

ДЗ к семинару 19

Задача 1. Найти число элементов порядка p^m в циклической группе порядка p^n , где p – простое число, $0 < m \leq n$.

Задача 2. Найти смежные классы:

1. \mathbb{C} по \mathbb{R} ;
2. \mathbb{C}^\times по подгруппе положительных вещественных чисел.

Задача 3. Пусть H_1, H_2 – подгруппы в конечной группе G , причём $H_1 \subseteq H_2$. Если индекс H_1 в H_2 равен n , а индекс H_2 в G равен m , то индекс H_1 в G равен mn .

Задача 4. Разложить в прямую сумму группу \mathbb{Z}_{60} .

Задача 5. Доказать, что мультипликативная группа комплексных чисел является прямым произведением группы положительных вещественных чисел и группы всех комплексных чисел, по модулю равных 1.

Задача 6. Найти все гомоморфизмы $\mathbb{Z}_6 \rightarrow \mathbb{Z}_6$.