

სკოლა _____ კლასი _____

სახელი _____ გვარი _____

ტელეფონი _____

ამოცანა 1. დანომრილი ფურცლები

აიღეს 100 ცალი ფურცელი და გადანომრეს 1-დან 100-მდე. შემდეგ აურიეს, როგორც კარტი და გადმობრუნებულად დააწყვეს მაგიდაზე, ისე, რომ ნომრებს ვერ ვხედავთ.

რა უმცირესი რაოდენობის ფურცელი უნდა ავიღოთ, რომ მათში აუცილებლად აირჩეს ისეთი სამი ფურცელი, რომელთა ნომრების ჯამი უნაშთოდ გაიყოფა 3-ზე? (პასუხი დაასაბუთეთ).

ამოხსნა

ნატურალურ რიცხვთა სიმრავლე 3-ზე გაყოფადობის მიხედვით იყოფა 3 კლასად:

I კლასი - იყოფა 3-ზე უნაშთოდ;

II კლასი - 3-ზე გაყოფისას ნაშთი რჩება 1;

III კლასი - 3-ზე გაყოფისას ნაშთი რჩება 2;

თუ სამი რიცხვი რომელიმე ერთ კლასს ეკუთვნის, მაშინ მათი ჯამი 3-ზე უნაშთოდ გაიყოფა.

ასევე, 3-ზე უნაშთოდ გაიყოფა ნებისმიერი სამი რიცხვის ჯამი, თუ ეს რიცხვები სამივე

სხვადასხვა კლასიდან არის ალებული.

სხვა შემთხვევაში სამი ფურცლის ნომრების ჯამი 3-ზე უნაშთოდ არ გაიყოფა.

თუ 4 ფურცელს ავიღებთ, ყველაზე ცუდ შემთხვევაში, ორი მათგანი რომელიმე (მაგალითად I)

კლასიდან იქნება და დანარჩენი ორი - სხვა (მაგალითად II) კლასიდან. ასეთ შემთხვევაში ამ

4 ფურცლიდან ვერ ამოვარჩევთ ისეთ სამს, რომელთა ჯამი 3-ზე უნაშთოდ გაიყოფა.

თუ ამ 4 ფურცელს ნებისმიერ მე-5 ფურცელს დავუმატებთ, ეს ფურცელი როგორც არ უნდა

იყოს, ამ 5-დან აუცილებლად აირჩევა ისეთი სამი, რომლებიც ან ერთი კლასიდან არიან, ან

თითოეული სხვადასხვა კლასს ეკუთვნის.

პასუხი: უნდა ავიღოთ 5 ფურცელი, რომ მათში აუცილებლად იყოს ისეთი სამი ფურცელი,

რომელთა ნომრების ჯამი უნაშთოდ გაიყოფა 3-ზე.

ამოცანა 2. რა რიცხვი დარჩება?

ერთიანს მარჯვნიდან მიუწერეს ორიანი, მერე სამიანი და ასე გააგრძელეს თანმიმდევრობით რიცხვების მარჯვნიდან მიწერა მანამ, სანამ, ბოლოს 40 არ მიუწერეს.

ასე მიიღეს მრავალნიშნა რიცხვი 12345...3940.

ამ რიცხვში უნდა ნაშალოთ 60 ციფრი ისე, რომ დარჩენილი რიცხვი იყოს:

ა) უმცირესი;

ბ) უდიდესი;

ორივე შემთხვევაში პასუხად დაწერეთ დარჩენილი რიცხვი.

ამოხსნა

ადვილად ვიანგარიშებთ, რომ მიღებული რიცხვის ციფრების რაოდენობაა $9+31 \times 2=71$. აქედან გამომდინარე, ნაშლის შედეგად დარჩენილი რიცხვის ციფრების რაოდენობა იქნება 11.

ა) უმცირესი რიცხვი უნდა დაიწყოს ერთიანით და, სანამ შესაძლებელია, გაგრძელდეს ნულებით და მერეც უნდა დარჩეს რაც შეიძლება პატარა ციფრები.

ასე, რომ უმცირესი რიცხვი გამოდის 10001233330

ბ) უდიდესი რიცხვი უნდა დაიწყოს რაც შეიძლება მაღალი ციფრით და, სანამ შესაძლებელია, გაგრძელდეს რაც შეიძლება მაღალი ციფრებით.

ასე, რომ უდიდესი რიცხვი გამოდის 99967383940

ამოცანა 3. მანძილი ქალაქებს შორის

A და B ქალაქების შემაერთებელი გზის ყოველ კილომეტრზე დგას ბოძზე დამაგრებული დაფა, რომლის ერთ მხარეს აწერია მანძილი A ქალაქამდე, ხოლო მეორე მხარეზე – მანძილი B-მდე. ვიცით, რომ თითოეულ დაფაზე ყველა ციფრის ჯამი არის 17.

რას უდრის მანძილი A-დან B-მდე? (პასუხი დაასაბუთეთ).

