

# DÚ Lineární algebra – Sada 1

Jan Romanovský

14. října 2025

**(1.2)** Označme  $O_p : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$  osovou symetrii podle přímky  $p$  a  $O_q : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$  osovou symetrii podle přímky  $q$ , kde

$$p = \{(1, 0) + t(0, 1) : t \in \mathbb{R}\}, q = (x, y) \in \mathbb{R}^2 : x + y = 4.$$

- Najděte obraz bodu  $(x, y)$  při zobrazení  $O_p$  a při zobrazení  $O_q$ .
- Najděte obraz bodu  $(x, y)$  při složených zobrazení  $O_q \circ O_p$  a  $O_p \circ O_q$ .

a) Vyčteme z grafu a definice osové souměrnosti (vidíme, že zobrazujeme počátek a souřadné osy):

- $O_p : (x, y) \mapsto (-x + 2, y)$
- $O_q : (x, y) \mapsto (4 - y, 4 - x)$

b) Zjistíme tak, že najdeme obraz obrazu, obdobně jak v a), tzn.:

- $O_q \circ O_p : O_p : (x, y) \mapsto (-x + 2, y), O_q : (-x + 2, y) \mapsto (4 - y, 2 + x)$
- $O_p \circ O_q : O_q : (x, y) \mapsto (4 - y, 4 - x), O_p : (4 - y, 4 - x) \mapsto (y - 2, 4 - x)$