Задачи по курсу “Рациональные особенности”, листок 6.
Срок сдачи 18 ноября 2002 (письменно; на лекции, в учебную часть или ГЗ МГУ Б–718 лев).

19. Докажите, что для сечения $s\colon \operatorname{Spec}\mathbb{Z} \to \mathbb{P}^n_{\mathbb{Z}}$ проекции $p\colon \mathbb{P}^n_{\mathbb{Z}} \to \operatorname{Spec}\mathbb{Z}$, образ которого задан уравнениями $T_1 = \cdots = T_n = 0$, композиция индуцированных морфизмами следа морфизмов

$$\mathcal{O}_{\operatorname{Spec}\mathbb{Z}} \to p_*\,\mathcal{E}xt^n_{\mathcal{O}_{\mathbb{P}^n_{\mathbb{Z}}}}(s_*\mathcal{O}_{\operatorname{Spec}\mathbb{Z}}, \omega_{\mathbb{P}^n_{\mathbb{Z}}/\mathbb{Z}}) \to R^n p_*\omega_{\mathbb{P}^n_{\mathbb{Z}}/\mathbb{Z}} \to \mathcal{O}_{\operatorname{Spec}\mathbb{Z}}$$

является тождественным морфизмом.

20. Пусть $X \to Y$ — замкнутое вложение. Покажите, что коммутативная диаграмма

$$\begin{tikzcd} \mathbb{P}^n_X \arrow[r] \arrow[d] & \mathbb{P}^n_Y \arrow[d] \\ X \arrow[r] & Y \end{tikzcd}$$

индуцирует коммутативную диаграмму морфизмов следа.