Fişă de lucru

1. Fie (C, +) grupul aditiv al numerelor complexe. Să se arate că f: C→ C unde f(z)= $\bar{z}$, este automorfism de grupuri.

2. Fie (C, ·) grupul multiplicativ al numerelor complexe.
Să se arate că f: C→ C, f(z)= $\bar{z}$ este automorfism de grupuri

3. Fie (Z, +) grupul aditiv al numerelor întregi.
a) Să se determine monoidul (End (Z), $\circ$).
b) Să se determine Aut(Z) şi să se arate că grupurile (Aut(Z)**,** $\circ$**) şi (Z**$_2$**, +)** sunt izomorfe .

4.Să se arate că funcția f: $C^* \to R^*$, f(z)= $|z|$ este morfism între grupurile $(C^*,\cdot)$ şi $(R^*,\cdot)$

5. Se consideră :

$$M = \left\{A(x) / A(x) = \begin{pmatrix} x & x \\ 0 & x \end{pmatrix}, x \in R\right\}.$$

Să se arate că :

a) (M, +) este grup.

b) f: R→M, f(x)= A (x) este izomorfism de grupuri între (R,+) şi (M, +)

6. Pe mulțimea R se definesc legile de compoziție:
$x \circ y = x+y+a$, $x \perp y = x+ay-1$.
Să se determine a şi b real pentru care f: R→R, f(x) =x+b, să fie izomorfism între grupurile (R, $\circ$) şi (R,$\perp$).

7. Fie F= { f_1, f_2, f_3, f_4} unde f_i : $R^* \to R^*$ şi $f_1(x)= x$, $f_2= -x$, $f_3= \frac{1}{x}$,

f$_4$= $-\frac{1}{x}$. Să se arate că:

a) (F, $\circ$) este grup comutativ

b) (F, $\circ$) este izomorf cu grupul lui Klein.

Exercitiile din fişă vor constitui şi tema pentru acasă.

Fişele de lucru, însoțite de rezolvări vor completa portofoliul elevului