

Име и презиме:

Број индекса:

1	2	3	4	5	Σ

1 Нека су H и K подгрупе групе G . Показати да $H \cup K$ чини подгрупу ако и само ако $H \subseteq K$ или $K \subseteq H$.

2 Наћи сва целобројна решења једначине $6x - 15y = 9$.

3 Показати да група реда $5^8 \cdot 31$ није проста.

4 Одредити елементарну и нормалну форму групе $\mathbb{Z}_{60} \times \mathbb{Z}_{72}$. Одредити затим број елемената реда 2, 6 и 18. Одредити максималан ред елемента и број елемената максималног реда.

5 Дат је полином $f(x) = x^3 + 2x^2 + 2x + 2 \in \mathbb{Z}_3[x]$.

(а) Показати да је $f(x)$ несводљив над \mathbb{Z}_3 .

(б) Нека је E скуп остатака полинома из $\mathbb{Z}_3[x]$ по модулу полинома $f(x)$. Показати да је E поље.

(в) У пољу E израчунати $\frac{1}{x^2+2x+2}$.