1. Naj bosta p, q praštevili. V kolobarju $(\mathbb{Z}_{pq}, +, \cdot)$ poišči vse ideale in pripadajoče kvocientne kolobarje. Ali je kateri kvocientni kolobar polje?

2. V kolobarju $K = \mathbb{Z}_4[x]$ poišči vse delitelje niča in vse obrnljive polinome stopnje največ 1.

3. Naj bo $K = \mathbb{Z}_3[x]$ in I podmnožica K vseh polinomov, ki so deljivi s $x^2 + 2x + 2$. Dokaži, da je I ideal v K. Poišči elemente K/I?

4. Nad $\mathbb{Z}_5$ razcepi polinom $x^4 + x^2 + 3x + 1$.

5. Preverite, da je polinom $f(x) = x^4 + x + 1$ nerazcepen nad $\mathbb{Z}_2$.

6. Naj bo $K = \mathbb{Z}_3[x]$ kolobar, I_1 ideal vseh polinomov, ki so deljivi s $x^2 + 2x + 2$ ter I_2 ideal vseh polinomov, ki so deljivi s $x^2 + 2x + 1$. Ali je K/I_1 polje? Ali je K/I_2 polje?

7. Naj bo $F = \mathbb{Z}_2[x]/I$ končni obseg, kjer je I ideal vseh polinomov deljivih s $x^4 + x + 1$ (ni potrebno preverjati, da je to obseg).

(a) Izračunajte $(x + I)^i$ za $i = 1, 2, \ldots, \mathrm{red}(x + I)$.

(b) Kateri grupi je izomorfna grupa $(F \backslash \{0\}, \cdot)$?