



1st European Mathematical Olympiad

Language: **Armenian**

Day: **2**

Կիրակի, Ապրիլի 26, 2026թ.

Խնդիր 5. Դիցուք $n \geq 4$ բնական թիվ է: Գտեք բոլոր x_1, x_2, \dots, x_n դրական իրական թվերը, որոնք համար

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = x_2 x_3 + 1 \\ x_2 + x_3 = x_3 x_4 + 1 \\ \vdots \\ x_{n-1} + x_n = x_n x_1 + 1 \\ x_n + x_1 = x_1 x_2 + 1 \end{cases}$$

Խնդիր 6. Գտեք բոլոր $n \geq 2$ բնական թվերը, որոնք օժտված են հետևյալ հատկությամբ. n -ի ցանկացած դրական d բաժանարարի համար, n -ի մյուս դրական բաժանարարների արտադրյալը լրիվ աստիճան է:

Լրիվ աստիճանը a^b տեսքի թիվ է, որտեղ $a \geq 1$ և $b \geq 2$ բնական թվեր են:

Խնդիր 7. Տրված է ABC սուրանկյուն եռանկյունը, ընդ որում $AB < AC$: Դիցուք M -ը BC կողմի միջնակետն է: E և F կետերը նշված են համապատասխանաբար AC և AB կողմերի վրա այնպես, որ MEF եռանկյանն արտագծած շրջանագիծը շոշափում է BC ուղիղը: AEF և ABC եռանկյուններին արտագծած շրջանագծերը հատվում են $P \neq A$ կետում: Դիցուք Q -ն AEF եռանկյանն արտագծած շրջանագծի այնպիսի կետ է, որ AQ ուղիղն ուղղահայաց է BC ուղիղին:

Ապացուցեք, որ PQ ուղիղն անցնում է MEF եռանկյանն արտագծած շրջանագծի կենտրոնով:

Խնդիր 8. Ուռուցիկ \mathcal{P} բազմանկյան համար \mathcal{B} -ով նշանակենք բազմանկյան եզրը, այսինքն՝ կողմերին պարկանող կետերի և բազմանկյան գագաթների բազմությունը: $f: \mathcal{B} \rightarrow \mathcal{B}$ ֆունկցիան կոչվում է *եվրոպական*, եթե այն բավարարում է հետևյալ պայմաններին.

- $f(f(X)) = X$ բոլոր $X \in \mathcal{B}$ կետերի համար,
- $Yf(Y)$ և $Zf(Z)$ հատվածներն ունեն ընդհանուր կետ բազմանկյան ներսում բոլոր $Y, Z \in \mathcal{B}$ կետերի համար:

Գտեք ամենամեծ իրական c թիվը, որ ցանկացած \mathcal{P} ուռուցիկ բազմանկյան և f եվրոպական ֆունկցիայի համար գոյություն ունի $W \in \mathcal{B}$ կետ այնպես, որ $Wf(W)$ հատվածի երկարությունը մեծ կամ հավասար է c անգամ \mathcal{P} -ի պարագծից: