

ОПРЕДЕЛЕНИЕ И СПОСОБЫ ЗАДАНИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Соответствия и отношения

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

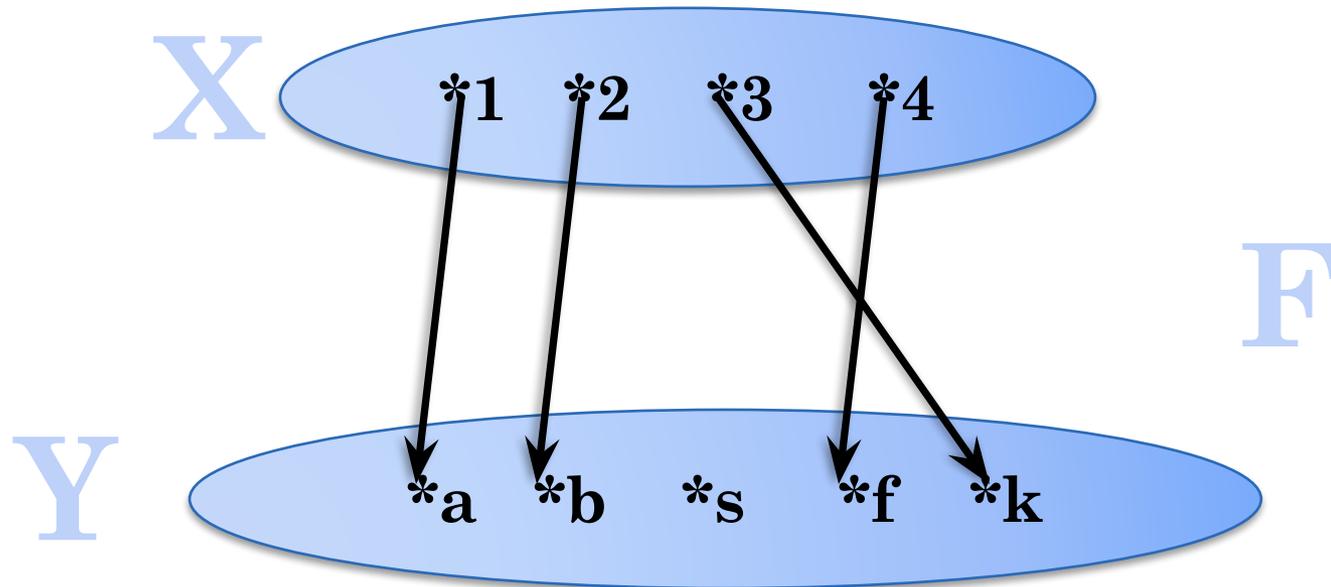
Соответствием G между множествами X и Y называется

кортеж $G = \langle X, Y, F \rangle$, где

X – множество отправления,

Y – множество прибытия,

F – график соответствия.



СПОСОБЫ ЗАДАНИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Теоретический

$$G = \langle X, Y, F \rangle = \{(1;a), (2;b), (3;k), (4:f)\}$$

Графический

Табличный (матричный)

	1	2	3	4
a	⊗			
b		⊗		
s				
f				⊗
k			⊗	

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

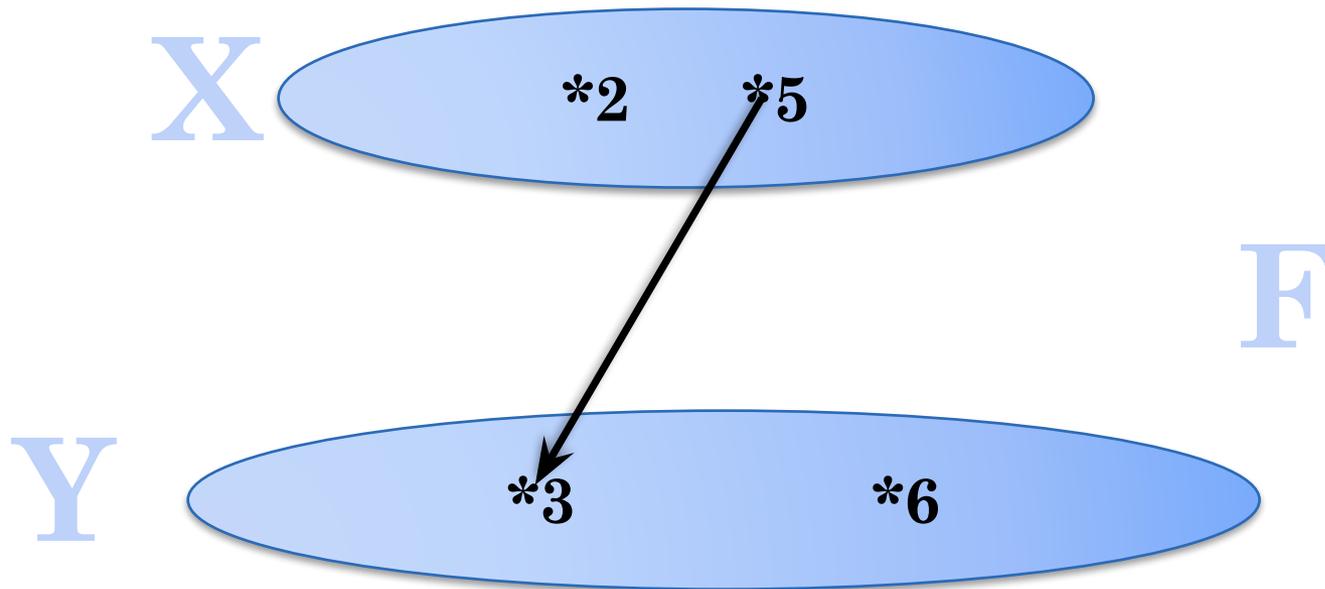


РЕШЕНИЕ УПРАЖНЕНИЙ

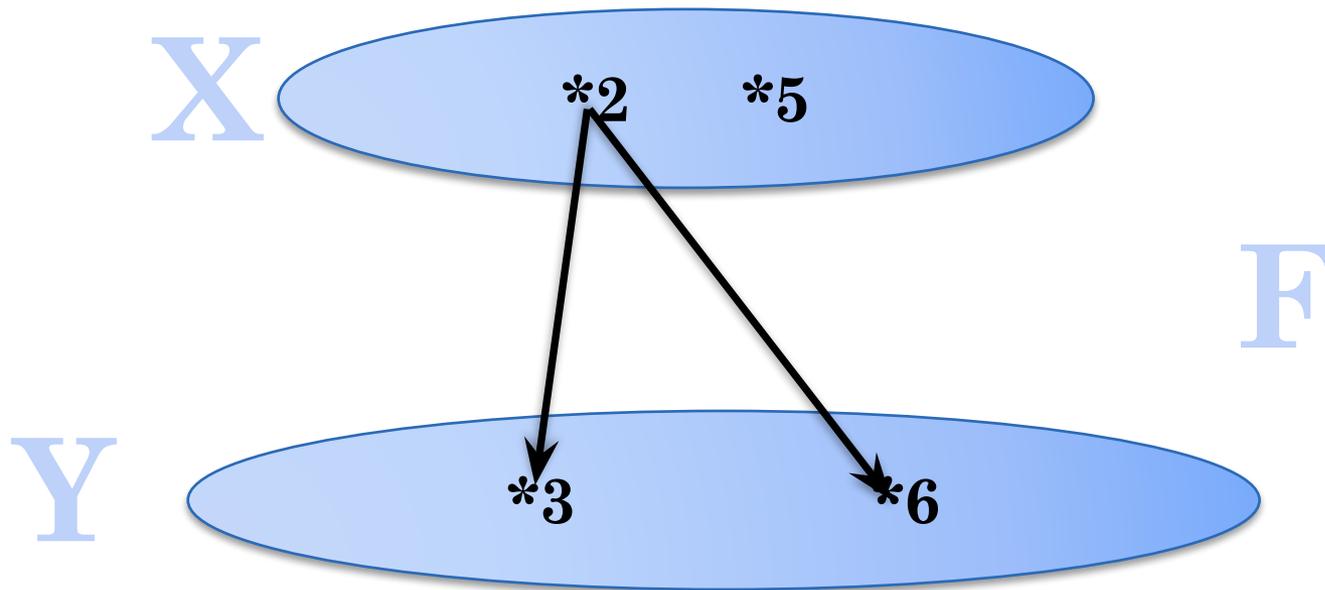
- Даны множества: $X = \{2, 5\}$, $Y = \{3, 6\}$. Перечислите элементы декартова произведения данных множеств и образуйте все подмножества полученного множества. Какое из подмножеств задает соответствие:
 - а) «больше»;
 - б) «меньше»;
 - в) «меньше на 1»;
 - г) «меньше в 3 раза»?



