2022-23 სასწავლო წლის მეექვსე ტურის ამოცანები

ამოცანების ჩაბარების ბოლო ვადაა 2023 წლის 31 მარტის 16 საათი

პირველი ლიგა

ამოცანა #1 რამდენი რიცხვი არსებობს?

რამდენი ორნიშნა რიცხვი არსებობს, რომელიც ჩაიწერება: ა) მხოლოდ კენტი ციფრებით; ბ) მხოლოდ ლუწი ციფრებით;

გაითვალისწინეთ, რომ რიცხვში ციფრები არ უნდა მეორდებოდეს. ასევე, გაითვალისწინეთ, რომ რიცხვი ნული (და, შესაბამისად, ციფრი ნულიც) არც ლუწია და არც კენტი.

ამოხსნა

კენტი ციფრებია 1, 3, 5, 7, 9 - სულ ხუთი ცალი. თითოეული მათგანი ყველა დანარჩენთან კომბინაციაში მოგვცემს ისეთ ორნიშნა რიცხვს, რომლის ორივე ციფრი იქნება კენტი და ამავე დროს ორივე იქნება განსხვავებული. მაგალითად, ასეთი რიცხვებია:

13, 15, 17, 19

31, 35, 37, 39 და ა.შ. მათი რაოდენობა იქნება 5X4=20.

ლუწი ციფრებია 2, 4, 6, 8 - სულ 4 ცალი. ამ ციფრებისაგან ანალოგიური წესით შედგენილი ორნიშნა რიცხვების რაოდენობა იქნება 4X3=12.

მაგალითად:

24, 26, 28,

42, 46, 48 და ა.შ.

პასუხი:

ა) მხოლოდ კენტი ციფრებით შედგება 20 ცალი ორნიშნა რიცხვი;

ბ) მხოლოდ ლუწი ციფრებით შედგება 12 ცალი ორნიშნა რიცხვი

შეფასება:

2 ქულა - როცა ორივე პასუხი სწორია და დასაბუთება (ან ჩამონათვალი) სრულყოფილი;

1 ქულა - როცა ორივე პასუხები სწორია და დასაბუთება (ან ჩამონათვალი) არასრული; ასევე, იმ შემთხვევაში, თუ ბ) შეკითხვის პასუხია 16 იმის გამო, რომ ლუწ ციფრებში ჩათვლილია ნულიც;

0 ქულა - დანარჩენ შემთხვევაში

ამოცანა #2. მეგობრები და ჰალსტუხები

ერთმანეთს შეხვდა სამი მეგობარი \_ მათემატიკოსი წითლანაძე, ფიზიკოსი ჭრელაშვილი და მუსიკოსი თეთრაძე. «საინტერესოა, რომ ერთ-ერთ ჩვენგანს უკეთია წითელი, მეორეს თეთრი, ხოლო მესამეს ჭრელი ჰალსტუხი, მაგრამ არც ერთ ჩვენთაგანის გვარი მისი ჰალსტუხის ფერზე არ მიგვანიშნებს» - შენიშნა თეთრჰალსტუხიანმა. «მართალი ხარ» - დაეთანხმა მას წითლანაძე.

რა ფერის ჰალსტუხი უკეთია ფიზიკოსს?

ამოხსნა

წითლანაძეს თეთრი ჰალსტუხი არ უკეთია, ვინაიდან ის დაეთანხმა თეთრჰალსტუხიანს. მას არც წითელი ჰალსტუხი არ უკეთია, ვინაიდან, წინააღმდეგ შემთხვევაში მისი გვარი მიანიშნებდა ჰალსტუხის ფერზე. ეს ნიშნავს, რომ წითლანაძეს ჭრელი ჰალსტუხი უკეთია. გამოდის, რომ თეთრაძეს წითელი, ხოლო ჭრელაშვილს (ფიზიკოსს) თეთრი ჰალსტუხი აქვს.

პასუხი

ფიზიკოსს თეთრი ჰალსტუხი უკეთია.

