



EGMO 2021
GEORGIA
KUTAISI

Language: **Latvian**

Day: **1**

Svētdien, 2021. gada 11. aprīlī.

1. uzdevums. Skaitlis 2021 ir *brīnišķīgs*. Ja kāds no skaitļu kopas $\{m, 2m + 1, 3m\}$ elementiem ir brīnišķīgs katram naturālam skaitlim m , tad visi skaitļu kopas elementi ir brīnišķīgi. Vai skaitlis 2021^{2021} ir brīnišķīgs?

2. uzdevums. Atrast visas tādas funkcijas $f: \mathbb{Q} \rightarrow \mathbb{Q}$, kurām visiem racionāliem skaitļiem x un y izpildās

$$f(xf(x) + y) = f(y) + x^2.$$

Piezīme. Ar \mathbb{Q} tiek apzīmēta racionālo skaitļu kopa.

3. uzdevums. Platleņķa trijstūra ABC platais leņķis ir $\angle BAC$. Leņķa $\angle BAC$ ārējā bisektrise krusto trijstūra ABC augstumus, kas vilkti no virsotnēm B un C , attiecīgi punktos E un F . Punkti M un N atrodas attiecīgi uz nogriežņiem EC un FB tā, ka $\angle EMA = \angle BCA$ un $\angle ANF = \angle ABC$. Pierādīt, ka punkti E, F, N, M atrodas uz vienas riņķa līnijas.

Language: Latvian

Risināšanas laiks: $4\frac{1}{2}$ stundas.
Katru uzdevumu vērtē ar 7 punktiem.

Lai nodrošinātu godīgas un patīkamas sacensības, lūdzu neapspriest un nepieminēt uzdevumus internetā vai sociālajos tīklos līdz otrdienas, 13. aprīļa, plkst. 15:00.