

Уравнители. Расслоенные произведение и сумма.

22 апреля 2017 г.

1. Решить задачи контрольной работы, найти ошибки в своих решениях или установить, что их нет.
2. Докажите, что расслоенное произведение (pullback) стрелок $f : A \rightarrow X, g : B \rightarrow X$ в категории \mathbf{C} является произведением соответствующих объектов в категории над объектом \mathbf{C}/X .
3. Докажите, что в категории абелевых групп уравнителем двух стрелок-гомоморфизмов является ядро (элементы области, переходящие в 0) их разности.
4. Докажите, что если в категории есть терминальный объект 1, то расслоенное произведение $A \times_1 B$ совпадает с обычным произведением $A \times B$.
5. Докажите, что расслоенные произведения сохраняют моно. То есть если дано расслоенное произведение:

$$\begin{array}{ccc} A & \xrightarrow{p_1} & B \\ p_2 \downarrow & & \downarrow f \\ A_f & \xrightarrow{g} & B_g \end{array}$$

то если g — моно, то и p_1 — моно, если f — моно, то и p_2 — моно.