DODATNO TAKMIČENJE ZA IZBOR 6. ČLANA EKIPE

1. Za koje sve složene prirodne brojeve je moguće rasporediti sve njihove djelioce veće od 1 oko kruga tako da ne postoje dva susjedna broja koja su uzajamno prosta?

2. Neka je I centar upisane kružnice u trougao ABC. Neka su D i S presjeci prave AI sa BC i sa kružnicom opisanom oko trougla ABC, redom. Neka su K i L centri upisanih kružnica trouglova DSB i DCS, redom. Tačka P je tačka simetrična tački I u odnosu na KL. Dokazati da je BP okomito na CP.

3. Neka je $n \geq 3$ neparan prirodan broj. Niz poligona $P_1, P_2, \dots, P_{n^2-n+1}$ je definisan na sljedeći način:
   i. P_1 je pravilan poligon sa n vrhova;
   ii. P_{k+1} je pravilan poligon čiji su vrhovi sredine stranica poligona P_k, za sve $k = 1,2, \dots, n^2 - n$.

   Naći maksimalan broj t, takav da za bilo koje bojenje vrhova ovih poligona sa t boja, postoji jednakokraki trapez čiji su svi vrhovi iste boje.

Vrijeme za izradu zadataka je 270 minuta.

Svaki zadatak vrijedi 7 poena.