ამოხსნა

პირველი დასკვნა ისაა, რომ ქალაქებს შორის მანძილი ორნიშნა რიცხვია. ერთნიშნა რომ იყოს, ციფრების ჯამი 17-ზე ნაკლები იქნება. სამნიშნა რომ იყოს, 17-ზე მეტი გამოვა, ვინაიდან ერთ დაფაზე ხომ 99 ეწერება.

იმ დაფაზე, რომლის ერთ გვერდზე აწერია 1, მეორე მხარეზე შეიძლება ეწეროს 79 (რაც ნიშნავს, რომ ქალაქებს შორის მანძილი 80 კმ-ა), 88 (რაც ნიშნავს, რომ ქალაქებს შორის მანძილი 89 კმ-ა) ან 97 (რაც ნიშნავს, რომ ქალაქებს შორის მანძილი 98 კმ-ა).

მანძილი 98 ვერ იქნება, ვინაიდან, ასეთ შემთხვევაში ერთ-ერთ დაფაზე უნდა ეწეროს რიცხვები 9 და 89, რომელთა ჯამი 17 არ გამოდის.

მანძილი 80 ვერ იქნება, ვინაიდან, ასეთ შემთხვევაში ერთ-ერთ დაფაზე უნდა ეწეროს რიცხვები 10 და 70, რომელთა ჯამი 17 არ გამოდის.

პასუხი: ქალაქებს შორის მანძილი 89 კმ-ა.

ამოცანა 4. რიცხვები

მოცემულია რიცხვების ჩამონათვალი 1, 2, 3, 4, 5, 6. ყოველ სვლაზე შეგიძლიათ, რომ რომელიმე ორ რიცხვს მიუმატოთ ერთიანი ან რომელიმე ორ რიცხვს გამოაკლოთ ერთიანი. გვინდა, რომ საბოლოოდ, სვლების უმცირესი რაოდენობით, მივიღოთ ჩამონათვალი, რომელშიც ექვსივე რიცხვი არის ხუთიანი.

რა უმცირესი რაოდენობის სვლაში იქნება შესაძლებელი საბოლოო შედეგის მიღწევა?

თუ ფიქრობთ, რომ საბოლოო შედეგის მიღწევა შეუძლებელია, შეეცადეთ, დაგვისაბუთოთ, რატომ არის შეუძლებელი.

ამოხსნა

მოცემული რიცხვების ჯამი არის კენტი რიცხვი: $1+2+3+4+5+6=21$. ყოველ სვლაზე ამ ჯამს ან ემატება ორიანი, ან აკლდება. ასეთი მოქმედებების დროს კი მიღებული რიცხვი იქნება ისევ კენტი და ვერაფრით მივიღებთ ლუნ რიცხვს. არადა, საბოლოოდ, ექვსივე რიცხვის ჯამი ლუნი რიცხვი უნდა იყოს: $5 \times 6 = 30$.

პასუხი: ასეთი სვლებით საბოლოო შედეგს ვერ მივაღწევთ.

ამოცანა 5. მათლანდიელთა კოდირების სისტემა

ზღაპრულ ქვეყანა მათლანდიაში გადანყვიტეს, რომ ნატურალური რიცხვების ჩასანერად ციფრების ნაცვლად ლათინური ანბანის პირველი 4 ასო (A, B, C და D) გამოიყენონ. მათ რიცხვების ჩანერის (ანუ კოდირების) ასეთი ხერხი შექმნეს: პირველი ოთხი რიცხვი 1,2,3 და 4 შეცვალეს შესაბამისად A, B, C და D ასოებით. მომდევნო 16 რიცხვისათვის (5-დან 20-მდე) გამოიყენება ორასოიანი ჩანანერი. კერძოდ: 5=AA, 6=AB, 7=AC, 8=AD, 9=BA, 10=BB, ..., 18=DB, 19=DC, 20=DD.

ანალოგიურად, მომდევნო რიცხვებისთვის უკვე სამნიშნა (ანუ სამ ასოიანი) ჩანანერებია საჭირო (21=AAA-დან 84=DDD-მდე). შემდეგ რიცხვებს უკვე ოთხნიშნა ჩანანერები (AAAA-დან DDDD-მდე) სჭირდება და ა.შ.

კარგად გაიაზრეთ მათლანდიელთა კოდირების სისტემა და გაეცით პასუხები შეკითხვებს:

შეკითხვა 1.

როგორ ჩაიწერება რიცხვი 31 მათლანდიურად?

პასუხი: ACC

შეკითხვა 2.

როგორ ჩაიწერება რიცხვი ციფრებით, თუ ის მათლანდიურად იწერება, როგორც BBD?

პასუხი: 44

შეკითხვა 3.

როგორ ჩაიწერება რიცხვი 100 მათლანდიურად?

პასუხი: AADD

შეკითხვა 4.

როგორ ჩაიწერება რიცხვი ციფრებით, თუ ის მათლანდიურად იწერება, როგორც ABDB?

პასუხი: 114