

Je zobrazení $\mathbb{C}^* \rightarrow \mathbb{R}^*$, $z \mapsto |z|$, homomorfismus těchto grup? Pokud ano, co je jeho jádrem?
 Je zobrazení $\mathbb{C} \rightarrow \mathbb{R}$, $z \mapsto |z|$, homomorfismus těchto grup? Pokud ano, co je jeho jádrem?
 Je zobrazení $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $x \mapsto e^x$, homomorfismus těchto grup? Pokud ano, co je jeho jádrem?
 Je zobrazení $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^*$, $x \mapsto e^x$, homomorfismus těchto grup? Pokud ano, co je jeho jádrem?
 Je zobrazení $\mathbb{R}^* \rightarrow \mathbb{R}$, $x \mapsto e^x$, homomorfismus těchto grup? Pokud ano, co je jeho jádrem?
 Je zobrazení $\mathbb{R}^* \rightarrow \mathbb{R}^*$, $x \mapsto e^x$, homomorfismus těchto grup? Pokud ano, co je jeho jádrem?
 Je zobrazení $\mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{C}^*$, $x \mapsto i^x$, homomorfismus těchto grup? Pokud ano, co je jeho jádrem?
 Je zobrazení $\mathbb{Z}_5 \rightarrow \mathbb{C}^*$, $x \mapsto i^x$, homomorfismus těchto grup? Pokud ano, co je jeho jádrem?
 Je zobrazení $\mathbb{Z}_4 \rightarrow \mathbb{C}^*$, $x \mapsto i^x$, homomorfismus těchto grup? Pokud ano, co je jeho jádrem?
 Je zobrazení $\mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$, $x \mapsto 5x$, homomorfismus těchto grup? Pokud ano, co je jeho jádrem?
 Je zobrazení $\mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$, $x \mapsto x^5$, homomorfismus těchto grup? Pokud ano, co je jeho jádrem?
 Je zobrazení $\mathbb{Z} \rightarrow \mathbf{S}_4$, $x \mapsto (1\ 2\ 3\ 4)^x$, homomorfismus těchto grup? Pokud ano, co je jeho jádrem?
 Je zobrazení $\mathbb{Z} \rightarrow \mathbf{S}_4$, $x \mapsto (1\ 2)(3\ 4)^x$, homomorfismus těchto grup? Pokud ano, co je jeho jádrem?
 Je zobrazení $\mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{R}^*$, $x \mapsto 3^x$, homomorfismus těchto grup? Pokud ano, co je jeho jádrem?
 Je zobrazení $\mathbb{Z}_3 \rightarrow \mathbb{R}^*$, $x \mapsto 3^x$, homomorfismus těchto grup? Pokud ano, co je jeho jádrem?
 Je zobrazení $\mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{R}$, $x \mapsto 3^x$, homomorfismus těchto grup? Pokud ano, co je jeho jádrem?
 Je zobrazení $\mathbf{S}_4 \rightarrow \mathbb{Z}$, $x \mapsto \text{ord}(x)$, homomorfismus těchto grup? Pokud ano, co je jeho jádrem?
 Je zobrazení $\mathbb{Z}_{10} \rightarrow \mathbb{Z}$, $x \mapsto \text{ord}(x)$, homomorfismus těchto grup? Pokud ano, co je jeho jádrem?
 Je zobrazení $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$, $(x, y) \mapsto x + y$, homomorfismus těchto grup? Pokud ano, co je jeho jádrem?
 Je zobrazení $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$, $(x, y) \mapsto x \cdot y$, homomorfismus těchto grup? Pokud ano, co je jeho jádrem?
 Je zobrazení $\mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$, $x \mapsto (2x, -x)$, homomorfismus těchto grup? Pokud ano, co je jeho jádrem?
 Je zobrazení $\mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Q}^*$, $x \mapsto 2^x$, homomorfismus těchto grup? Pokud ano, co je jeho jádrem?
 Je zobrazení $\mathbb{Z}_2 \rightarrow \mathbb{Q}^*$, $x \mapsto 2^x$, homomorfismus těchto grup? Pokud ano, co je jeho jádrem?
 Je zobrazení $\mathbb{C}^* \rightarrow \mathbb{R}$, $x(\cos \phi + i \sin \phi) \mapsto \phi$, homomorfismus těchto grup? Pokud ano, co je jeho jádrem?
 Je zobrazení $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{C}^*$, $x \mapsto \cos x + i \sin x$, homomorfismus těchto grup? Pokud ano, co je jeho jádrem?
 Je zobrazení $\mathbb{Z}_7 \rightarrow \mathbb{Z}_{10}$, $x \mapsto x$, homomorfismus těchto grup? Pokud ano, co je jeho jádrem?
 Je zobrazení $\mathbb{Z}_5 \rightarrow \mathbb{Z}_{10}$, $x \mapsto 2x$, homomorfismus těchto grup? Pokud ano, co je jeho jádrem?
 Je zobrazení $\mathbb{Z}_{10} \rightarrow \mathbb{Z}_5$, $x \mapsto x \bmod 5$, homomorfismus těchto grup? Pokud ano, co je jeho jádrem?

Jsou grupy \mathbb{R} a \mathbb{R}^+ (podgrupa kladných čísel grupy \mathbb{R}^*) izomorfní? Stručně zdůvodněte.

Jsou grupy \mathbb{R} a \mathbb{R}^* izomorfní? Stručně zdůvodněte.

Jsou grupy \mathbb{Q} a \mathbb{Q}^* izomorfní? Stručně zdůvodněte.

Jsou grupy \mathbb{Q} a $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z}$ izomorfní? Stručně zdůvodněte.

Jsou grupy \mathbb{C} a $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ izomorfní? Stručně zdůvodněte.

Jsou grupy \mathbb{C}^* a $\mathbb{R}^* \times \mathbb{R}^*$ izomorfní? Stručně zdůvodněte.

Jsou grupy \mathbb{Z}_2 a \mathbb{Z}^* izomorfní? Stručně zdůvodněte.

Jsou grupy \mathbb{Z}_4 a $\mathbb{Z}[i]^*$ izomorfní? Stručně zdůvodněte.

Jsou grupy \mathbb{Z}^* a $\mathbb{Z}[i\sqrt{2}]^*$ izomorfní? Stručně zdůvodněte.

Jsou grupy \mathbb{Z}_{29} a \mathbb{Z}_{29}^* izomorfní? Stručně zdůvodněte.

Jsou grupy \mathbb{Z}_{19} a \mathbb{Z}_{20}^* izomorfní? Stručně zdůvodněte.

Jsou grupy \mathbb{Z}_{12} a $\mathbb{Z}_3 \times \mathbb{Z}_4$ izomorfní? Stručně zdůvodněte.

Jsou grupy \mathbb{Z}_{16} a $\mathbb{Z}_4 \times \mathbb{Z}_4$ izomorfní? Stručně zdůvodněte.

Jsou grupy \mathbb{Z}_{12} a $\mathbb{Z}_2 \times \mathbb{Z}_6$ izomorfní? Stručně zdůvodněte.

Jsou grupy \mathbb{Z}_{15} a $\mathbb{Z}_3 \times \mathbb{Z}_5$ izomorfní? Stručně zdůvodněte.

Jsou grupy \mathbf{A}_4 a $\mathbb{Z}_2 \times \mathbf{S}_3$ izomorfní? Stručně zdůvodněte.

Jsou grupy \mathbf{A}_4 a \mathbf{D}_{12} izomorfní? Stručně zdůvodněte.

Jsou grupy \mathbf{S}_4 a $\mathbb{Z}_2 \times \mathbf{A}_4$ izomorfní? Stručně zdůvodněte.

Jsou grupy \mathbf{S}_3 a $\mathbb{Z}_2 \times \mathbf{A}_3$ izomorfní? Stručně zdůvodněte.

Jsou grupy \mathbb{Z}_3 a \mathbf{A}_3 izomorfní? Stručně zdůvodněte.

Uveďte všechny (až na izomorfismus) grupy prvočíselné velikosti p .

Uveďte všechny (až na izomorfismus) grupy velikosti 2,3,4,5,6.

Napište aspoň čtyři neizomorfní osmiprvkové grupy.
 Napište aspoň dvě neizomorfní devítiprvkové grupy.
 Napište aspoň dvě neizomorfní desetiprvkové grupy.
 Napište aspoň dvě neizomorfní 24-prvkové grupy.
 Napište aspoň čtyři neizomorfní 12-prvkové grupy.

Je faktorgrupa $\mathbf{GL}_n(\mathbf{T})/\mathbf{SL}_n(\mathbf{T})$ abelovská (\mathbf{T} je nějaké těleso)?
 Je faktorgrupa \mathbf{S}_4/\mathbf{H} , kde $H = \{(1\ 2)(3\ 4), (1\ 3)(2\ 4), (1\ 4)(2\ 3), id\}$, abelovská?
 Kolik prvků má faktorgrupa \mathbf{S}_4/\mathbf{H} , kde $H = \{(1\ 2)(3\ 4), (1\ 3)(2\ 4), (1\ 4)(2\ 3), id\}$?
 Kolik prvků má faktorgrupa $\mathbf{S}_6/\mathbf{A}_6$?
 Kolik prvků má faktorgrupa $\mathbb{Z}/5\mathbb{Z}$?
 Kolik prvků má faktorokruh $\mathbb{Z}_3[x]/(x^2 + 1)$?
 Kolik prvků má faktorokruh $\mathbb{Z}_3[x]/(x^2 + x + 1)$?
 Kolik prvků má faktorokruh $\mathbb{Z}_5[x]/(x)$?
 Kolik prvků má faktorokruh $\mathbb{Z}_5[x]/(x^3 + x + 1)$?
 Kolik prvků má faktorokruh $\mathbb{Z}_2[x]/(x^2 + 1)$?
 Je faktorokruh $\mathbb{Z}_3[x]/(x^2 + x + 1)$ těleso?
 Je faktorokruh $\mathbb{Z}_3[x]/(x^2 + 1)$ těleso?
 Je faktorokruh $\mathbb{Z}[x]/(x^3 + x + 1)$ těleso?
 Je faktorokruh $\mathbb{Q}[x]/(x^3 + x + 1)$ těleso?
 Je faktorokruh $\mathbb{Q}[x]/(x^2 + x - 1)$ těleso?
 Je faktorokruh $\mathbb{R}[x]/(x^2 + x - 1)$ těleso?
 Je faktorokruh $\mathbb{C}[x]/(x^2 + 1)$ těleso?

Jaký je stupeň rozšíření $[\mathbb{Q}(\sqrt{2}, \sqrt[3]{5}) : \mathbb{Q}]$?
 Jaký je stupeň rozšíření $[\mathbb{Q}(1 + \sqrt{5}) : \mathbb{Q}]$?
 Jaký je stupeň rozšíření $[\mathbb{Q}(1 + i) : \mathbb{Q}]$?
 Jaký je stupeň rozšíření $[\mathbb{Q}(e^{2\pi i/5}) : \mathbb{Q}]$?
 Jaký je stupeň rozšíření $[\mathbb{Q}(\sqrt{3} + \sqrt{5}) : \mathbb{Q}]$?
 Jaký je stupeň rozšíření $[\mathbb{Q}(\sqrt[4]{2}, \sqrt{2}) : \mathbb{Q}]$?
 Uveďte minimální polynom prvku $i/2$ nad tělesem \mathbb{Q}
 Uveďte minimální polynom prvku $1 + \sqrt{2}$ nad tělesem \mathbb{Q}
 Uveďte minimální polynom prvku $i\sqrt[3]{2}$ nad tělesem \mathbb{Q}
 Uveďte minimální polynom prvku $\sqrt[4]{2}$ nad tělesem \mathbb{Q}
 Uveďte minimální polynom prvku $i\sqrt[4]{2}$ nad tělesem \mathbb{Q}
 Uveďte minimální polynom prvku $i\sqrt{2}$ nad tělesem \mathbb{Q}
 Uveďte minimální polynom prvku $e^{2\pi i/5}$ nad tělesem \mathbb{Q}
 Uveďte minimální polynom prvku $\frac{5}{7}$ nad tělesem \mathbb{Q} .
 Uveďte rozkladové nadtěleso polynomu $x^3 + 2$ nad \mathbb{Q} .
 Uveďte kořenové nadtěleso polynomu $x^3 + 2$ nad \mathbb{Q} .
 Uveďte rozkladové nadtěleso polynomu $x^4 + 2x^2 + 1$ nad \mathbb{Q} .
 Uveďte kořenové nadtěleso polynomu $x^4 + 2x^2 + 1$ nad \mathbb{Q} .
 Uveďte rozkladové nadtěleso polynomu $x^3 - x^2 + 2x - 2$ nad \mathbb{Q} .
 Uveďte kořenové nadtěleso polynomu $x^3 - x^2 + 2x - 2$ nad \mathbb{Q} .
 Uveďte rozkladové nadtěleso polynomu $x^4 - 2x^2 + 1$ nad \mathbb{Q} .
 Uveďte kořenové nadtěleso polynomu $x^4 - 2x^2 + 1$ nad \mathbb{Q} .
 Je prvek $1 + \sqrt{2} + \sqrt[3]{3}$ algebraický nad tělesem \mathbb{Q} ? Stručně zdůvodněte.
 Je prvek $\sqrt[3]{2} - \sqrt{5}$ algebraický nad tělesem \mathbb{Q} ? Stručně zdůvodněte.
 Je prvek $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt{5}$ algebraický nad tělesem \mathbb{Q} ? Stručně zdůvodněte.
 Je prvek $\sqrt{3}/\sqrt[3]{7}$ algebraický nad tělesem \mathbb{Q} ? Stručně zdůvodněte.
 Je-li číslo a algebraické, je $i\sqrt{a}$ algebraické? Stručně zdůvodněte.
 Je-li číslo a algebraické, je $i a^2$ algebraické? Stručně zdůvodněte.