

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ՆԱՆՐԱՊԵՏԱԿԱՆ ՕԼԻՄՊԻԱԴԱ

10-րդ դասարան

Առաջին օր (25 մարտի 2017թ)

1. Գոյություն ունի՞ արդյոք այնպիսի n բնական թիվ, որի համար պեղի ունի $n^2 + S(n) + 1 = 2017^{2018}$ հավասարությունը, որպեղ $S(n)$ -ը n -ի թվանշանների գումարն է:
2. Դիցուք C ուղիղ անկյունով ABC ուղղանկյուն եռանկյան AC էջի վրա նշված է K , իսկ CB էջի վրա E կերն այնպես, որ $CK = AB - AC$ և $CE = AB - BC$: Ապացուցել, որ $\angle CBK + \angle CAE = 45^\circ$:
3. Դիցուք 10×10 չափանի վանդակավոր աղյուսակի յուրաքանչյուր վանդակում գրված է դրական թվանշան: Նայանի է, որ փողերից յուրաքանչյուրում սրացված 10-անիշ թիվը բաժանվում է 11-ի, իսկ սկունակներում գրված թվերից (թիվը կարողացվում է վերևից ներքև) ճիշտ n հատն է բաժանվում 11-ի: Գտնել n -ի բոլոր հնարավոր արժեքները:

Աշխատաժամանակը 4 ժամ

Յուրաքանչյուր խնդիր գնահատվում է առավելագույնը 7 միավոր