



EGMO 2025
European Girls'
Mathematical Olympiad
KOSOVA

Language: **Albanian (Kosovo)**

Day: **2**

E hënë, 14 Prill, 2024

Detyrë 4. Le të jetë ABC trekëndësh këndngushtë me qendër të rrethit të brendashkuar I dhe $AB \neq AC$. Drejtëzat BI dhe CI le të presin rrethin e jashtashkuar të ABC në $P \neq B$ dhe $Q \neq C$, respektivisht. Konsideroni pikat R dhe S të tilla që $AQRB$ dhe $ACSP$ janë paralelograma (ku $AQ \parallel RB$, $AB \parallel QR$, $AC \parallel SP$, dhe $AP \parallel CS$). Le të jetë T pika në të cilën priten RB dhe SC . Vërtetoni që pikat R , S , T dhe I i takojnë një rrethi.

Detyrë 5. Le të jetë $n > 1$ numër pozitiv. Në një konfigurim të një table me dimension $n \times n$, secila nga n^2 fushat përmbanë një shigjetë, që tregon lartë, poshtë, majtas ose djathtas. Për një konfigurim të tillë fillestar, kërmilli Turbo fillon në njërin nga fushat e tabelës dhe udhëton nga një fushë në fushën tjetër. Në secilën lëvizje, Turbo lëvizë një njësi katrore në drejtimin që tregon shigjeta në fushën e tij (duke mundur edhe të largohet nga tabela). Pas secilës lëvizje, shigjetat në të gjitha fushat kthehen për 90° në drejtimin kundër atij të akrepave të orës. E quajmë një fushë të mirë nëse, duke filluar nga kjo fushë, Turbo viziton të gjitha fushat në tabelë saktësisht një herë, pa dalë nga tabela, dhe kthehet në fund te fusha e tij fillestare. Përcaktoni, në varësi të n , numrin maksimal të fushave të mira ndër të gjitha konfigurimet e mundshme fillestare.

Detyrë 6. Në secilën fushë në një tabelë me dimension 2025×2025 , një numër real jonegativ shënohet ashtu që shumat e të gjithë numrave në rresht është e barabartë me 1, dhe shumat e të gjithë numrave në shtyllë është e barabartë me 1. Le të jetë r_i vlera më e madhe në rreshtin i , dhe le të shënojmë $R = r_1 + r_2 + \dots + r_{2025}$. Ngjashëm, le të jetë c_i vlera më e madhe në shtyllën i , dhe le të shënojmë $C = c_1 + c_2 + \dots + c_{2025}$. Cila është vlera më e madhe e mundshme e $\frac{R}{C}$?