**Домашнее задание №1.**

*Группа. Подгруппа.*

**№1.** Доказать, что множество

$$G=\left\{a,b\in R, a^{2}+b^{2}\ne 0\right\}$$

является группой относительно операции \*, если

$$\left(a,b\right)\*\left(c,d\right)=\left(ac-bd,ad+bc\right).$$

**№2.** Является ли мультипликативной группой множество

$$M=\left\{x,y\in R, x^{2}+y^{2}\ne 0\right\}?$$

**№3.** Решить уравнение $axb=c$, если

$$a=\left(\begin{matrix}1&2&\begin{matrix}3&4&5\end{matrix}\\5&3&\begin{matrix}1&2&4\end{matrix}\end{matrix}\right), b=\left(\begin{matrix}1&2&\begin{matrix}3&4&5\end{matrix}\\4&2&\begin{matrix}5&1&3\end{matrix}\end{matrix}\right), c=\left(\begin{matrix}1&2&\begin{matrix}3&4&5\end{matrix}\\5&4&\begin{matrix}3&2&1\end{matrix}\end{matrix}\right).$$