*Wednesdey, April 13, 2016*

**ამოცანა N4.** ორი ტოლი რადიუსის მქონე წრეწირი $\omega_1$ და $\omega_2$ იკვეთებიან $X_1$ და $X_2$ განსხვავებულ წერტილებში. $\omega$ წრეწირი ეხება $\omega_1$ წრეწირს გარედან $T_1$ წერტილში, ხოლო, $\omega_2$ წრეწირს შიგნიდან $T_2$ წერტილში. დაამტკიცეთ,რომ $X_1T_1$ და $X_2T_2$ წრფეები იკვეთებიან $\omega$ 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 ალაგებენ $1 \times k$ და $k \times 1$ ზომის მართკუთხედებს ისე რომ,თითოეული მათგანი სრულად ფარავდეს საწყისი ცხრილის ზუსტად $k$ უჯრას,ამასთან მართკუთხედებმა ერთმანეთის ნაწილიც კი არ უნდა დაფარონ. დალაგება დასრულდება მაშინ როცა შეუძლებელი იქნება ზემოაღნიშნული წესების დაცვით თუნდაც ერთი ახალი მართკუთხედის დამატება. ყოველი შესაძლო $n$-ისთვის განსაზღვრეთ, მართკუთხედების ის უმცირესი რაოდენობა ,რომელიც საკმარისი იქნება დალაგების დასაწყებად და დასასრულებლად.

**ამოცანა N6.** დავუშვათ $S$ არის სიმრავლე ყველა ისეთი ნატურალური $n$ რიცხვების რომელთაც აქვთ თვისება: $n^4 -$ს 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$)$



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