

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏԱԿԱՆ ՕԼԻՄՊԻԱԴԱ

11-12-րդ դասարաններ

Երկրորդ օր (15 փետրվարի, 2026թ)

4. Գտնել բոլոր $n > 2$ ամբողջ թվերը, որոնց համար հնարավոր է $1, 2, 3, \dots, n$ թվերը շրջանաձև դասավորել այնպես, որ ցանկացած երկու թիվ որոնց արանքում կա ճիշտ մեկ թիվ (կամ $n - 3$ թիվ) լինեն փոխադարձաբար պարզ:
5. Տրված $k > 0$ ամբողջ թվի համար կասենք (a, b) դրական ամբողջ թվագույգը k -լավն է, եթե $a^k + 1$ բաժանվում է b -ի և $b^k + 1$ բաժանվում է a -ի: Գտնել բոլոր $k > 0$ ամբողջ թվերը որոնց համար գոյություն ունեն անվերջ քանակությամբ k -լավ թվագույգեր:
6. Տրված է $n \geq 1$ ամբողջ թիվը: Ապացուցել, որ

$$P(x) = \sum_{k=1}^n (3(n-k) + 1)x^k + 2n$$

բազմանդամի ցանկացած արմատի մոդուլը մեծ է 1-ից:

Աշխատաժամանակը 4 ժամ

Յուրաքանչյուր խնդիր գնահատվում է առավելագույնը 7 միավոր