EGMO 2025
European Girls' Mathematical Olympiad
KOSOVA

Language: **Albanian**

Day: 2

E hënë, 14 Prill, 2025

Problemi 4. Le të jetë ABC një trekëndësh këndngushtë ku me I shënohet qendra e rrethit që i brendashkruhet atij dhe $AB \neq AC$. Drejtëzat BI dhe CI presin rrethin e jashtëshkruar trekëndëshit ABC në $P \neq B$ dhe $Q \neq C$, respektivisht. Pikat R dhe S janë të tilla që $AQRB$ dhe $ACSP$ janë paralelograme (ku $AQ \parallel RB$, $AB \parallel QR$, $AC \parallel SP$, dhe $AP \parallel CS$). Pika T është pika e prerjes së drejtëzave RB dhe SC. Vërtetoni se pikat R, S, T dhe I ndodhen në të njëjtin rreth.

Problemi 5. Le të jetë $n > 1$ një numër i plotë. Në një *konfigurim* të një tabele me dimension $n \times n$, në secilën prej n^2 qelizave njësi ndodhet një shigjetë, e cila është e drejtuar lart, poshtë, majtas ose djathtas. Për një konfigurim fillestar të dhënë, kërmilli Turbo nis në një nga qelizat e tabelës dhe udhëton nga qeliza në qelizë. Në çdo lëvizje, Turbo lëviz në një qelizë njësi në drejtimin që tregon shigjeta e qelizës ku ndodhet (me mundësinë të dalë nga tabela). Pas çdo levizje, shigjetat në të gjitha qelizat rrotullohen 90° në drejtim të kundërt të akrepave të orës. Një qelizë do të quhet *e mirë* në qoftë se, duke filluar nga kjo qelizë, Turbo viziton secilën qelizë të tabelës ekzaktësisht një herë, pa dalë nga tabela, dhe rikthehet në qelizën e saj fillestare në fund. Përcaktoni, në varësi të n, numrin maksimal të qelizave të mira ndër të gjitha konfigurimet e mundshme fillestare.

Problemi 6. Në secilën qelizë njësi të një tabele me dimension 2025×2025, është shkruar një numër real jonegativ në mënyrë të tillë që shuma e numrave në secilin rresht është i barabartë me 1, dhe shuma e numrave në secilën shtyllë është e barabartë me 1. Shënohet me r_i vlera më madhe në rreshtin i dhe $R = r_1 + r_2 + \cdots + r_{2025}$. Ngjashmërisht, shënohet me c_i vlera më e madhe në shtyllën i dhe $C = c_1 + c_2 + \cdots + c_{2025}$.
Sa është vlera më e madhe e mundshme e $\frac{R}{C}$?

Koha e lejuar: 4 orë dhe 30 minuta
Secili problem vlen 7 pikë