



Language: **Albanian (Kosovo)**

Day: **2**

E diel, 14 prill, 2024

Detyrë 4. Për një varg numrash të plotë $a_1 < a_2 < \dots < a_n$, një dyshe (a_i, a_j) me $1 \leq i < j \leq n$ quhet *interesante* nëse ekziston një dyshe (a_k, a_ℓ) e numrave të plotë me $1 \leq k < \ell \leq n$ e tillë që

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

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

Detyrë 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 dy kushtet e mëposhtme vlejné për çdo dyshe të numrave të plotë (x, y) :

- (i) x dhe $f(x)$ kanë numër të njejtë të pjesëtuesve pozitivë.
- (ii) Nëse x nuk e plotpjesëton y dhe y nuk e plotpjesëton x , atëherë

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

Këtu $\text{pmmp}(m, n)$ është numri më i madh i plotë pozitiv i cili pjesëton të dy numrat m dhe n .

Detyrë 6. Gjeni të gjithë numrat e plotë pozitivë d për të cilët ekziston ndonjë polinom P i shkallës d me koeficientë realë i tillë që ndër numrat $P(0), P(1), P(2), \dots, P(d^2 - d)$, mund të gjejmë më së shumti d vlera të ndryshme.