

Семинар 10.

Гомоморфизмы.

- 1) 4.475
- 2) Найти $\mathbb{R}[x]/(x^2+2x+2)$. Чему изоморфно это кольцо?
- 3) Доказать, что $\mathbb{Z}[x]/(n) \simeq \mathbb{Z}_n$.
- 4) Доказать, что $\mathbb{Z}[x]/(x^2-2) \simeq \mathbb{Z}[\sqrt{2}] = \{a+b\sqrt{2}: a, b \in \mathbb{Z}\}$
- 5) Доказать, что $\mathbb{Q}[x]/(x^2-2) \simeq \mathbb{Q}[\sqrt{2}]$.
- 6) Доказать, что $\mathbb{Z}[x]/(x^2-2) \not\simeq \mathbb{Z}[x]/(x^2-3)$

Прямые суммы колец.

- 7) Показать, что прямая сумма ненулевых колец не может быть полем.
- 8) Показать, что прямая сумма полей не имеет делителей нуля.
- 9) Доказать, что если кольцо $A = I_1 \oplus I_2$, то $A/I_1 \simeq I_2$ и $A/I_2 \simeq I_1$.
- 10) 4.456

См. разбор задач Т.Р.