



**ამოცანა N1.**  $ABCD$  ამოხსნეილ ოთხკუთხედში  $\angle BAD = \angle BCD = 90^\circ$ . ამასთან, ცნობილია, რომ  $\angle ABC > \angle ADC$ .  $BC$  და  $CD$  გვერდებზე, შესაბამისად აღებულია  $Q$  და  $R$  წერტილები, ისე რომ  $QR$  წრფე კვეთს  $AB$  და  $AD$  წრფეებს შესაბამისად  $P$  და  $S$  წერტილებზე. ცნობილია, რომ  $PQ = RS$ . დაამტკიცეთ, რომ  $A, C, M$  და  $N$  წერტილები ძეგს ერთ წრეწირზე. სადაც,  $M$  და  $N$  წერტილები, შესაბამისად წარმოადგენენ  $BD$  და  $QR$  მონაკვეთთა შუაწერტილებს.

**ამოცანა N2.** იპოვეთ, უმცირესი ნატურალური  $k$  რიცხვი, რომლისთვისაც, მოიძებნება ფუნქცია  $f: Z_{>0} \rightarrow Z_{>0}$  და  $Z_{>0}$ -ის შედეგა ზუსტად  $k$  ცალი ფერით, ისე რომ შესრულდეს შემდეგი ორი პირობა:

(i) ყოველი ორი, არა აუცილებლად განსხვავებული, საერთო ფერის მქონე  $m; n \in Z_{>0}$  რიცხვისთვის, სამართლიანია ტოლობა:  $f(m+n) = f(m) + f(n)$ .

(ii) არსებობს,  $m; n \in Z_{>0}$  არა აუცილებლად განსხვავებული, მთელი, დადებითი რიცხვები, რომელთათვისაც:  $f(m+n) \neq f(m) + f(n)$ .

*შენიშვნა:*  $Z_{>0}$  აღნიშნავს დადებით მთელ რიცხვთა სიმრავლეს, ხოლო,  $Z_{>0}$ -ის შედეგა  $k$  ცალი ფერით, ნიშნავს, რომ ყოველი მთელი დადებითი რიცხვი შედეგია, ზემოთ აღნიშნული  $k$  ფერიდან ზუსტად ერთი ფერით.

**ამოცანა N3.** სიბრტყეზე გაავლეს 2017 ცალი წრფე. არცერთი სამი მათგანი არ იკვეთება ერთ წერტილზე. აღნიშნულ წრფეთაგან ერთ-ერთზე მოთავსებულია ლოკოკინა, რომელიც ამავე წრფეზე იწყებს მოძრაობას ერთ-ერთი მიმართულებით. როდესაც ლოკოკინა მიაღწევს ამ წრფისა და სხვა რომელიმე წრფის გადაკვეთის წერტილს, იგი გადადის მეორე წრფეზე და იგივე წესით აგრძელებს მოძრაობას, ხოლო, ყოველი წრფის შეცვლის შემდეგ, მოძრაობის მიმართულებას (მარცხენა, მარჯვენა) ირჩევს მონაცვლობით. შეიძლება, თუ არა ლოკოკინამ ორჯერ გაიაროს ერთი და იგივე მონაკვეთი, ისე რომ, ამ მონაკვეთზე მისი მოძრაობის მიმართულებები იყოს საპირისპირო?

*შენიშვნა:* ლოკოკინას არ აქვს უფლება მოძრაობის მიმართულება შეცვალოს მონაკვეთზე მოძრაობისას მანამ, სანამ არ მიაღწევს მის ბოლოს, ანუ ორი წრფის გადაკვეთის წერტილს.

Language: Georgian

სამუშაო დრო: 4 სთ 30 წთ  
თითოეული ამოცანა ფასდება 7 ქულით