



EGMO 2021
GEORGIA
KUTAISI

Language: Serbian

Day: 1

nedelja, 11.4.2021.

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

Zadatak 2. Odrediti sve funkcije $f: \mathbb{Q} \rightarrow \mathbb{Q}$ takve da jednakost

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

važi za sve racionalne brojeve x i y .

Napomena: Sa \mathbb{Q} označavamo skup svih racionalnih brojeva.

Zadatak 3. Neka je ABC trougao sa tupim uglom kod temena A . Neka su E i F preseki spoljne simetrale ugla kod temena A sa visinama trougla ABC iz B i C , redom. Neka su M i N tačke na dužima EC i FB , redom, tako da $\angle EMA = \angle BCA$ i $\angle ANF = \angle ABC$. Dokazati da tačke E , F , N , M pripadaju jednoj kružnici.

Language: Serbian

Vreme: 4 sata i 30 minuta
Svaki zadatak vredi 7 bodova.

Da bi takmicenje proteklo u fer uslovima, molimo vas da ne pominjete zadatke na internetu ili društvenim mrežama do utorka 13.04. u 14:00.