

სკოლა _____ კლასი _____

სახელი _____ გვარი _____

ტელეფონი _____

ამოცანა 1: რა ციფრი დგას?

ყველა კენტი რიცხვი ჩანერილია თანმიმდევრობით 1357911131517 რა ციფრი დგას 1990-ე ადგილზე?
(პასუხი დაასაბუთეთ).

ამოხსნა

პირველი ხუთი ადგილი ერთნიშნა კენტ რიცხვებს უჭირავთ.

ამის შემდეგ მოდიან ორნიშნა კენტი რიცხვები 11-დან 99-მდე. მათი რაოდენობაა 45.

ანუ სულ ერთნიშნა და ორნიშნა კენტ რიცხვებს უჭირავს $5+45 \times 2=95$ ადგილი.

ამის შემდეგ იწყება სამნიშნა კენტი რიცხვები 101-დან 999-მდე. სულ მათი რაოდენობაა 540.

ანუ სულ ერთნიშნა, ორნიშნა და სამნიშნა კენტ რიცხვებს ერთად უჭირავთ:

$5+45 \times 2+450 \times 3=1445$ ადგილი.

ამის შემდეგ იწყება ოთხნიშნა კენტი რიცხვები 1001-დან 9999-მდე. სულ მათი რაოდენობაა 5400.

ანუ სულ ერთნიშნა, ორნიშნა, სამნიშნა და ოთხნიშნა კენტ რიცხვებს ერთად უჭირავთ:

$5+45 \times 2+450 \times 3+4500 \times 4=3245$ ადგილი.

აქედან ვასკვნით, რომ 1990-ე ადგილზე დგას რომელიღაც ოთხნიშნა კენტი რიცხვის რომელიღაც ციფრი.

ამ ციფრის საპოვნელად ჯერ თვით ოთხნიშნა რიცხვი ვიპოვოთ.

ამისათვის შევასრულოთ მოქმედებები:

$(1990-1445)/4=136$ და ნაშთი 1

აქედან ვასკვნით, რომ საძიებელი რიცხვი არის 137-ე ოთხნიშნა კენტი რიცხვი ანუ $1001+136 \times 2=1273$, ხოლო საძიებელი ციფრი არის ამ რიცხვის პირველი ციფრი, ანუ 1.

პასუხი: მოცემულ მიმდევრობაში 1990-ე ადგილზე დგას ციფრი 1.

ამოცანა 2: არსებობს თუ არა?

არსებობს თუ არა რიცხვი, რომელიც 3-ზე გაყოფისას ნაშთში იძლევა 1-ს, 4-ზე გაყოფისას ნაშთში იძლევა 2-ს, 5-ზე გაყოფისას ნაშთში იძლევა 3-ს და 6-ზე გაყოფისას ნაშთში იძლევა 4-ს?

თუ ასეთი რიცხვები არსებობს, იპოვნეთ მათ შორის უმცირესი.
(პასუხი დაასაბუთეთ).

ამოხსნა

თუ ასეთი რიცხვი არსებობს, მაშინ ამ რიცხვზე 2-ის დამატებით მივიღებთ რიცხვს, რომელიც უნაშთოდ იყოფა 3-ზეც, 4-ზეც, 5-ზეც და 6-ზეც.

ანუ თუ ავიღებთ 3-ის, 4-ის, 5-ისა და 6-ის რომელიმე საერთო ჯერადს (მაგალითად 60) და გამოვაკლებთ ორს, მივიღებთ ზუსტად მოცემული თვისებების მქონე რიცხვს (მაგალითად 58).

პასუხი: უამრავი ასეთი რიცხვი არსებობს, ვინაიდან 3-ის, 4-ის, 5-ისა და 6-ის საერთო ჯერადები უამრავია. თითოეულ მათგანზე 2-ის გამოკლებით მიიღება საძიებელი რიცხვი. ამ რიცხვებს შორის უმცირესი კი არის 58.

ამოცანა 3: რა დღე იქნება 26 რიცხვში?

რომელიღაც თვის სამი ხუთშაბათი ღუნ რიცხვს დაემთხვა. რა დღე იქნება ამ თვის 26 რიცხვში?

(პასუხი დაასაბუთეთ).

ამოხსნა

თუ რომელიმე თვეში ხუთშაბათი ღუნ რიცხვს დაემთხვა, იგივე თვის მომდევნო ხუთშაბათი კენტი რიცხვი იქნება, რადგან ეს რიცხვი მიიღება ღუნ რიცხვზე 7-ის დამატებით. კიდევ მომდევნო კი აუცილებლად ღუნ იქნება.

თუ თვეში სამი ხუთშაბათი ღუნ რიცხვს დაემთხვა, გამოდის, რომ ამ თვეში სულ 5 ხუთშაბათი ყოფილა. აქედან პირველი ღუნ რიცხვში, მეორე კენტში, მესამე ღუნში, მეოთხე კენტში და, ბოლოს, მეხუთეც - ღუნში.

დღეების ასეთი თანმიმდევრობა კი მხოლოდ იმ შემთხვევაშია შესაძლებელი, თუ ეს დღეებია 2, 9, 16, 23 და 30. სხვა ყველა ვარიანტი გამორიცხულია.

