



Language: **Albanian**

Day: **2**

E diel, 14 Prill 2024

Problemi 4. Për një varg numrash të plotë $a_1 < a_2 < \dots < a_n$, një çift (a_i, a_j) ku $1 \leq i < j \leq n$ quhet *interesant* në qoftë se gjendet një çift numrash të plotë (a_k, a_ℓ) ku $1 \leq k < \ell \leq n$ të tillë që

$$\frac{a_\ell - a_k}{a_j - a_i} = 2.$$

Për çdo $n \geq 3$, gjeni numrin më të madh të mundur të çifteve interesante në një varg me gjatësi n .

Problemi 5. Le të jetë \mathbb{N} bashkësia e numrave të plotë pozitivë. Gjeni të gjitha funksionet $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ të tilla që kushtet e mëposhtme plotësohen për çdo çift numrash të plotë pozitivë (x, y) :

(i) x dhe $f(x)$ kanë numër të njëjtë pjesuesish pozitivë.

(ii) Në qoftë se x nuk plotpjeston y dhe y nuk plotpjeston x , atëherë

$$\text{pmp}(f(x), f(y)) > f(\text{pmp}(x, y)).$$

Në këtë rast $\text{pmp}(m, n)$ është numri i plotë pozitiv më i madh që plotpjeston njëherësh m dhe n .

Problemi 6. Gjeni të gjithë numrat e plotë pozitivë d për të cilët gjendet një polinom P me gradë d koeficientët e të cilit janë numra realë i tillë që gjenden të shumtën d vlera të ndryshme ndërmjet $P(0), P(1), P(2), \dots, P(d^2 - d)$.