

Домашнее задание

Note: Во всех заданиях не забывайте про подробности.

Если есть сомнения в том, канонический у вас получается изоморфизм (или иное отображение) или не очень, напишите мне с вопросом.

В целом он обычно не зависит от базиса и этого достаточно, но подробнее можно самостоятельно загуглить.

Все задачи решаются жонглированием определениями, поэтому очень простые, приятные и углубляют понимание. Очень хочу, чтобы все всё решили.

1. A, B — в. п.. Покажите, что B канонически (и линейно) вкладывается в $A \oplus B$.
2. A, B — в. п.. Проверьте, что $A \oplus B/B \cong A$ канонически.
3. $W \leq V \leq U$ — в. п.. Проверьте, что $U/V \cong (U/W)/(V/W)$ канонически.
4. W, V, U — в. п., $W \leq U, V \leq U$. Проверьте, что $V/V \cap W \cong V+W/W$ канонически.
5. W, V, U — в. п., $V \leq U$. $f: U \rightarrow W$, $\text{Ker } f \subset V$, постройте $\bar{f}: U/V \rightarrow W$, такое, что $\bar{f} \circ \pi = f$, где π — (каноническая) проекция на фактор.