შეფასება

2 ქულა - როცა პასუხი სწორია და დასბუთება სრულყოფილი;

1 ქულა - როცა პასუხი სწორია და დასაბუთება არასრულყოფილი;

0 ქულა - დანარჩენ შემთხვევაში

ამოცანა #3. ბიდონები

გვაქვს 6, 3 და 7 ლიტრიანი ბიდონები. ექვსლიტრიანში 4ლ. ნავთია, ხოლო შვიდიანში – 6 ლიტრი. 3 ლიტრიანი ბიდონი ცარიელია. მხოლოდ ამ ჭურჭლების გამოყენებით ნავთი გაყავით ორ თანაბარ ნაწილად.

ამოხსნა

ქვემოთა ცხრილი გვიჩვენებს გადასხმების პროცესს

6ლ 7ლ 3ლ

საწყისი მდგომარეობა 4 6 0

პირველი გადასხმის შემდეგ 1 6 3

მეორე გადასხმის შემდეგ 1 7 2

მესამე გადასხმის შემდეგ 6 2 2

მეოთხე გადასხმის შემდეგ 5 2 3

მეხუთე გადასხმის შემდეგ 5 5 0

შეფასება

2 ქულა - როცა მსჯელობა (ალგორითმი) გასაგებად არის ჩამოყალიბებული

1 ქულა -

0 ქულა - დანარჩენ შემთხვევაში

ამოცანა #4. კვერცხები

კვერცხის თოხლოდ მოხარშვას 2 წუთი სჭირდება, ხოლო მაგრად მოხარშვას – 4 წუთი.

ტურისტს უნდა, რომ ორი კვერცხი თოხლოდ მოხარშოს და ოთხი კვერცხი – მაგრად.

რა მინიმალური დრო დსჭირდება მას ამისთვის, თუ მოსახარშად იყენებს ქვაბს, რომელშიც მხოლოდ 4 კვერცხი ეტევა?

ამოხსნა

სულ დასჭირდება 5 წუთი. მან ასე უნდა იმოქმედოს:

თავიდან ჩადებს 4 კვერცხს. 1 წუთის ხარშვის შემდეგ ამოიღებს 2 კვერცხს და მათ ნაცვლად ჩადებს 2 ახალს. კიდევ 1 წუთის შემდეგ ამოიღებს იმ ორ კვერცხს, რომლებიც თავიდანვე იდო ქვაბში და მათ ნაცვლად ჩადებს ამოღებულ 2 კვერცხს.

ამოღებული ორივე კვერცხი თოხლოდაა მოხარშული, რადგან ისინი 2 წუთის განმავლობაში იხარშებოდნენ. დანარჩენი 4 კვერცხი კიდევ 3 წუთის განმავლობაში მოიხარშება და თითოეულ მათგანს სულ 4 წუთი გამოუვა ხარშვის დრო. ასე, რომ 5 წუთში მიიღებს 2 თოხლოდ და 4 მაგრად მოხარშულ კვერცხს.

პასუხი: 5 წუთი.

შეფასება

2 ქულა - როცა პასუხი სწორია და დასბუთება სრულყოფილი;

1 ქულა - როცა პასუხი სწორია და დასაბუთება არასრულყოფილი;

0 ქულა - დანარჩენ შემთხვევაში

ამოცანა #5. კენგურუ და ცხვირსახოცი

კენგურუს სურდო აქვს. ის იყენებს 25X25 სმ2 ზომის კვადრატულ ცხვირსახოცებს. 8 დღეში კენგურუმ 3მ2 ქსოვილი მოიხმარა. რამდენი ცხვირსახოცი სჭირდება კენგურუს დღეში?

ამოხსნა

ცხვირსახოცის ზომები ისეთია, რომ 1 კვმ ქსოვილში 16 ცალი მოთავსდება. 3 კვმ ქსოვილიდან 48 ცალი ცხვირსახოცი გამოვა. 8 დღეში თუ 48 ცალი მოიხმარა, ნიშნავს, რომ დღეში 6 ცალი ცხვირსახოცი სჭირდება.

