

ДЗ к семинару 16

Задача 1. Какие из отображений групп $f : \mathbb{C}^\times \rightarrow \mathbb{R}^\times$ являются гомоморфизмами:

1. $f(z) = \frac{1}{|z|}$;
2. $f(z) = 1 + |z|$;
3. $f(z) = 2$?

Задача 2. Доказать, что если l_1 и l_2 – это две прямые на плоскости и угол от l_1 до l_2 против часовой стрелки равен ϕ , то

$$T_{l_2} T_{l_1} = R_{2\phi}.$$

Задача 3. Найти порядок элемента группы:

1. $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 2 & 3 & 4 & 5 & 1 & 6 \end{pmatrix} \in S_6$;
2. $\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}}i \in \mathbb{C}^\times$;
3. $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & -1 \end{pmatrix} \in \text{GL}_2(\mathbb{C})$.