

## Дз по алгебре №1

03.09.2018

- Упр 1:  $f: X \rightarrow Y$  – ин  $\iff$  для любого подмножества  $X \subset A$   $f^{-1}(f(A)) = A$   
Упр 2:  $f: X \rightarrow Y$  – сюр  $\iff$  для любого подмножества  $Y \subset B$   $f(f^{-1}(B)) = B$   
Упр 5: Единица относительно композиции преобразований единственна  
Упр 7:  $f$  – обратима  $\iff f$  – би

1.  $\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 2 & 3 & 4 & 5 & 3 & 2 \end{pmatrix}$

$$\beta = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 4 & 5 & 3 & 2 & 3 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\alpha \circ \beta = ?$$

$$\beta \circ \alpha = ?$$

2.  $\alpha, \beta$  – не тривиальные и не равные предыдущим. мощность множества на котором заданы эти произведения равна 7 ( $|M| = 7$ ) Привести пример таких  $\alpha$  и  $\beta$ , что:

(a)  $\alpha \circ \beta \neq \beta \circ \alpha$

(b)  $\alpha \circ \beta = \beta \circ \alpha$

3.  $\alpha = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 2 & 3 & 1 & 4 & 6 & 5 \end{pmatrix}$   $\alpha^{-1} = ?$

$$\beta = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 7 & 2 & 1 & 5 & 6 \\ 1 & 2 & 3 & 5 & 6 & 4 & 7 \end{pmatrix} \quad \beta^{-1} = ?$$