პასუხი:

კენგურუს დღეში 6 ცალი ცხვირსახოცი სჭირდება

შეფასება:

2 ქულა – სწორი პასუხი დასაბუთებით.

1 ქულა – სწორი პასუხი დასაბუთების გარეშე;

0 ქულა – დანარჩენ შემთხვევაში;

უმაღლესი ლიგა

ამოცანა #1. კალენდარი

ცნობილია, რომ 1988 წელი ნაკიანი წელია. 1989 წელს ოთხშაბათების რაოდენობა ნაკლებია ამავე წლის კვირა დღეების რაოდენობაზე. კვირის რომელი დღეების რაოდენობაა მეტი 1991 წელს - ოთხშაბათების თუ შაბათების?

ამოხსნა

1989 წელი ნაკიანი არ არის. ე.ი. მასში 365 დღეა. რაც ნიშნავს, რომ ეს წელი შეიცავს 52 სრულ კვირას და ერთ დღეს (52X7+1=365). გამოდის, რომ ამ წელიწადში კვირის 6 დღე ერთი და იგივე რაოდენობით (52-ჯერ) მეორდება. მხოლოდ ერთი დღე მეორდება 53-ჯერ. ეს არის კვირის ის დღე, რაც უწევს ამ წლის 1 იანვარს. კვირის იგივე დღეა ამ წლის 31 დეკემბერიც.

რაკი ამ წელს ოთხშაბათების რაოდენობა ნაკლებია ამავე წლის კვირა დღეების რაოდენობაზე, ნიშნავს, რომ სწორედ კვირა დღე მეორდება ამ წელს 53-ჯერ, ანუ სწორედ კვირა დღეა ამ წლის 1 იანვარიცა და 31 დეკემბერიც.

გამოდის, რომ მომდევნო (1990) წელს 1 იანვარი (და ასევე 31 დეკემბერიც) ყოფილა ორშაბათი, ხოლო მის მომდევნო (1991) წელს 1 იანვარი (და ასევე 31 დეკემბერიც) ყოფილა სამშაბათი.

ანუ, 1991 წელს სამშაბათი მეორდება 53-ჯერ, ხოლო კვირის ყველა სხვა დღე, მათ შორის ოთხშაბათებიცა და შაბათებიც, მეორდება ერთი და იგივე რაოდენობით - 52-ჯერ.

პასუხი: 1991 წელს ოთხშაბათებისა და შაბათების რაოდენობა ტოლია.

შეფასება

შეფასება:

2 ქულა – სწორი პასუხი დასაბუთებით.

1 ქულა – სწორი პასუხი დასაბუთების გარეშე;

0 ქულა – დანარჩენ შემთხვევაში;

ამოცანა #2. სამი ძმა და ვაშლები

დედამ სამ ვაჟს მაგიდაზე დაუტოვა ვაშლები და დაუბარა, რომ სკოლიდან დაბრუნებისას გაეყოთ თანაბრად. პირველი დაბრუნდა მიხეილი, მან აიღო ვაშლების მესამედი და წავიდა. შემდეგ სკოლიდან დაბრუნდა პეტრე, აიღო დარჩენილი ვაშლების მესამედი და წავიდა. შემდეგ დაბრუნდა ნიკოლოზი და მანაც აიღო დარჩენილი ვაშლების მესამედი. რამდენი ვაშლი დაუტოვა დედამ შვილებს, თუ ნიკოლოზმა აიღო 4 ვაშლი.

ამოხსნა

ნიკოლოზმა აიღო 4 ვაშლი, ე.ი. მას დახვდა 12 ვაშლი.

ნიკოლოზს დახვდა 12 ვაშლი. მან აიღო 4 ვაშლი.

პეტრეს შემდეგ მაგიდაზე დარჩა 12 ვაშლი, ე.ი. მან აიღო 6 ვაშლი, რაც ნიშნავს, რომ მას მაგიდაზე დახვდა 18 ვაშლი.

