

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ՆԱՆՐԱՊԵՏԱԿԱՆ ՕԼԻՄՊԻԱԴԱ

11-րդ դասարան

Երկրորդ օր (15 մարտի 2016թ)

1. a ութանիշ բնական թիվը կոչվում է b քառանիշ բնական թվի հեքնորդ, եթե b -ի վերջից կցագրելով չորս հար թվանշան սրացվում է a -թիվը: Գտնել բոլոր քառանիշ թվերի քանակը, որոնք ունեն մեկից ավելի հեքնորդներ:
2. Գրապախարակին սկզբում գրված է 12 հար թիվ՝ 1 հար 2016 և 11 հար 0: Ամեն քայլի թույլատրվում է ընտրել գրապախարակին գրված որևէ երկու թվեր և նրանք փոխարինել իրենց թվաբանական միջինի ամբողջ մասով (օրինակ 2-ն ու 9-ի փոխարեն գրել երկու հար 5): Ննարավոր է արդյոք այնպես անել, որ որոշակի վերջավոր քանակությամբ քայլերից հետո գրապախարակին գրված բոլոր թվերը լինեն իրար հավասար:
Թվի ամբողջ մաս կոչվում է նրան չգերազանցող ամենամեծ ամբողջ թիվը: Օրինակ $3\frac{1}{7}$ -ի ամբողջ մասը հավասար է 3, իսկ 5-ի ամբողջ մասը հավասար է 5:
3. Դիցուք ABC սուրանկյուն եռանկյան բարձրությունները հարվում են H կետում: D կետը նշված է այնպես, որ $HABD$ -ն գուգահեռագիծ է: Դիցուք DH ուղղի վրա նշված է E կետն այնպես, որ AC ուղիղն անցնում է EH հարվածի միջնակետով: Դիցուք F -ը AC ուղղի և DCE եռանկյանն արտագծած շրջանագծի հարման երկրորդ կետն է (առաջին կետը C -ն է): Ապացուցել, որ $EF = AH$:

Աշխատաժամանակ՝ 4 ժամ

Յուրաքանչյուր խնդիր գնահատվում է առավելագույնը 7 միավոր

Նանձնատողովի նախագահ՝

Ս. Գոգյան