

Մաթեմատիկա 11-12-րդ դասարաններ  
Մարզային Փուլ 2025 թ  
Տևողությունը - 3 ժամ

**Խնդիր 1:** Դիցուք  $a, b$  դրական իրական թվերի համար ճիշտ է  $(1+a)(1+b) = 2$ : Ապացուցել, որ

$$ab + \frac{1}{ab} \geq 6$$

**Խնդիր 2:** Գտնել բոլոր  $p$  պարզ թվերը, որոնց համար  $p - 1$  և  $2p^2 - 1$  թվերը լրիվ քառակուսի են:

**Խնդիր 3:** Դիցուք  $ABCD$  ուղղանկյան մեջ  $AB < BC$ : Ուղղանկյանն արտագծած շրջանագծի համապատասխանաբար  $BC$  և  $CD$  փոքր աղեղների վրա ընտրված են  $P$  և  $Q$  կետերն այնպես, որ  $BP = CQ$ :  $AQ$  տրամագծով շրջանագծի  $AP$  ուղիղը երկրորդ անգամ հատում է  $S$  կետում, իսկ  $B$ -ից  $AQ$  ին տարված ուղղահայացը  $AP$ -ն հատում է  $X$  կետում: Ապացուցել, որ  $XS = PS$ :

**Խնդիր 4:** Գտնել  $\{1, 2, 3, \dots, 2^n - 1\}$  բազմության հնարավոր ամենամեծ  $S$  ենթաբազմության տարրերի քանակը, որի համար տեղի ունի հետևյալ պայամանը: Ցանկացած  $a, b \in S$ , ապա  $a - 2b$ -ն չի բաժանվում  $2^n$ -ի վրա: