

Задачи 3

Изоморфизм

Теоретический материал: гл. 1, § 3 из [ВМ] и гл. 1, § 1 из [ВИН]

К 11.09.2019:

1. Пусть $A = \mathbb{Z}_6$ — множество классов вычетов по модулю 6. Для каждого $k = 0, 1, \dots, 5$ определим на множестве A унарную алгебраическую операцию f_k правилом $\bar{a}f_k = \bar{a} + \bar{k}$. Рассмотрим 6 алгебраических систем $\mathfrak{A}_k = \langle A, f_k \rangle$, где $k = 0, 1, \dots, 5$. Какие из них изоморфны между собой?

2. Упр. 1.3.1 из [ВМ]. Изоморфны ли следующие алгебраические системы:

- 1) $\langle \mathbb{Z}, + \rangle$ и $\langle \mathbb{Z}, \cdot \rangle$;
- 2) $\langle P(A), \cap \rangle$ и $\langle P(A), \cup \rangle$, здесь A — произвольное непустое множество;
- 3) $\langle \mathbb{Q}, + \rangle$ и $\langle \mathbb{Q}^+, \cdot \rangle$, здесь \mathbb{Q}^+ — множество положительных рациональных чисел (сравните с примером изоморфизма систем $\langle \mathbb{R}, + \rangle$ и $\langle \mathbb{R}^+, \cdot \rangle$ в лекциях);
- 4) $\langle \mathbb{N}, f \rangle$ и $\langle \mathbb{N}, g \rangle$, здесь f и g — унарные операции удвоения и утроения?

На месяц:

3*. Упр. 1.3.2 из [ВМ].