1. Пусть $X \subset \mathbb{P}^2$ — три неколлинеарные точки. Докажите, что I_X не порождается двумя элементами.

2. (Продолжение) Докажите, что любое конечное подмножество $X \subset \mathbb{P}^2$ может быть задано двумя уравнениями. Почему это не противоречит предыдущей задаче?

3. Рассмотрим отображение $f\colon \mathbb{A}^1 \to \mathbb{A}^2$, $t \mapsto (t^2, t^3)$. Является ли $f\colon \mathbb{A}^1 \to f(\mathbb{A}^1)$ конечным отображением?

4. Докажите, что $\mathbb{P}^1 \times \mathbb{P}^1$ и $\mathbb{P}^2$ не изоморфны, хотя бирационально изоморфны.

5. Докажите, что не любое подмногообразие коразмерности 1 в $\mathbb{P}^1 \times \mathbb{P}^1$ можно задать одним уравнением.

6. Пусть $X \subset \mathbb{P}^2$ — коника. Докажите, что $\mathbb{P}^2 \setminus X$ аффинно.

7. Пусть $f\colon X \to Y$ — регулярное доминантное отображение квазипроективных многообразий. Докажите, что $f(X)$ содержит открытое в Y множество.

8. (**а**) (Теорема Тзена) Докажите, что однородный многочлен степени m от $n > m$ переменных над полем $\mathbb{C}(t)$ представляет нуль (т.е. можно подставить в него n ненулевых рациональных функций так, что получится нуль). (**б**) Докажите, что $\mathrm{Br}(\mathbb{C}(t)) = \{e\}$. (**в**) Пусть $F : \mathbb{C}(t)$ — конечное расширение. Докажите, что $\mathrm{Br}(F) = \{e\}$.