



EGMO 2021  
GEORGIA  
KUTAISI

Language: **Bosnian**

Day: **1**

*nedjelja, 11. april, 2021*

**Zadatak 1.** Broj 2021 je *fantastičan*. Ako je bilo koji element skupa  $\{m, 2m + 1, 3m\}$  fantastičan za neki prirodan broj  $m$ , onda su svi elementi tog skupa fantastični. Da li je broj  $2021^{2021}$  fantastičan?

**Zadatak 2.** Naći sve funkcije  $f: \mathbb{Q} \rightarrow \mathbb{Q}$  takve da jednačina

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

vrijedi za sve racionalne brojeve  $x$  i  $y$ .

*Ovdje,  $\mathbb{Q}$  označava skup racionalnih brojeva.*

**Zadatak 3.** Neka je  $ABC$  trougao sa tupim uglom kod vrha  $A$ . Neka su  $E$  i  $F$  presjeci vanjske simetrale ugla kod vrha  $A$  sa visinama trougla  $ABC$  iz vrhova  $B$  i  $C$ , redom. Neka su  $M$  i  $N$  tačke na dužima  $EC$  i  $FB$ , redom takve da je  $\angle EMA = \angle BCA$  i  $\angle ANF = \angle ABC$ . Dokazati da tačke  $E$ ,  $F$ ,  $N$ ,  $M$  leže na istoj kružnici.

Language: Bosnian

Vrijeme: 4 sata i 30 minuta  
Svaki zadatak vrijedi 7 bodova

**Kako bi ovo bilo pošteno i zabavno takmičenje za svijetu, molimo vas da ne spominjete zadatke na internetu ili društvenim mrežama prije utorka, 13. aprila u 14h.**