

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ ՆԱՆՐԱՊԵՏԱԿԱՆ ՕԼԻՄՊԻԱԴԱ

8-րդ դասարան

Երկրորդ օր (20 փետրվարի 2022թ)

4. Գրադրախարակին գրված a, a, a, a, b բնական թվերից յուրաքանչյուրից հանել են երեք և սրացված թվերը բազմապատկել: Արդյունքում սրացված թիվը k անգամ մեծ է սկզբնական թվերի արտադրյալից: Գտնել k -ի հնարավոր բնական արժեքների քանակը:
5. Դիցուք R շառավղով շրջանագծին ներգծած ABC սուրանկյուն եռանկյան BD բարձրության շարունակությունը շրջանագիծը երկրորդ անգամ հատում է E կետում: Դիցուք M -ը BE հատվածի միջնակետն է: Ապացուցել, որ $AM + MC \geq 2R$:
6. Կասենք, որ 5×5 վանդակավոր տախտակն հայկական է, եթե նրա վանդակներում շարված են $1, 2, \dots, 25$ թվերը, ընդ որում յուրաքանչյուր թիվ հանդիպում է ճիշտ մեկ անգամ: Արքայից արքան շախմատի տախտակի վրա շարժվում է սովորական շախմատի արքայի պես, բայց մի սահմանափակմամբ. միայն փոքր համարով վանդակից գնում է ավելի մեծ համարով վանդակ: Այն վանդակների հերթականությունը, որով կարող է շարժվել արքայից արքան, կոչվում է հայկական հետք: Գտնել n -ի ամենամեծ արժեքը, որ ցանկացած հայկական վանդակավոր տախտակի վրա կա n վանդակից բաղկացած հայկական հետք:
- Նկարում պատկերված հայկական վանդակավոր տախտակի վրա պատկերված է 5 վանդականոց հայկական հետք:

5	10	1	8	13
	42			
2	11	21	24	9
41		43		
20	16	19	22	25
			44	45
4	3	14	7	23
18	15	17	6	12

Աշխատաժամանակը 4 ժամ

Յուրաքանչյուր խնդիր գնահատվում է առավելագույնը 7 միավոր