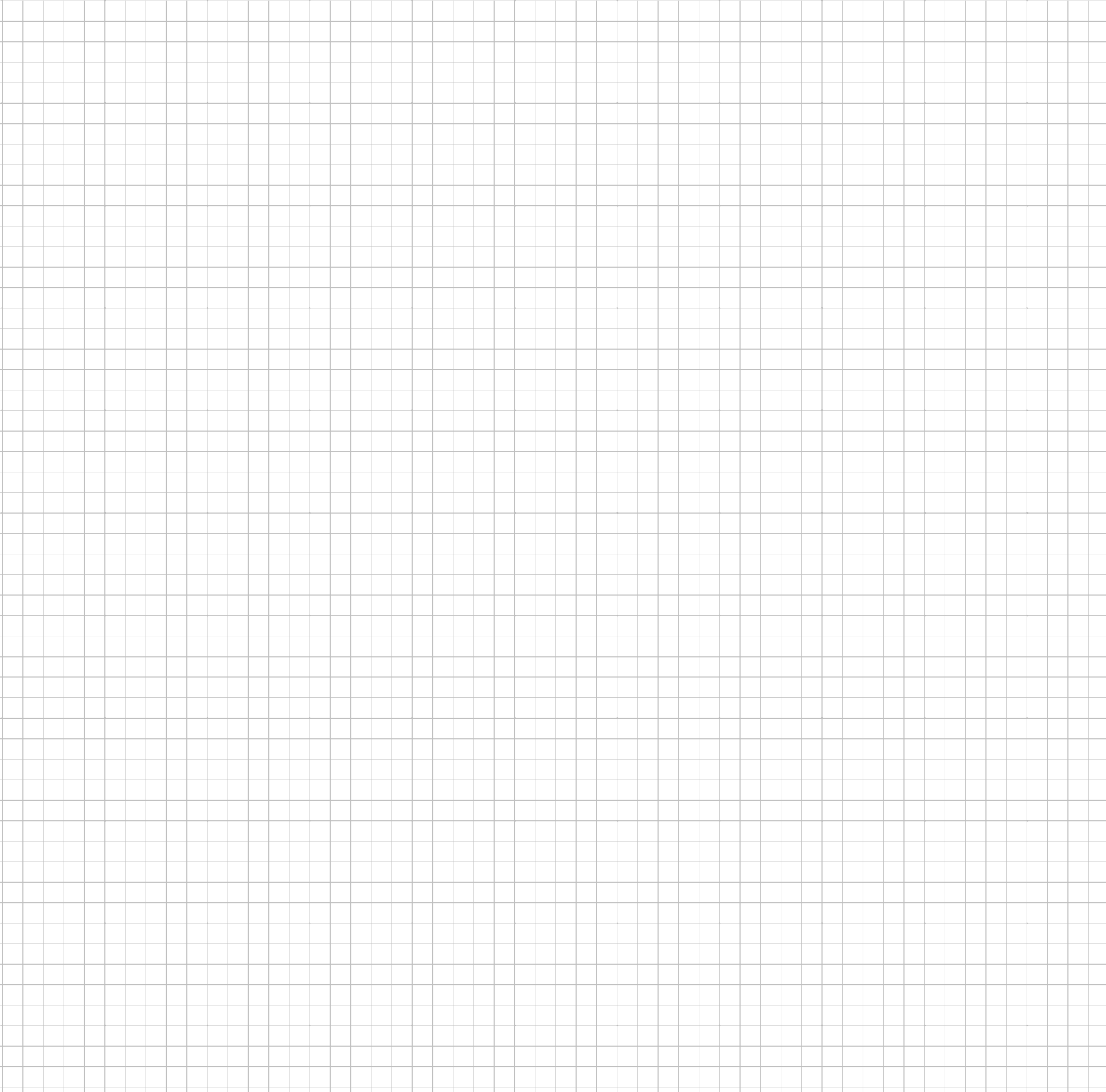


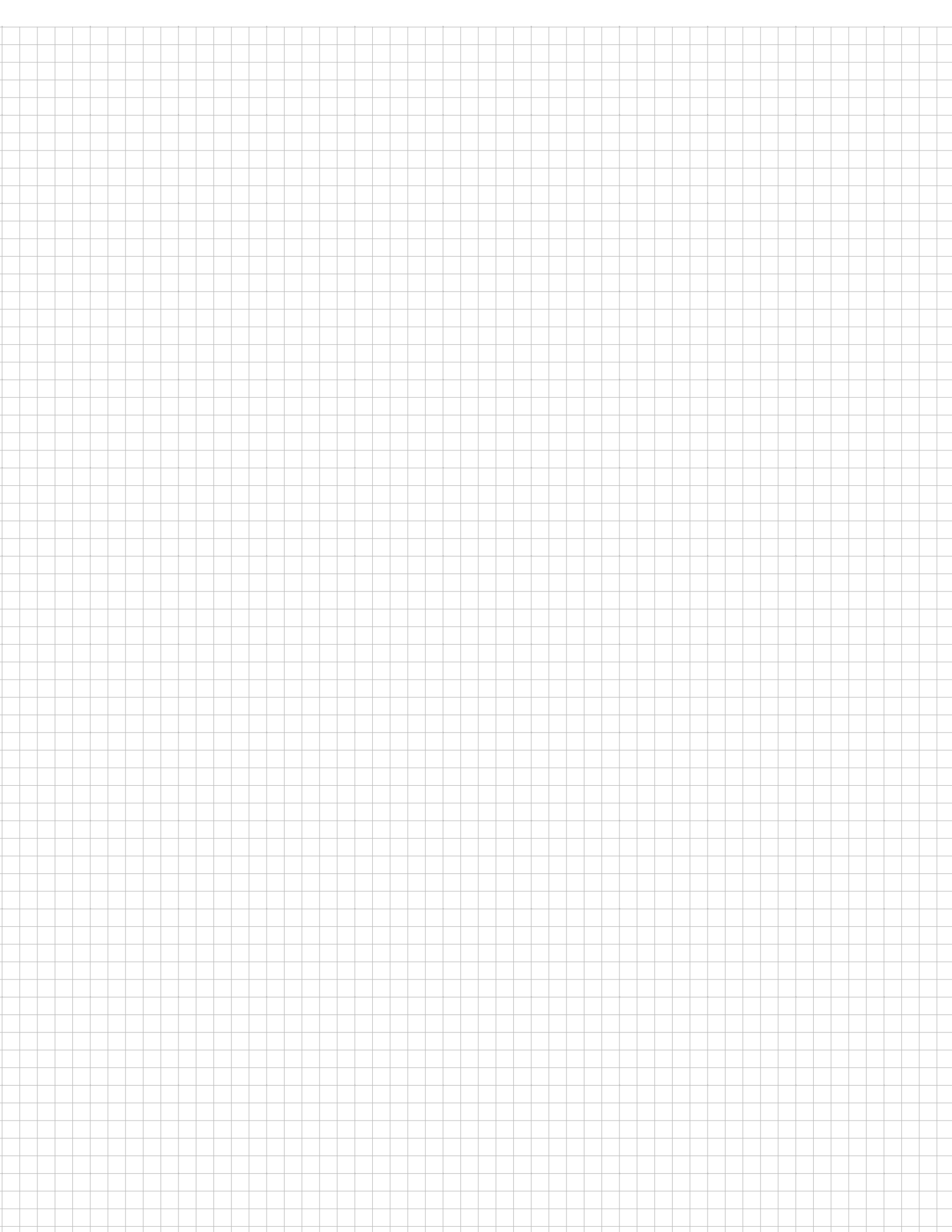
Nome e mail
Matricola

Esercizio 1 Sull'insieme $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$ si definisca un'operazione ponendo:

$$(x, y, z) \cdot (u, v, w) = (x + (-1)^z u, y + v, z + w).$$

- (1) si dimostri che G con questa operazione è un gruppo non abeliano.
- (2) Si dimostri che il sottoinsieme $N = \mathbb{Z} \times \{0\} \times \{0\}$ di G è un sottogruppo normale di G e che G/N è isomorfo a $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$.
- (3) esistono sottogruppi di G che non sono normali?
- (4) Calcolare il centro di G .





Esercizio 2 Si descrivano gli ideali sinistri, destri e bilateri di $M_2(\mathbb{R})$.

