

Задачи к семинару 16 на 29.05.20

Задача 1. Сколько прямых, касательных к нормкубике X , пересекает общая прямая в \mathbb{P}^3 ?

Задача 2. Существуют ли две различные квадрики через нормкубике X , пересекающие данную плоскость по одной и той же конике?

Пусть Q - гладкая квадратика в \mathbb{P}^3 , проходящая через нормкубике X . Как известно, на Q имеется две серии образующих прямых. В скольких точках пересекают нормкубике X образующие прямые одной и другой серии на Q ?

Задача 3. Пусть $(x : y)$ - проективные координаты в \mathbb{P}^1 , и пусть $\overline{W} = W_{2,3}$ - пространство кубических форм от двух переменных x, y . Всякое подпространство W в \overline{W} задает отображение $f_W : \mathbb{P}^1 \dashrightarrow \mathbb{P}(W^*)$ линейным рядом $\mathbb{P}(W)$. Пусть $W = \{F \in \overline{W} \mid \frac{\partial^2 F}{\partial x^2}(a) = 0\}$, где $a = (0 : 1)$. Найдите образ отображения f_W .

Задача 4. Пусть $(x : y)$ - проективные координаты в \mathbb{P}^1 , и пусть $W = W_{2,d}$ - пространство форм степени d от двух переменных x, y . Рассмотрим отображение $f_W : \mathbb{P}^1 \dashrightarrow \mathbb{P}(W^*)$ линейным рядом $\mathbb{P}(W)$. Найдите *степень* образа $X = f_W(\mathbb{P}^1)$ отображения f_W , то есть число точек, в которых общая плоскость в \mathbb{P}^3 пересекает кривую X .