

39) a)

S	E	N	D
18	4	13	3

$$\begin{pmatrix} 3 & 11 \\ 4 & 15 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} S & N \\ E & D \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 11 \\ 4 & 15 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 18 & 13 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 98 & 72 \\ 132 & 57 \end{pmatrix} \equiv \begin{pmatrix} 20 & 20 \\ 2 & 19 \end{pmatrix} \pmod{26} = \begin{pmatrix} U & U \\ C & T \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 10 & 15 \\ 5 & 9 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} U & U \\ C & T \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 & 15 \\ 5 & 9 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 20 & 20 \\ 2 & 19 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 230 & 485 \\ 118 & 271 \end{pmatrix} \equiv \begin{pmatrix} 20 & 5 \\ 28 & 1 \end{pmatrix} \pmod{30} = \begin{pmatrix} U & F \\ ? & B \end{pmatrix}$$

Textul criptat este **U?FB**

b)

Z	M	O	Y
25	12	14	24

$B \in M_{2 \times 2}(\mathbb{Z}_{30})$. $\det B = \begin{vmatrix} 10 & 15 \\ 5 & 9 \end{vmatrix} = 15$, dar $(15, 30) = 15 \neq 1 \Rightarrow \det B$ nu este inversabil în \mathbb{Z}_{30} ??