**Задача 1.** Пусть $L$ — положительное линейное расслоение на компактном комплексном многообразии $X$, $s \in L(X)$ — сечение этого расслоения и $D = \{s = 0\}$ — множество нулей $s$.

Докажите, что существует такое вложение $\imath : X \to \mathbb{C}P^N$, что $D = \imath(X) \cap H$ (без учета кратности) для некоторой гиперплоскости $H \subset \mathbb{C}P^N$.

**Задача 2.** Пусть $C \subset \mathbb{C}P^2$ – кривая степени $d$. Найдите вложение $\imath_d : \mathbb{C}P^2 \to \mathbb{C}P^N$, при котором $C = \imath_d(\mathbb{C}P^2) \cap H$ (даже с учетом кратности) для некоторой гиперплоскости $H \subset \mathbb{C}P^N$.

**Задача 3.** Пусть $\Sigma$ — компактная риманова поверхность и $P \in \Sigma$. Докажите, что существует положительное линейное расслоение $L = \mathcal{O}(P)$ и сечение $s \in L(\Sigma)$, для которых $P = \{s = 0\}$ (с учетом кратности).

**Задача 4.** Пусть снова $L$ — положительное линейное расслоение на компактном комплексном многообразии $X$, $s \in L(X)$ — сечение этого расслоения и $D = \{s = 0\}$ — множество нулей $s$.

Докажите, что любую функцию, голоморфную в $X \setminus D$, можно равномерно на компактах приблизить функциями, имеющими вдоль гиперповерхности $D$ полюс конечного порядка.

Примените это утверждение в ситуации задач 2 и 3.