

Элементы и обобщённые элементы. Произведения объектов.

1 апреля 2017 г.

1. Пусть \mathbf{C} – категория, $A, B \in \mathbf{C}$. Докажите, что
 - 1) $A + B \simeq B + A$
 - 2) $A + (B + C) \simeq (A + B) + C$
 - 3) если существует инициальный объект 0 , то $A + 0 \simeq 0 + A \simeq A$.
2. Пусть P – категория частично упорядоченного множества. Известно, что произведением объектом в этой категории является наибольшая нижняя грань (см. лекцию 4). Что будет являться копроизведением? Докажите.
3. Докажите, что категория с инициальным объектом образует коммутативный моноид с операцией копроизведения, а категория с терминальным объектом образует коммутативный моноид с операцией произведения.
4. Рассмотрим категорию коммутативных групп \mathbf{Ab} . Что в ней будет копроизведением? Докажите, что в этой категории произведение двух объектов изоморфно их копроизведению. Что будет являться копроизведением в категории всех групп \mathbf{Group} ?
5. Что будет являться произведением и копроизведением в категории малых категорий \mathbf{Cat} ?