



ქართული უნივერსიტეტი
მოსწავლეთა VIII პირადგუნდური საგნობრივი ოლიმპიადა

მათემატიკა - VIII კლასი

მონაწილის გვარი, სახელი, ტელეფონი _____

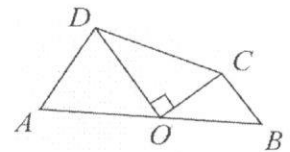
სკოლა, კლასი _____

თანაგუნდელის გვარი, სახელი _____

მასწავლებლის გვარი, სახელი _____

ამოცანები

1) ABCD ოთხკუთხედში $AO = OB$, $\angle DOC = 90^\circ$. აჩვენეთ, რომ $AD + BC > DC$.



- 2) დაასახელეთ ყველა რიცხვი, რომელიც არის რაიმე ნატურალური რიცხვის კვადრატი და რომლის უმაღლეს თანრიგში და ერთეულების თანრიგში ნულისგან განსხვავებული ციფრებია, მათ შორის კი შეიძლება იყოს მხოლოდ ნულები (ერთი ან რამდენიმე), ან საერთოდ არ იყოს ნული.
- 3) შეიძლება თუ არა ყველა ნატურალურ რიცხვის სიმრავლე წარმოვადგინოთ 2018 ცალი ისეთი სიმრავლის გაერთიანების სახით, რომელთაგან ნებისმიერ ორ სიმრავლეში არ მოიძებნება რაიმე ორი რიცხვი, რომელთა ნამრავლი ამ სიმრავლეებისგან განსხვავებულ რაიმე მესამე სიმრავლეშია, პასუხი დაასაბუთეთ.
- 4) ნინიმ და ბექამ საკოორდინატო სიბრტყეზე დახაზეს თითო ამოზნექილი ოთხკუთხედი. თითოეულმა მათგანმა შეადგინა თავისი ოთხკუთხედების გვერდებისა და დიაგონალების სიგრძეების სიმრავლეები. ეს ორი 6-ელემენტური სიმრავლე ტოლი აღმოჩნდა. შეიძლება თუ არა, რომ ერთ-ერთი ოთხკუთხედის კუთხეები არ იყოს ტოლი მეორე ოთხკუთხედის კუთხეების? თუ შეიძლება, წარმოადგინეთ ასეთი ოთხკუთხედების ერთი წყვილი მაინც. შეგახსენებთ, რომ ამოზნექილი ოთხკუთხედის ნებისმიერი ორი წერტილის შემაერთებელი მონაკვეთი მთლიანად ამ ოთხკუთხედშია.
- 5) არსებობს თუ არა ნატურალური რიცხვების რაიმე a, b, c, d ოთხეული, რომლისთვისაც $a^2 + b^2 = 3(c^2 + d^2)$? პასუხი დაასაბუთეთ.

6) სურათზე გამოსახულია ათი სკა (ისინი წერტილებითაა მონიშნული და გადანომრილია) და მათი დამაკავშირებელი 13 ბილიკი. შეიძლება თუ არა, რომელიმე სკიდან ისე შემოვიაროთ ყველა სკა და დავბრუნდეთ საწყის სკასთან, რომ სხვა რაიმე სკასთან ორჯერ არ მივიდეთ. პასუხი დაასაბუთეთ.

