



EGMO 2021
GEORGIA
KUTAISI

Language: Macedonian

Day: 1

Недела, 11 Април, 2021

Задача 1. Бројот 2021 е *фантастичен*. Ако за некој природен број m , било кој елемент од множеството $\{m, 2m+1, 3m\}$ е фантастичен, тогаш сите елементи на тоа множество се фантастични. Дали тогаш следува дека бројот 2021^{2021} е фантастичен?

Задача 2. Одреди ги сите функции $f: \mathbb{Q} \rightarrow \mathbb{Q}$ за кои равенката

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

е задоволена за кои било рационални броеви x и y .

Со симболот \mathbb{Q} е означено множеството на рационалните броеви.

Задача 3. Нека ABC е триаголник со тап агол во темето A . Нека E и F се пресечните точки на симетралата на надворешниот агол во темето A со висините на триаголникот ABC повлечени од темињата B и C соодветно. Нека M и N се точки од отсечките EC и FB соодветно, избрани така што $\angle EMA = \angle BCA$ и $\angle ANF = \angle ABC$. Докажи дека точките E, F, N, M лежат на иста кружница.

Language: Macedonian

Време: 4 часа and 30 минути
Секоја задача носи 7 поени

За да осигураме фер натпревар, вреден за паметење, Ве молиме не зборувајте и не се повикувајте на задачите на интернет, ниту пак на социјалните мрежи заклучно со вторник, 13 Април, во 14:00 часот.