მიხეილის შემდეგ მაგიდაზე დარჩა 18 ვაშლი, ე.ი. მან აიღო 9 ვაშლი, რაც ნიშნავს, რომ თავდაპირველად მაგიდაზე იყო 27 ვაშლი.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | დახვდა | აიღო | დარჩა |
| ნიკოლოზი | 12 | 4 | 8 |
| პეტრე | 18 | 6 | 12 |
| მიხეილი | 27 | 9 | 18 |

პასუხი: დედამ შვილებს დაუტოვა 27 ვაშლი.

შეფასება:

2 ქულა - როცა პასუხიც სწორია და დასაბუთებაც სრულყოფილი

1 ქულა - როცა პასუხი სწორია და დასაბუთება არასრული

0 ქულა - დანარჩენ შემთხვევაში

კომენტარი:

ეს ამოცანა განეკუთვნება ამოცანების ტიპს, რომლებიც „ბოლოდან იხსნება“.

ამოცანები, რომლებიც ბოლოდან იხსნება, სასწავლო პროგრამის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი შემადგენელი ნაწილია. ამგვარი ამოცანების მაგალითზე ბავშვებმა უნდა დაინახონ ამოცანის ამოხსნის ერთ-ერთი ახალი გზა და უნდა აითვისონ შესაბამისი ტექნიკა. ასეთი ამოცანების ამოხსნისას მასწავლებელს ეძლევა მორიგი შესაძლებლობა, რომ ყურადღება გაამახვილოს ამოცანის პირობის გააზრებისა და მონაცემთა ურთიერთდაკავშირებულობის მნიშვნელობაზე. ასევე არსებითია ამოცანის ამოხსნის ჩაწერის ცხრილური ხერხის დაუფლება.

ამოცანა #3. ციყვები

ოთხმა ციყვმა 1999 თხილი შეჭამა, თითოეულმა არანაკლებ 100-ისა. პირველმა ციყვმა შეჭამა ყველაზე მეტი, მეორემ და მესამემ ერთად შეჭამა 1265 თხილი. რამდენი თხილი შეჭამა პირველმა ციყვმა?

ამოხსნა

პირველ და მეოთხე ციყვს ერთად შეუჭამია 1999-1265=734 თხილი. მაქსიმალური რაოდენობა, რაც პირველ ციყვს შეიძლება შეეჭამა, არის 634 თხილი, ვინაიდან მეოთხეს 100-ზე ნაკლები თხილი არ შეუჭამია. რადგან მეორემ და მესამემ ჯამში 1265 თხილი შეჭამეს, ერთ-ერთ მათგანს 632, ხოლო მეორეს 633 თხილი შეუჭამია. ყველა სხვა განაწილების შემთხვევაში ამოცანის ის პირობა დაირღვევა, რომ პირველ ციყვს ყველაზე მეტი შეხვდა.

გამოდის, რომ პირველ ციყვს 634 თხილი შეუჭამია.

პასუხი: პირველმა ციყვმა 634 თხილი შეჭამა.

შეფასება:

2 ქულა – სწორი პასუხი დასაბუთებით.

1 ქულა – სწორი პასუხი დასაბუთების გარეშე;

0 ქულა – დანარჩენ შემთხვევაში;

ამოცანა #4. გემები

ყოველდღიურად შუადღისას ბათუმიდან ოდესის მიმართულებით და ოდესიდან ბათუმის მიმართულებით მიდის გემი იმავე გზით. ორივე ქალაქიდან გამოსული გემები გზას ანდომებენ ზუსტად შვიდ დღეს.

რამდენი გემი შეხვდება ბათუმიდან გამოსულ გემს ოდესაში ჩასვლამდე?

ამოხსნა

მოცემული გემი პირველ გემს შეხვდება გამოსვლისას. ეს არის გემი, რომელიც ოდესიდან ზუსტად 7 დღის წინ გამოვიდა და ზუსტად ამ მომენტში შემოვა ბათუმში. მეორე გემს მოცემული გემი შეხვდება ნახევარი დღეღამის შემდეგ. ეს არის გემი, რომელიც ოდესიდან 6 დღის წინ გამოვიდა, და რომელიც ნახევარი დღეღამის შემდეგ, ანუ გამოსვლიდან 7 დღეღამის შემდეგ ჩავა ბათუმში. ყოველ მომდევნო გემს მოცემული გემი შეხვდება ნახევარი დღეღამის შუალედის გასვლის შემდეგ.

