებას 7 წუთი სჭირდება?

ამოხსნა

ერთდროულად „ჩავრთოთ“ ორივე საათი. სამწუთიანი საათი რამდენჯერაც ჩამოიცლება, იმდენჯერ გადმოვაბრუნოთ და თავიდან ჩავრთოთ. ელექსირი მოსახარშად შემოვდგათ მაშინ, როცა 8 წუთიანი საათი „გაჩერდება“. ამ დროს 3 წუთიან საათს, რომელიც უკვე „მესამე წრეზეა“, ერთი წუთი აქვს დარჩენილი ბოლომდე ჩამოსაცლელად. ვაცალოთ მას ჩამოცლა ბოლომდე (ანუ გავა სულ 1 წუთი). შემდეგ კი გადმოვაბრუნოთ და ხელახლა „ჩავრთოთ“. მას შემდეგ, რაც ეს საათი მთლიანად ჩამოიცლება (ანუ კიდევ 3 წუთი გავა), კიდევ ერთხელ გადმოვაბრუნოთ და ხელახლა „ჩავრთოთ“. მას შემდეგ, რაც ეს საათი მთლიანად ჩამოიცლება (ანუ კიდევ 3 წუთი გავა), ელექსირი გამოვრთოთ, ვინაიდან ის უკვე მოხარშულია - მისი ცეცხლზე შემოდგმიდან ზუსტად 7 წუთია გასული.

შეფასება

2 ქულა - როცა ალგორითმი უმოკლესია და ნათლად არის ჩამოყალიბებული;

1 ქულა - როცა ალგორითმი არ არის უმოკლესი და/ან ბუნდოვნად არის ჩამოყალიბებული, მაგრამ მიზანი მიიღწევა;

0 ქულა - დანარჩენ შემთხვევებში.

ამოცანა 3: გამყიდველის ზარალი

გამყიდველი ყიდის ქუდს, რომლის ფასია 20 ლარი. მოდის მყიდველი, მოიზომავს და გადაწყვეტს ყიდვას. მას აქვს მხოლოდ 50 ლარიანი, ხოლო გამყიდველს არ აქვს დასაბრუნებელი ხურდა. გამყიდველი ბიჭს აგზავნის მეზობელ მაღაზიაში და ატანს 50 ლარიანს დასახურდავებლად. ბიჭს მოაქვს 20+20+10 ლარიანები. გამყიდველი მყიდველს აძლევს ქუდს და ხურდას 30 ლარს. მყიდველი მიდის და ცოტა ხნის შემდეგ მოდის მეზობელი მაღაზიის მეპატრონე და მოაქვს 50 ლარიანი, რომელიც აღმოჩნდა ყალბი. გამყიდველს სხვა გზა არ აქვს და აძლევს მას 50 ლარს.

რამდენი იზარალა გამყიდველმა?

ამოხსნა

ზარალი სწორედ 50 ლარია, ვინაიდან 50 ლარიანი რომ ყალბი არ ყოფილიყო, გამყიდველი არ დაზარალდებოდა.

პასუხი: 50 ლარი.

შეფასება:

2 ქ. - როცა პასუხი სწორია და დასაბუთება სრულყოფილი;

1 ქ. - როცა მარტო სწორი პასუხია მოცემული ან/და დასაბუთება არასრულყოფილი;

0 ქ. - დანარჩენ შემთხვევაში.

ამოცანა 4: ამოწერილი ციფრები

ათი ციფრი 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0 შვიდჯერ არის ამოწერილი 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 წაშლის შემდეგ დარჩება მხოლოდ იმ ადგილებზე მდგომი ციფრები, რომელთა ნომერი იყოფა 2-ზე.

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

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

და ა.შ. ყოველ ახალ წაშლაზე 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.

შეფასება:

2 ქ. - როცა პასუხი სწორია და დასაბუთება სრულყოფილი;

1 ქ. - როცა მარტო სწორი პასუხია მოცემული ან/და დასაბუთება არასრულყოფილი;

0 ქ. - დანარჩენ შემთხვევაში.

ამოცანა 5: ჭურჭლების ტევადობა

ბოთლსა და ჭიქაში ერთად იმდენივე სითხე ჩადის, რამდენიც დოქში. ბოთლში იმავე რაოდენობის სითხე ჩადის, რამდენიც ჭიქასა და გრაფინში. სამ გრაფინში კი იმავე რაოდენობის სითხე ჩადის, რაც ორ დოქში. რამდენი ჭიქა სითხე ჩადის:

ა) ერთ გრაფინში? ბ) ერთ დოქში? გ) ერთ ბოთლში?

ამოხსნა

პირველი და მეორე წინადადებიდან გამოდის, რომ დოქში ჩადის იმდენი, რამდენიც გრაფინსა და 2 ჭიქაში. აქედან გამომდინარე, ორ დოქში იმდენივე ჩაეტევა, რამდენიც ორ გრაფინსა და 4 ჭიქაში. თუკი, მეორე მხრივ, ეს სამი გრაფინის მოცულობისაა, გამოდის, რომ გრაფინში ოთხი ჭიქა ეტევა.

პასუხი:

ა) გრაფინი – 4 ჭიქა;

ბ) დოქი – 6 ჭიქა;

გ) ბოთლი – 5 ჭიქა.

შეფასება:

2 ქულა - როცა პასუხიც სწორია და დასაბუთებაც სრულყოფილი

1 ქულა - როცა პასუხი სწორია და დასაბუთება არასრული

0 ქულა - დანარჩენ შემთხვევაში