1. Pro kladné celé číslo n a dvě celá čísla a, b řekneme, že a, b jsou kongruentní modulo n psáno $a \equiv b \pmod{n}$, právě když n dělí $a - b$ (tedy $a - b$ je celočíselným násobkem n). Ověřte, jestli následující jsou grupy, případně Abelovy grupy:
   (a) Regulární matice $\mathbb{R}^{12\times 12}$ s operací $\circ$ maticové násobení.
   (b) $(\mathbb{N}, \circ)$, kde $a \circ b = \max\{a, b\}$.
   (c) Násobení nenulových čísel modulo 6.
2. Dokažte, že v každé grupě pro každé a existuje právě jeden inverzní prvek.
3. Dokažte, že v každé grupě je možné krátit zprava, tedy z $a \circ c = b \circ c$ plyne $a = b$.
4. Vlastnosti permutací.
5. Vlastnosti těles.
6. Konečná tělesa. Počítání s maticemi nad konečným tělesem.
7. Opakování komplexních čísel.

(2 body) Dokažte, že v každé grupě existuje právě jeden jednotkový prvek.

(2 body) Dokažte, že v každé grupě platí $(a \circ b)^{-1} = b^{-1} \circ a^{-1}$ pro každá $a, b \in G$.