Esercizio 3: Trovare il nucleo di un omomorfismo di gruppi

baudo81[at]gmail.com

June 13, 2017

1 TESTO

Sia

$$G = \left\{ \begin{bmatrix} a & b \\ 0 & a \end{bmatrix} ; a, b \in R, a \neq 0 \right\}$$

- Dimostrare che G è un sottogruppo di $GL_2(R)$.
- Dimostrare che la funzione $f : G \longrightarrow R^*$ definita da

  $$f\left(\begin{bmatrix} a & b \\ 0 & a \end{bmatrix} \right) = a$$

  è un omomorfismo del gruppo G nel gruppo moltiplicativo R^*.
- Determinare il nucleo $ker(f)$.

2 TEORIA

- Teoria degli insiemi
- Nucleo di un omomorfismo di gruppi

3 SOLUZIONE

$$ker(f) = \{A \in G, taliche f(A) = 1\} = \left\{ \begin{bmatrix} 1 & b \\ 0 & 1 \end{bmatrix} ; b \in R \right\}$$

4 IDEA A BASE DELLA SOLUZIONE

Ho individuato facilmente gli elementi neutri di R^* e cioè 1!!! dopodichè ho cercato l'elemento di G che applicato tramite la f mi dia come risultato 1. Lo si può fare a occhio.