Ристо Малчески
Скопје

МАТЕМАТИЧКИ ИГРИ IV

16. ИГРИ СО КАРТИ

Задача 1: Марко им дава на гледачите 21 карта од кои треба да запомнат една од тие карти. Со цел да ја открие запомнатата карта, Марко ги реди картите последователно во три колони како што е тоа покажано на следната табела:

1	2	3
4	5	6
7	8*	9*
10*	11*	12*
13*	14*	15
16	17	18
19	20	21

Гледачите се должни да кажат во која колона се наоѓа картата. Марко ги зема трите колони и назначената колона ја става во средина. Оваа постапка е повторена три пати. Како сега Марко ќе погоди која карта ја избрале гледачите?

Решение. Бараната карта се наоѓа во средина, па тоа е единаесеттата карта од почетокот односно од крајот. Образложениото е следното.

После првиот чекор, кога Марко го става во средина купчето со бараната карта, тој знае дека таа карта се наоѓа помеѓу 8-то и 14- то место. Кога по втор пат Марко ќе ги раздвои картите во три купчиња, назначените карти се означени со ѕвездички во горната табела. Кога соодветното купче Марко ќе го стави на средина, тој знае дека бараната карта има реден број 10, 11 или 12. Затоа бараната карта ќе мора да биде средната карта во првото, второто или во третото купче. Кога тоа купче по трет пат ќе го стави на средина, Марко знае дека бараната карта има реден број 11. Значи, бараната карта постепено но сигурно се приближува кон средината.

Задачата може да се обопшти во случај на $(2k+1)$ $(2n+1)$ карти, ако тие се распоредуваат во $2k+1$ купче. Ако соодветното купче се става во средина, тогаш после доволен број на чекори секогаш ќе се наоѓа во средина, т.е. таа ќе биде $2kn+k+n+1$ - та карта.

17. ОСВОЈУВАЊЕ НА КВАДРАТИ

Цртаме правоаголна фигура поделена на квадратни полиња и ја играме следната игра: секој од двајцата играчи, наизменично, повлекува црта по некоја страна од нацртаните квадрати, при што не се црта по оние страни што се поклопуваат со страните на правоаголната фигура. Овие страни ги сметаме за нацртани. Кога некој од играчите повлекува црта преку непрецртана последна страна на некој квадрат, го освојува тој квадрат и задолжително веднаш повлекува уште една црта. Победник е оној играч што до крајот на играта ќе освои повеќе квадрати.

Се поставува прашањето: дали може еден од играчите да игра така, што во секој случај да биде победник во играта?

Во следните случаи многу лесно се гледа кој е победник:

Ако е во прашање фигурата:

црт. 1

јасно е дека играта ја добива вториот играч, без разлика што ќе направи првиот играч.

Ако е во прашање фигурата:

црт. 2

победата му е обезбедена на првиот играч ако најпрво повлече црта по страната а. Во било кој друг случај победува вториот играч.

Но, дали може некој од играчите да обезбеди победа ако е во прашање квадрат поделен на 9 еднакви квадратни полиња?

Решение. Во овој случај првиот играч може да обезбеди победа на следниот начин:

а		

црт. 1

а		ц
	б	

црт. 2

		м
а		
	н	

црт.3

Најпрво треба да ја повлечеме која и да било страна на централното квадратно поле, на пример страната а (црт. 1). Ако потоа вториот играч повлече која и да било страна од првата колона, првиот играч ги освојува сите три квадрати од таа колона, а потоа очигледно и сите останати квадрати.

Ако пак вториот играч, при својот прв потег повлече која и да било од останатите три страни на централниот квадрат, на пример страната б (црт. 2) првиот играч треба да ја повлече третата страна на централниот квадрат, на пример ц, и тогаш на вториот играч му го отстапува централниот квадрат, кој мора да го земе ако не сака да ги загуби сите квадрати, а потоа ги добива сите останати квадрати.

На крајот, ако вториот играч при својот прв потег повлече произволна страна на некој квадрат од третата колона, на пример страната м (црт. 3), првиот играч може да го земе соодветниот аголен квадрат и да повлече уште една страна од централниот квадрат, и тоа онаа што не се граничи со повлечената страна м, во наведениот случај страната н, па потоа ќе ги освои сите 9 квадрати.

Статијата прв пат е објавена во списанието Нумерус на СММ