ანუ იმ 7 დღის განმავლობაში, რასაც გემი გზაში (ბათუმიდან ოდესამდე) გაატარებს, მას შეხვდება 14 გემი. მე-15 გემს ის შეხვდება უშუალოდ ოდესის ნავსადგომში შესვლისას – ეს იქნება ის გემი, რომელიც სწორედ ამ დროს გამოდის ოდესიდან.

ასე, რომ მოცემული გემი სულ 15 გემს შეხვდება. ამ თხუთმეტიდან პირველი 8 გემი ამ პერიოდში ბათუმს მიაღწევს, ხოლო დანარჩენი 7 ოდესა-ბათუმის გზის სხვადასხვა წერტილში იმყოფება.

პასუხი

ბათუმიდან გამოსულ გემს შეხვდება 15 გემი ოდესაში ჩასვლამდე

შეფასება

2 ქულა – როდესაც პასუხი სწორია და დასაბუთებაც სრულყოფილი

1 ქულა \_ როდესაც პასუხი სწორია, მაგრამ დასაბუთება არასრულყოფილია

0 ქულა \_ დანარჩენ შემთხვევაში

ამოცანა #5. მზეჭაბუკი და გველეშაპი

მზეჭაბუკი ემზადება სამთავიან და სამკუდიან გრძნეულ გველეშაპთან საბრძოლველად.

- აჰა, შენ ჯადოსნური ხმალი - ეუბნება მას მფარველი ჯადოქარი - ერთი მოქნევით შენ შეგიძლია გველეშაპს მოჰკვეთო ერთი ან ორი თავი ან ერთი ან ორი კუდი.

გახსოვდეს:

* თუ ერთ თავს მოჰკვეთ - ახალი ამოუვა;
* თუ ერთ კუდს მოჰკვეთ - ორი ახალი ამოუვა;
* თუ ორ კუდს მოჰკვეთ - ახალი თავი ამოუვა;
* თუ ორ თავს მოჰკვეთ - არაფერი არ ამოუვა.

რამდენი მოქნევა (და რა სახის) დასჭირდება მზეჭაბუკს, რომ გველეშაპს ყველა თავი და კუდი მოჰკვეთოს?

ამოხსნა

იმოს გამო, რომ მხოლოდ ორი თავის მოჭრა იწვევს მათ სრულ მოსპობას, გველეშაპს უნდა ჰქონდეს ლუწი რაოდენობის თავები.

პირველი მოქნევით ორი კუდის მოჭრა (სამიდან) გამოიწვევს ახალი თავის ამოსვლას. ბუნებრივია, რომ ოთხი თავის მოჭრას შემდგომი ორი მოქნევა დასჭირდება.

ამის შემდეგ დარჩება ერთი კუდი. შემდგომი სამი მოქნევით (თითო კუდის მოკვეთით) ეს ერთი კუდი 4 კუდად იქცევა.

კიდევ ორი მოქნევით (თითო მოქნევაზე ორ-ორი კუდი) ოთხივე კუდი მოიკვეთება და სამაგიეროდ ორი თავი დარჩება, რის მოსაკვეთადაც კიდევ ერთი მოქნევა იქნება საჭირო.

პასუხი: გამოდის, რომ ყველა კუდისა და თავის მოსაკვეთად სულ 9 მოქნევა დაგვჭირდება.

შეფასება:

2 ქულა – სწორი ალგორითმი ნათლად და ლაკონურადაა ჩამოყალიბებული.

1 ქულა – ალგორითმი ბუნდოვნადაა ჩამოყალიბებული, მაგრამ ჩანს, რომ შედეგი მიიღება;

0 ქულა – დანარჩენ შემთხვევაში;