



ორშაბათი, 12 აპრილი, 2021

ამოცანა 4. ABC სამკუთხედში ჩახაზული წრეწირის ცენტრია I . წერტილი D ნებისმიერად შერჩეულია BC გვერდზე. ვთქვათ, წრფე რომელიც გაივლის D წერტილზე და მართობულია BI წრფის, CI -ს გადაკვეთს E წერტილზე. ვთქვათ, წრფე რომელიც გაივლის D წერტილზე და მართობულია CI წრფის, BI -ს გადაკვეთს F წერტილზე. დაამტკიცეთ, რომ A წერტილის ასახვა EF წრფის მიმართ, ძვეს BC წრფეზე.

ამოცანა 5. სიბრტყეს აქვს სპეციალური წერტილი O , სახელად სათავე. ვთქვათ, P ამ სიბრტყის 2021 წერტილისგან შედგენილი სიმრავლეა, ამასთან

- (i) P სიმრავლის არცერთი სამი წერტილი არ ძვეს ერთ წრფეზე და
- (ii) P სიმრავლის არცერთი ორი წერტილი არ ძვეს წრფეზე, რომელიც გადის სათავეზე

სამკუთხედს, რომლის წვეროები P სიმრავლის წერტილებია ვუწოდოთ *ფუმფულა*, თუ O წერტილი ამ სამკუთხედის შიგა არეში ძვეს. იპოვეთ, *ფუმფულა* სამკუთხედების უდიდესი შესაძლო რაოდენობა.

ამოცანა 6. არსებობს თუ არა, არაუარყოფითი მთელი რიცხვი a რომლისთვისაც, განტოლებას

$$\left\lfloor \frac{m}{1} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{m}{2} \right\rfloor + \left\lfloor \frac{m}{3} \right\rfloor + \dots + \left\lfloor \frac{m}{m} \right\rfloor = n^2 + a$$

აქვს მილიონზე მეტი, განსხვავებული (m, n) ამონახსნი, სადაც m და n ნატურალური რიცხვებია?

(გამოსახულება $\lfloor x \rfloor$ აღნიშნავს, ნამდვილი x რიცხვის მთელ ნაწილს. მაგალითად, $\lfloor \sqrt{2} \rfloor = 1$, $\lfloor \pi \rfloor = \left\lfloor \frac{22}{7} \right\rfloor = 3$, $\lfloor 42 \rfloor = 42$ და $\lfloor 0 \rfloor = 0$)

Language: Georgian

სამუშაო დრო: 4 საათი და 30 წუთი
თითოეული ამოცანა ფასდება 7 ქულით

იმისთვის, რომ დაცული იქნას სამართლიანობა, გთხოვთ ამოცანები არ გააქდეროთ (ინტერნეტით, სოციალური მედიით და ა.შ.) 13 აპრილის, 16:00 საათამდე.