

1. Naj bo $(\mathbb{Z}_{n_1} \times \mathbb{Z}_{n_2}, +)$ grupa, kjer operacijo seštevanja izvajamo po komponentah. Pokažite, da je grupa $\mathbb{Z}_2 \times \mathbb{Z}_3$ izomorfna grupi \mathbb{Z}_6 (obe z operacijo seštevanja).
2. Ali sta grupi $\mathbb{Z}_2 \times \mathbb{Z}_4$ in \mathbb{Z}_8 izomorfni?
3. Zapišite Cayleyevo tabelo za grupo $(\mathbb{Z}_{12}^*, \cdot)$. Kateri znani grupi je izomorfna?
4. Ali je grupa \mathbb{Z}_{14}^* izomorfna grupi \mathbb{Z}_6 ?
5. Najdi graf, katerega grupa avtomorfizmov je izomorfna:
 - (a) permutacijski grupi S_n
 - (b) $\mathbb{Z}_2^k = \mathbb{Z}_2 \times \dots \times \mathbb{Z}_2$
 - (c) grupi $\mathbb{Z}_n \times \mathbb{Z}_m$
6. Grupo lahko podamo tudi z generatorji in relacijami. Recimo $G = \langle a, b \mid a^n = e, b^m = e, ab = ba \rangle$ je grupa vseh možnih množenj a in b (ter njihovih inverzov), kjer velja, da je $a^n = e, b^m = e, ab = ba$ (e označuje enoto). Koliko elementov ima G ? Kateri znani grupi je izomorfna?
7. Grupa G je določena z generatorjema a, b in relacijami $a^4 = e, b^2 = a^2$ in $aba = b$.
 - (a) Pokaži, da velja $bab = a$.
 - (b) Kakšna je moč grupe?
8. Naj bo G grupa z generatorjema a, b in naj velja $a^n = b^2 = (ab)^2 = e$, kjer je e enota grupe. Koliko elementov ima G ?
9. Opiši grupo simetrij pravilnega n -kotnika z njenimi generatorji in relacijami. Kateri znani grupi je izomorfna?
10. Najdi podgrupo grupe $GL(\mathbb{R}, 2)$, ki je izomorfna grupi D_{2n} .