



EGMO 2021
GEORGIA
KUTAISI

Language: Slovenian

Day: 1

nedelja, 11. april 2021

Naloga 1. Število 2021 je čudovito. Če je katerikoli element množice $\{m, 2m + 1, 3m\}$ čudovit za pozitivno celo število m , potem sta tudi ostala dva elementa čudovita. Ali sledi, da je število 2021^{2021} čudovito?

Naloga 2. Poišči vse funkcije $f: \mathbb{Q} \rightarrow \mathbb{Q}$, ki zadoščajo enačbi

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

za vsa racionalna števila x in y .

Simbol \mathbb{Q} predstavlja množico racionalnih števil.

Naloga 3. Naj bo ABC trikotnik s topim kotom pri oglišču A . Naj bo E oz. F presečišče simetrale zunanjega kota pri A z višino trikotnika ABC iz B oz. iz C . Naj bo M točka na daljici EC in N točka na daljici FB , tako da velja $\angle EMA = \angle BCA$ in $\angle ANF = \angle ABC$. Dokaži, da so točke E , F , N in M konciklične.

Language: Slovenian

Čas pisanja: 4 ure in 30 minut
Vsaka naloga je vredna 7 točk

Da bo tekmovanje pošteno za vse, ni dovoljeno objaviti ali kakorkoli omeniti nalog na internetu ter socialnih omrežjih do torka, 13. aprila, do 14:00.