

PROBLEME NONSTANDARD CU PERMUTĂRI

1) Găsiți numărul de
inversii pentru

$$a) \xi = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & \dots & 24 & 25 & 26 & \dots & 50 \\ 2 & 1 & 4 & 3 & \dots & 23 & 26 & 25 & \dots & 49 \end{pmatrix}$$

$$b) \varphi = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & \dots & 24 & 25 & 26 & 27 & \dots & 48 \\ 4 & 3 & 2 & 1 & \dots & 21 & 28 & 27 & 26 & \dots & 45 \end{pmatrix}$$

Prof. Ovidiu Bădescu

Găsiți numărul de inversiuni pt

$$a) \varepsilon = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & \dots & 24 & 25 & 26 & 27 & \dots & 50 \\ 2 & 1 & 4 & 3 & \dots & 23 & 26 & 25 & 28 & \dots & 49 \end{pmatrix}$$

$$b) \varphi = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & \dots & 24 & 25 & 26 & 27 & \dots & 48 \\ 4 & 3 & 2 & 1 & \dots & 21 & 28 & 27 & 26 & \dots & 45 \end{pmatrix}$$

a) E_1) regula pt ε este inversarea a 2 elem între ele din perm ident

$$\varepsilon = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 & \dots & 47 & 48 & 49 & 50 \\ 2 & 1 & 4 & 3 & 6 & 5 & 8 & 7 & 10 & 11 & \dots & 48 & 47 & 50 & 49 \end{pmatrix}$$

$$E_2) \begin{array}{l} 2 \text{ are } 1 \text{ invers} \\ 1 \text{ are } 0 \text{ invers} \\ 4 \text{ are } 1 \text{ invers} \\ 3 \text{ are } 0 \text{ invers} \end{array} \left| \begin{array}{l} 6 \text{ are } 1 \text{ invers} \\ 5 \text{ are } 0 \text{ invers} \\ - \\ 48 \text{ are } 1 \text{ invers} \\ 47 \text{ are } 0 \text{ invers} \end{array} \right| \begin{array}{l} 50 \text{ are } 0 \text{ invers} \\ 49 \text{ are } 0 \text{ invers} \end{array}$$

E_3) \Rightarrow toate nr. pare au 0 invers, cele impare au 0 invers
și cum de la 1 la 50 sunt 25 nr. pare \Rightarrow 25 inversiuni

b) E_1) regula pt φ este scrierea în ordine inversă a element.
dintr-un bloc de 4 elemente, adică

$$\varphi = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & \dots & 45 & 46 & 47 & 48 \\ 4 & 3 & 2 & 1 & 8 & 7 & 6 & 5 & \dots & 48 & 47 & 46 & 45 \end{pmatrix}$$

$$E_2) \begin{array}{l} 4 \text{ are } 3 \text{ invers} \\ 3 \text{ are } 2 \text{ invers} \\ 2 \text{ are } 1 \text{ invers} \\ 0 \text{ are } 0 \text{ invers} \end{array} \left| \begin{array}{l} 8 \text{ are } 3 \text{ invers} \\ 7 \text{ are } 2 \text{ invers} \\ 6 \text{ are } 1 \text{ inv} \\ 5 \text{ are } 0 \text{ inv} \end{array} \right| \begin{array}{l} 48 \text{ are } 3 \text{ inv} \\ 47 \text{ are } 2 \text{ inv} \\ 46 \text{ are } 1 \text{ inv} \\ 45 \text{ are } 0 \text{ inv} \end{array}$$

\Rightarrow fiecare grupă de 4 are $(3+2+1+0) = 6$ invers

E_3) de la 1 la 48 sunt 12 grupe de 4 elemente \Rightarrow

$12 \cdot 6 = 72$ inversiuni sunt în total