

**Problema 4.** Avem un careu  $3 \times 3$  ca cel din figura de mai jos:

0	0	0
0	0	0
0	0	0

O mutare înseamnă să aleg un careu  $2 \times 2$  și toate numerele din acel careu să le măresc cu 1.

Exemplu: O mutare 

1	1	0
1	1	0
0	0	0

 . Următoarea mutare 

1	1	0
2	2	0
1	1	0

 .

După un număr de mutări careul arată astfel:

	11	
13	26	
		7

Găsiți numerele care lipsesc din careu.

\* \* \*

**Soluție:** Dacă, după un număr de mutări, careul arată astfel

$a_{11}$	$a_{12}$	$a_{13}$
$a_{21}$	$a_{22}$	$a_{23}$
$a_{31}$	$a_{32}$	$a_{33}$

atunci numărul  $a_{11}$  ne arată de câte ori am ales careul  $2 \times 2$  din sânga sus, numărul  $a_{13}$  ne arată de câte ori am ales careul  $2 \times 2$  din dreapta sus, numărul  $a_{31}$  ne arată de câte ori am ales careul  $2 \times 2$  din stânga jos, iar numărul  $a_{33}$  ne arată de câte ori am ales careul  $2 \times 2$  din dreapta jos.

De asemenea, numărul  $a_{12} = a_{11} + a_{13}$ ,  $a_{21} = a_{11} + a_{31}$ ,  $a_{23} = a_{13} + a_{33}$ ,  $a_{32} = a_{31} + a_{33}$ , iar  $a_{22} = a_{11} + a_{13} + a_{31} + a_{33}$ .

Acum, din  $a_{11} + a_{13} + a_{31} + a_{33} = 26$  și  $a_{11} + a_{13} = 11$  deducem că  $a_{31} + a_{33} = 15$  și cum  $a_{33} = 7$  obținem  $a_{31} = 8$ .

Din  $a_{11} + a_{31} = 13$  și  $a_{31} = 8$  obținem  $a_{11} = 5$ .

Găsim apoi  $a_{13} = 6$  și  $a_{23} = 13$

Având în vedere cele de mai sus careul arată astfel:

5	11	6
13	26	13
8	15	7