

## Семинар 2.

**Задача 1.** Даны две различные проективные прямые  $l_1$  и  $l_2$  в проективной плоскости, пересекающиеся в точке  $S$ , и дано перспективное отображение  $F : l_1 \xrightarrow{\sim} l_2$  с центром  $O \notin l_1 \cup l_2$ . (По определению, образом произвольной точки  $X \in l_1$  при отображении  $F$  является точка  $Y = (OX) \cap l_2$ .) Докажите, что  $F$  является проективным отображением.

**Задача 2.** Из определения перспективного отображения  $F : l_1 \xrightarrow{\sim} l_2$ , данного в предыдущей задаче, следует, что  $F(S) = S$ . Докажите, что, обратно, всякое проективное отображение  $F : l_1 \xrightarrow{\sim} l_2$ , при котором точка  $S = l_1 \cap l_2$  отображается в себя, является проективным отображением.

**Задача 3.** Даны две различные проективные прямые  $l_1$  и  $l_2$  в проективной плоскости, пересекающиеся в точке  $S$ , и дано проективное отображение  $F : l_1 \xrightarrow{\sim} l_2$  такое, что  $F(S) \neq S$ . В композицию какого минимального числа перспектив можно разложить отображение  $F$ ?

**Задача 4.** Дана проективная прямая  $l$  в проективной плоскости (над полем  $\mathbb{C}$ ), и дано проективное преобразование  $F : l \xrightarrow{\sim} l$ . В композицию какого минимального числа перспектив можно разложить преобразование  $F$ ?