



Language: Azerbaijani

Day: 2

Bazar, 14 April, 2024

**Problem 4.**  $a_1 < a_2 < \dots < a_n$  tam ədədlər ardıcılığında  $1 \leq i < j \leq n$  olacaq şəkildə  $(a_i, a_j)$  cütliyü o vaxt *maraqlı* adlanır ki,  $1 \leq k < \ell \leq n$  olacaq şəkildə elə  $(a_k, a_\ell)$  cütliyü mövcud olsun ki,

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

Hər bir  $n \geq 3$  tam ədədi üçün  $n$  həddli bir ardıcılıqda olan maraqlı cütlüklərin sayının mümkün ən böyük qiymətini tapın.

**Problem 5.**  $\mathbb{N}$  müsbət tam ədədlər çoxluğunu ifadə edir. Bütün elə  $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$  funksiyalarını tapın ki, aşağıdakı şərtlər hər bir müsbət tam  $(x, y)$  cütlükləri üçün doğru olsun:

- (i)  $x$  ədədinin müsbət tam bölənlərin sayı ilə  $f(x)$  ədədinin müsbət tam bölənlərinin sayı bərabərdir.
- (ii) Əgər  $x$  ədədi  $y$ -i bölmürsə və  $y$  ədədi  $x$ -i bölmürsə, onda

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

*Burada ƏBOB( $m, n$ ) ilə  $m$  və  $n$  ədədlərinin hər ikisini bölən ən böyük müsbət tam ədəd işarə olunur.*

**Problem 6.** Müsbət tam  $d$  ədədinin hansı qiymətlərində dərəcəsi  $d$  olan həqiqi əmsallı elə bir  $P$  çoxhədlisi mövcuddur ki,  $P(0), P(1), P(2), \dots, P(d^2 - d)$  ədədləri arasında ən çox  $d$  fərqli qiymət var?