

МАТЕМАТИЧКИ ДЕСЕТОБОЈ
- ШЕСТО КОЛО -
РЕШЕЊЕ ПРОБЛЕМА
ЛОТО КОМБИНАЦИЈА

Нека је x број који је сазнао Перица (четврти по величини), на основу ког је открио да је комбинација јединствена. Како је x четврти број по величини, то је збир свих седам бројева бар $1 + 2 + 3 + x + (x + 1) + (x + 2) + (x + 3) = 12 + 4x$. Одавде, како је збир свих извучених бројева једнак 100, добијамо да важи неједнакост $12 + 4x \leq 100$, одакле је $x \leq 22$. Приметимо да у овој неједнакости знак једнакости (због њеног добијања) важи једино у случају да је $x = 22$, односно да су извучени бројеви једнаки 1, 2, 3, 22, 23, 24 и 25. Овим смо нашли једно решење задатка. Доказаћемо да је то решење и једино решење задатка.

Нека је $4 \leq x \leq 21$. Доказаћемо да постоје бар две лото комбинације чији је збир једнак 100, а четврти број по величини је x . Вођени тиме да је највећи број који може бити извучен једнак 39, даље разматрање можемо раздвојити на два случаја:

1) $8 \leq x \leq 21$. Једна комбинација бројева може бити: 1, 2, 3, x , $x + 1$, $46 - x$ и $47 - x$, а друга 1, 2, 4, x , $x + 1$, $45 - x$ и $47 - x$. У обе ове комбинације, због услова $8 \leq x \leq 21$, бројеви су до 39, међусобно су различити и број x је четврти по величини.

2) $4 \leq x \leq 7$. Једна комбинација бројева може бити: 1, 2, 3, x , $17 - x$, 38 и 39, а друга 1, 2, 3, x , $18 - x$, 37 и 39. У обе ове комбинације, због услова $4 \leq x \leq 7$, бројеви су до 39, међусобно су различити и број x је четврти по величини.

Из свега наведеног добијамо да је једина могућност за тражену лото комбинацију комбинација

1, 2, 3, 22, 23, 24 и 25.

Решење задатка припремио:
Милош Милосављевић