

Ministerul Educației, Cercetării și Inovării
Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar

Soluție

1.a) $\sigma^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 6 & 1 & 4 & 2 & 3 & 5 \end{pmatrix}.$

b) $m(\sigma) = 7 \quad m(\sigma^{-1}) = 7.$

c) $\varepsilon(\sigma) = -1$ Dacă ar exista o soluție x atunci $\varepsilon(x^4) = \varepsilon(\sigma)$ sau $1 = -1$ contradicție.

2.a) $x > 1, y > 1 \Rightarrow xy - x - y + 2 > 1$, deoarece $(x-1) \cdot (y-1) > 0$.

b) $f(xy) = xy - 1; f(x) \circ f(y) = (x+1) \circ (y+1) = xy + 1.$

c) Fie $f^{-1}: G \rightarrow (0, \infty)$ care este izomorfism, $f^{-1} = g$ și deci

$$\underbrace{x * x * \dots * x}_{10} = 1025 \Rightarrow (g(x))^{10} = g(1025) \Leftrightarrow (g(x))^{10} = 1024 \Leftrightarrow (x-1)^{10} = 1024 \Rightarrow x \in \{-1; 3\}.$$