

ეროვნული სასწავლო ოლიმპიადის მათემატიკაში
2022-23 სასწავლო წელი
II ტური X კლასი

ამოცანა 1

5 ქულა

დაამტკიცეთ, რომ ხუთი კენტი რიცხვის კვადრატების ჯამი არ შეიძლება იყოს მთელი რიცხვის კვადრატი.

ამოცანა 2

5 ქულა

მოცემულია 2023 ცალი კვადრატული განტოლება:

$$x^2 - 2mx + 1^3 = 0,$$

$$x^2 - 4mx + 2^3 = 0,$$

$$x^2 - 6mx + 3^3 = 0,$$

.....

$$x^2 - 4046mx + 2023^3 = 0,$$

სადაც m მთელი რიცხვია. იპოვეთ ამ განტოლებების ნამდვილ ამონახსნთა ჯამი.

ამოცანა 3

5 ქულა

იპოვეთ $\frac{x^2 + x + 1}{2x + 3}$ გამოსახულების უმცირესი მნიშვნელობა, როდესაც $x \geq 0$. რომელი x -თვის მიიღებს გამოსახულება ამ მნიშვნელობას?

ამოცანა 4

5 ქულა

უდიდეს დიაგონალზე მეტი სიგრძის გვერდების რა მაქსიმალური რაოდენობა შეიძლება ჰქონდეს ამოზნექილ მრავალკუთხედს?

ამოცანა 5

5 ქულა

ABC სამკუთხედში $\angle BAC = \alpha$, ამ სამკუთხედში ჩახაზული წრეწირის ცენტრია O_1 , ხოლო სამკუთხედის გარეთ მდებარე O_2 წერტილი იმ წრეწირის ცენტრია, რომელიც BC გვერდსა და AB და AC გვერდებზე გამავალ წრფეებს ეხება. P წერტილი O_1O_2 მონაკვეთის შუაწერტილია. იპოვეთ $\angle BPC$.