



ქართული უნივერსიტეტი

მოსწავლეთა VIII პირადგუნდური საგნობრივი ოლიმპიადა

მათემატიკა - IX კლასი

მონაწილის გვარი, სახელი, ტელეფონი _____

სკოლა, კლასი _____

თანაგუნდელის გვარი, სახელი _____

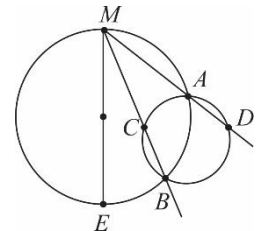
მასწავლებლის გვარი, სახელი _____

ამოცანები

1) ვთქვათ, საკოორდინატო სიბრტყეზე ყველა წერტილი, რომელთა კოორდინატები მთელი რიცხვებია, მონიშნულია ერთი რაიმე ფერით წინასწარ შერჩეული სამი ფერიდან. გამოყენებულია სამივე ფერით. აჩვენეთ, რომ ამ სიბრტყეზე აიგება მართკუთხა სამკუთხედი, რომლის წვეროები სამი ფერითაა მონიშნული.

2) ნატურალურ n რიცხვს მიუწერეს სამი ციფრი და მიიღეს n რიცხვამდე (ჩათვლით) ყველა ნატურალური რიცხვის ჯამი. იპოვეთ n რიცხვი.

3) ორი წრეწირი იკვეთება A და B წერტილებში. ერთ-ერთი წრეწირის M გავლებულია MA და MB წრფეები. ისინი მეორე წრეწირს კვეთენ D და C წერტილებში. დაამტკიცეთ, რომ DC წრფე ME დიამეტრის მართობულია.



4) მოცემულია მომდევნო რიცხვთა ორი წყვილი (8,9) და (288, 289). თითოეულ წყვილში ყოველი რიცხვის მარტივი გამყოფები არანაკლებ მეორე ხარისხშია ($8 = 2^3$; $9 = 3^2$; $288 = 2^5 \cdot 3^2$; $289 = 17^2$). იპოვეთ ამავე თვისების მქონე კიდევ ორი წყვილი.

5) დაფაზე წერია სამწევრი $x^2 + 15x + 20$. მოსწავლეები რიგ-რიგობით ან x -ის კოეფიციენტს, ან წევრს, რომელიც x -ს არ შეიცავს უმატებენ 1-ს, ოღონდ ერთდროულად ორივე მოქმედებას არ ასრულებენ. შედეგად მიიღეს $x^2 + 25x + 21$. ამ ცვლილებების დროს აუცილებლად მიიღება თუ არა სამწევრი, რომელიც ნულის ტოლი გახდება x -ის რაიმე მთელი მნიშვნელობისთვის?

6) თუ მოცემული a რიცხვისთვის არსებობს ისეთი x და y მთელი რიცხვები, რომ $3a = x^2 + 2y^2$. მაშინ თვით a რიცხვიც წარმოიდგინება თუ არა სახით: $a = u^2 + 2v^2$, სადაც u და v მთელი რიცხვებია?