აქედან ადვილად შეგვიძლია ვიანგარიშოთ, რომ თუ 23 რიცხვი ხუთშაბათი იყო, 26 რიცხვი კვირა გამოდის.

პასუხი: ამ თვის 26 რიცხვი იქნება კვირა.

ამოცანა 4: «შესანიშნავი» რიცხვები

რიცხვს ვუნოდოთ «შესანიშნავი», თუ ის არის ყველაზე პატარა იმ რიცხვებს შორის, რომლებსაც იგივე ციფრთა ჯამი აქვთ.

«შესანიშნავი» რიცხვები დაალაგეს ზრდადობის მიხედვით. რას უდრის 2017-ე «შესანიშნავი» რიცხვის ციფრთა ჯამი?
(პასუხი დაასაბუთეთ).

ამოხსნა

«შესანიშნავი» რიცხვი, რომლის ციფრთა ჯამი ერთის ტოლია, არის თვითონ 1. ეს არის ყველაზე პატარა «შესანიშნავი» რიცხვი. მომდევნო «შესანიშნავი» რიცხვი (რომლის ციფრთა ჯამია 2) იქნება თვითონ 2.

ყოველი მომდევნო «შესანიშნავი» რიცხვის ციფრთა ჯამი ერთით მეტი იქნება წინაზე. ასე, რომ, თუნდაც არ ვიპოვნოთ 2017-ე «შესანიშნავი» რიცხვი, მისი ციფრთა ჯამი იქნება 2017.

პასუხი: 2017-ე «შესანიშნავი» რიცხვის ციფრთა ჯამია 2017.

ამოცანა 5: ვაშლები

მამამ მეუღლეს და 2 შვილს კალათით დაუტოვა ვაშლები. როდესაც პირველი შვილი მივიდა, აიღო ვაშლების $\frac{1}{3}$, ერთი ვაშლი უკან ჩადო და წავიდა.

მეორე შვილიც ასე მოიქცა: აიღო დარჩენილი ვაშლების $\frac{1}{3}$, ერთი ვაშლი უკან ჩადო და წავიდა.

მოვიდა დედა. მას კალათაში დახვდა 10-ზე ნაკლები ვაშლი, რომელიც 3 ტოლ ნაწილად არ იყოფოდა. რამდენი ვაშლი დატოვა მამამ?

(პასუხი დაასაბუთეთ).

ამოხსნა

ვაშლების ის რაოდენობა, რომელიც კალათში დახდა დედას, რამდენიმე პირობას აკმაყოფილებს: კერძოდ, პირობიდან ცხადად ჩანს, რომ ეს რაოდენობა 10-ზე ნაკლებია და 3-ზე არ იყოფა.

ასევე, პირობიდან ვასკვნით, რომ ეს რაოდენობა 1-ზე მეტია.

მხოლოდ ამ პირობების გათვალისწინებით, ეს რაოდენობა შეიძლება იყოს შემდეგი რიცხვებიდან ერთ-ერთი – 2, 4, 5, 7, 8.

თუ გავითვალისწინებთ ამოცანის სხვა პირობასაც, დავასკვნით, რომ ის რაოდენობა, რაც დედას დახვდა, არ შეიძლება იყოს ლუნი რიცხვი. მას შემდეგ, რაც მეორე შვილმა არსებული ვაშლების $\frac{1}{3}$ ამოიღო, კალათში დარჩა იმაზე ორჯერ მეტი, ვიდრე მან ამოიღო, ანუ ლუნი რაოდენობა. ასეც დარჩებოდა, მას რომ ერთი ვაშლი უკან არ ჩაებრუნებინა. სწორედ ამის გამო, ის რაოდენობა, რაც დედას დახვდა, არის კენტი, ანუ მიღებული რიცხვებიდან ლუნების გამორიცხვის შემდეგ გვრჩება რიცხვები: 5 და 7. ამ ორი რიცხვისთვის სათითაოდ შეგვიძლია შევამოწმოთ, შეიძლებოდა თუ არა, რომ ეს რაოდენობა დარჩენილიყო.

ვთქვათ, დედას დახვდა 5 ვაშლი, ეს ნიშნავს, რომ მეორე შვილს დახვდა 6 (მან შესამედი ანუ 2 ცალი აიღო და მერე 1 ცალი უკან ჩააბრუნა). ასეთი რამ კი ვერ მოხდებოდა, ვინაიდან ის რაოდენობაც, რაც მეორე შვილს დახვდა, ზემომოყვანილი მიზეზის გამო ლუნი ვერ იქნება.

დარჩა ერთადერთი ვარიანტი – 7 და მართლაც, ვთქვათ, დედას დახვდა 7 ვაშლი, ეს ნიშნავს, რომ მეორე შვილს დახვდა 9 (მან შესამედი ანუ 3 ცალი აიღო და მერე 1 ცალი უკან ჩააბრუნა). პირველ შვილს დახვდა 12 ცალი (მან შესამედი ანუ 4 ცალი აიღო და მერე 1 ცალი უკან ჩააბრუნა).

პასუხი: მამამ კალათში დატოვა 12 ცალი ვაშლი.