

Մաթեմատիկա 10-րդ դասարան
Մարզային Փուլ 2026 թ
Տևողությունը – 3 ժամ

Խնդիր 1: Գտնել մեծագույն n դրական ամբողջ թիվը, որի համար հնարավոր է ընտրել $a_1, a_2, \dots, a_n$ զույգ առ զույգ իրարից փոքրեր դրական ամբողջ թվեր այնպես, որ ցանկացած $i \leq n - 1$ դրական ամբողջ թվի համար տեղի ունի $a_i \cdot a_{i+1} < 2026$ պայմանը:

Խնդիր 2: Գտնել բոլոր p, q պարզ թվերից կազմված թվագույգերը, որոնց համար գոյություն ունի n դրական ամբողջ թիվ այնպես, որ $p^n = q^2 + 8$:

Խնդիր 3: Դիցուք ABC սուրանկյուն եռանկյան բարձրությունները հատվում են H կետում, իսկ AH ուղիղը կրկին հատում է ABC եռանկյան արտագծած շրջանագիծը F կետում: Դիցուք BHC եռանկյան արտագծած շրջանագծին H կետից փարված շոշափողը հատում է AB և AC հատվածները համապատասխանաբար D և E կետերում: Ապացուցել, որ DEF և ABC եռանկյունների արտագծած շրջանագծերը միմյանց շոշափում են:

Խնդիր 4: Դիցուք փրված է n դրական ամբողջ թիվը և 3×3 աղյուսակ, որի յուրաքանչյուր վանդակում գրված է մեկական ամբողջ թիվ: Արմանը մեկ քայլով կարող է ընտրել 3×3 աղյուսակի որևէ վանդակ և այդ վանդակում ինչպես նաև այդ վանդակին հարևան վանդակներում գրված թվերը մեծացնել 1-ով (հարևան են կոչվում ընդհանուր կողմ ունեցող վանդակները): Արդյո՞ք կամայական n -ի և սկզբնական աղյուսակի դեպքում Արմանը կարող է վերջավոր քայլերի արդյունքում ստանալ այնպիսի աղյուսակ, որում գրված բոլոր թվերը n -ի բաժանելիս կտան միևնույն մնացորդը: