



Писмени испит из Алгебре 1

Л смер, 8.2.2016.

- Одредити све подгрупе диедарске групе D_7 . Да ли међу њима има изоморфних?
- Показати да је Ојлерова група (Φ_{13}, \cdot_{13}) циклична. Одредити све генераторе, све подгрупе и све аутоморфизме те групе.
- Дате су пермутације $\pi = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 5 & 7 & 9 & 3 & 6 & 1 & 2 & 8 & 4 \end{pmatrix}$, $\sigma = [1, 2, 8, 9, 4][6, 7]$ и $\tau = [1, 6, 4][3, 8, 7][6, 9]$ из S_9 . Израчунати $\pi^8 \sigma^2 \tau^{2016}$. Одредити све пермутације које комутирају и са π и са σ .
- Нека је G Абелова група и $\Delta = \{(g, g) \mid g \in G\}$ дијагонала Декартовог производа $G \times G$. Показати да је $\Delta \triangleleft G \times G$ и $(G \times G)/\Delta \cong G$.
- Одредити остатак при дељењу броја $99^{999} + 99!$ са 9999.
- Група G је задата генераторима x_1, x_2 и x_3 и релацијама

$$\begin{aligned} 12x_1 - 18x_2 + 18x_3 &= 0 \\ 15x_2 - 27x_3 &= 0 \\ 6x_1 - 3x_2 - 3x_3 &= 0 \end{aligned}$$

Одредити број елемената реда 3 у групи G .

Сваки задатак носи по 10 поена, укупно 60. Услов за излазак на усмени је 35 поена. Време за рад је 3 сата. Срећно!



Писмени испит из Алгебре 1

Л смер, 8.2.2016.

- Одредити све подгрупе диедарске групе D_7 . Да ли међу њима има изоморфних?
- Показати да је Ојлерова група (Φ_{13}, \cdot_{13}) циклична. Одредити све генераторе, све подгрупе и све аутоморфизме те групе.
- Дате су пермутације $\pi = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 5 & 7 & 9 & 3 & 6 & 1 & 2 & 8 & 4 \end{pmatrix}$, $\sigma = [1, 2, 8, 9, 4][6, 7]$ и $\tau = [1, 6, 4][3, 8, 7][6, 9]$ из S_9 . Израчунати $\pi^8 \sigma^2 \tau^{2016}$. Одредити све пермутације које комутирају и са π и са σ .
- Нека је G Абелова група и $\Delta = \{(g, g) \mid g \in G\}$ дијагонала Декартовог производа $G \times G$. Показати да је $\Delta \triangleleft G \times G$ и $(G \times G)/\Delta \cong G$.
- Одредити остатак при дељењу броја $99^{999} + 99!$ са 9999.
- Група G је задата генераторима x_1, x_2 и x_3 и релацијама

$$\begin{aligned} 12x_1 - 18x_2 + 18x_3 &= 0 \\ 15x_2 - 27x_3 &= 0 \\ 6x_1 - 3x_2 - 3x_3 &= 0 \end{aligned}$$

Одредити број елемената реда 3 у групи G .

Сваки задатак носи по 10 поена, укупно 60. Услов за излазак на усмени је 35 поена. Време за рад је 3 сата. Срећно!