

Wednesday, April 13, 2016

ამოცანა N4. ორი ტოლი რადიუსის მქონე წრეწირი ω_1 და ω_2 იკვეთებიან X_1 და X_2 განსხვავებულ წერტილებში. ა წრეწირი ეხება ω_1 წრეწირს გარედან T_1 წერტილში, ხოლო, ω_2 წრეწირს შიგნიდან T_2 წერტილში. დაამტკიცეთ, რომ X_1T_1 და X_2T_2 წრფეები იკვეთებიან ა წრეწირზე.

ამოცანა N5. დავუშვათ $k \geq 2$ ფიქსირებული მთელი რიცხვია, ასევე, მთელი რიცხვია n , რომელიც აკმაყოფილებს $k \leq n \leq 2k - 1$ პირობას. ერთეულოვანი გვერდის სიგრძის მქონე უჯრებისგან შედგენილი $n \times n$ ზომის ცხრილზე აღაგებენ $1 \times k$ და $k \times 1$ ზომის მართვულთხედებს ისე რომ, თითოეული მათგანი სრულად ფარავდეს საწყისი ცხრილის ზუსტად k უჯრას, ამასთან მართვულთხედებმა ერთმანეთის ნაწილიც ვი არ უნდა დაფარონ. დალაგება დასრულდება მაშინ როცა შეუძლებელი იქნება ზემოაღნიშნული წესების დაცვით თუნდაც ერთი ახალი მართვულთხედის დამატება. ყოველი შესაძლო n -ისთვის განსაზღვრეთ, მართვულთხედების ის უმცირესი რაოდენობა, რომელიც საკმარისი იქნება დალაგების დასაწყისად და დასასრულებლად.

ამოცანა N6. დავუშვათ S არის სიმრავლე ყველა ისეთი ნატურალური n რიცხვების რომელთაც აქვთ თვისება: $n^4 - S$ აქვს ერთი მაინც გამყოფი რომელიც ეკუთვნის სიმრავლეს $\{n^2 + 1; n^2 + 2; \dots; n^2 + 2n\}$. დაამტკიცეთ, რომ S სიმრავლე შეიცავს უსასრულოდ ბევრ $7m; 7m + 1; 7m + 2; 7m + 5$ და $7m + 6$ ტიპის რიცხვებს მაგრამ არ შეიცავს არცერთ რიცხვს რომელსაც აქვს სახე $7m + 3$ ან $7m + 4$. (m – მთელია)