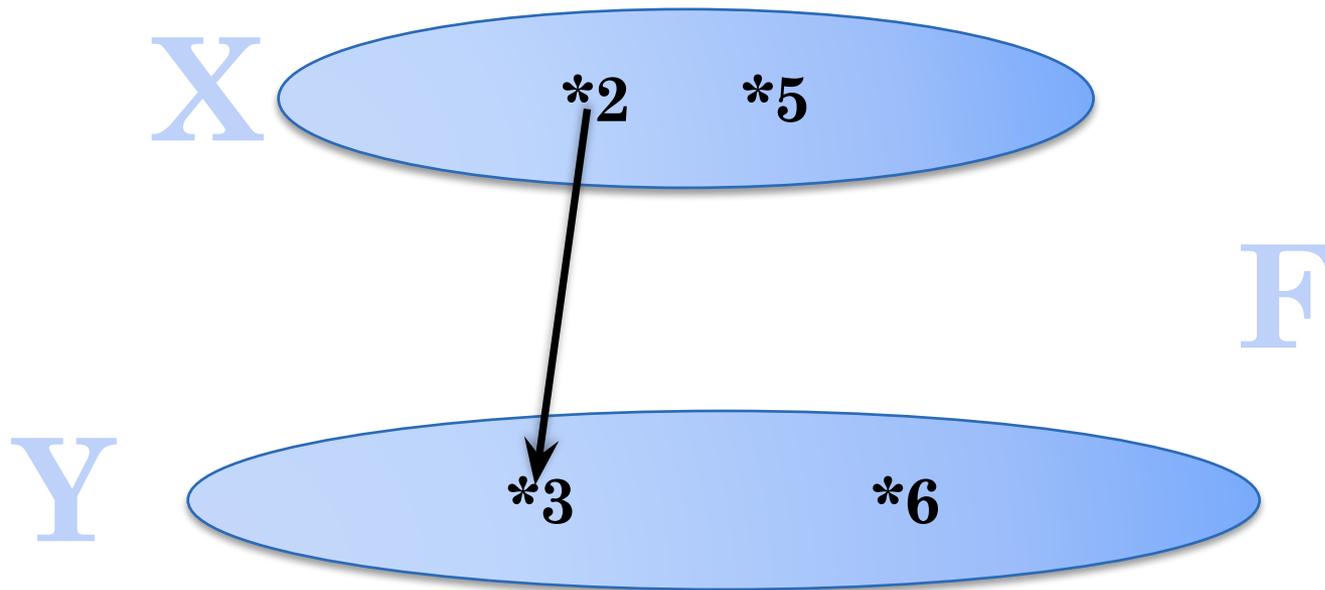
КАКОЕ ИЗ ПОДМНОЖЕСТВ ЗАДАЕТ
СООТВЕТСТВИЕ: «БОЛЬШЕ»?



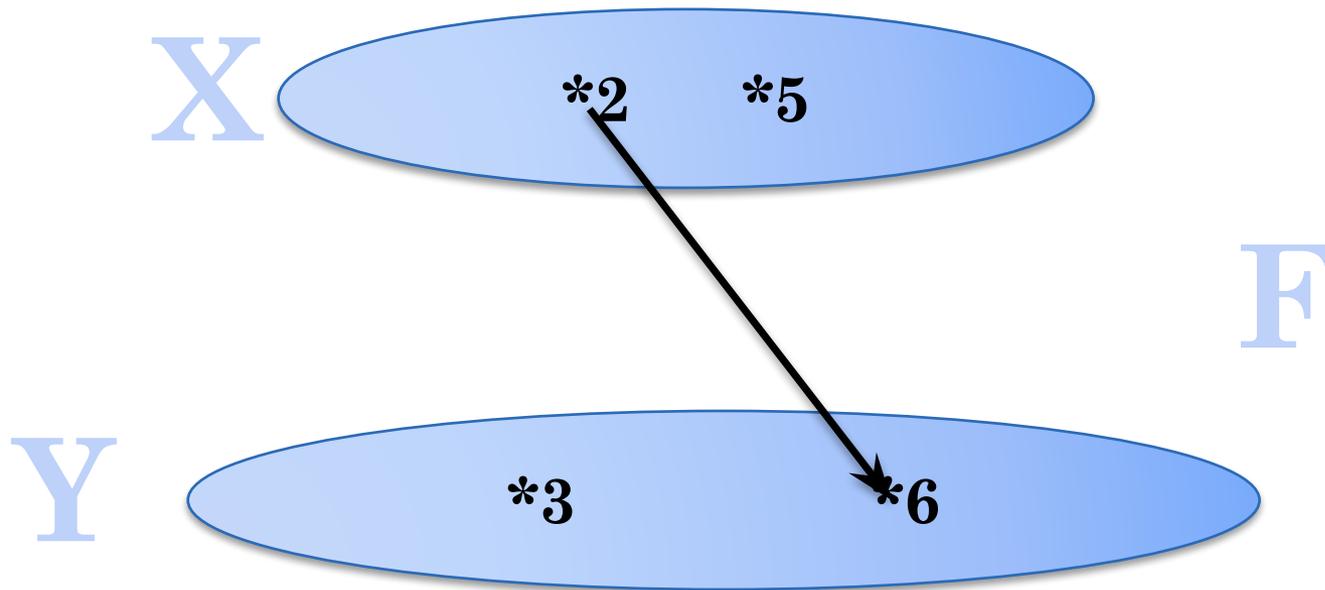
КАКОЕ ИЗ ПОДМНОЖЕСТВ ЗАДАЕТ
СООТВЕТСТВИЕ: «МЕНЬШЕ»?



КАКОЕ ИЗ ПОДМНОЖЕСТВ ЗАДАЕТ
СООТВЕТСТВИЕ: «МЕНЬШЕ НА 1»?



КАКОЕ ИЗ ПОДМНОЖЕСТВ ЗАДАЕТ
СООТВЕТСТВИЕ: «МЕНЬШЕ В 3 РАЗА»?

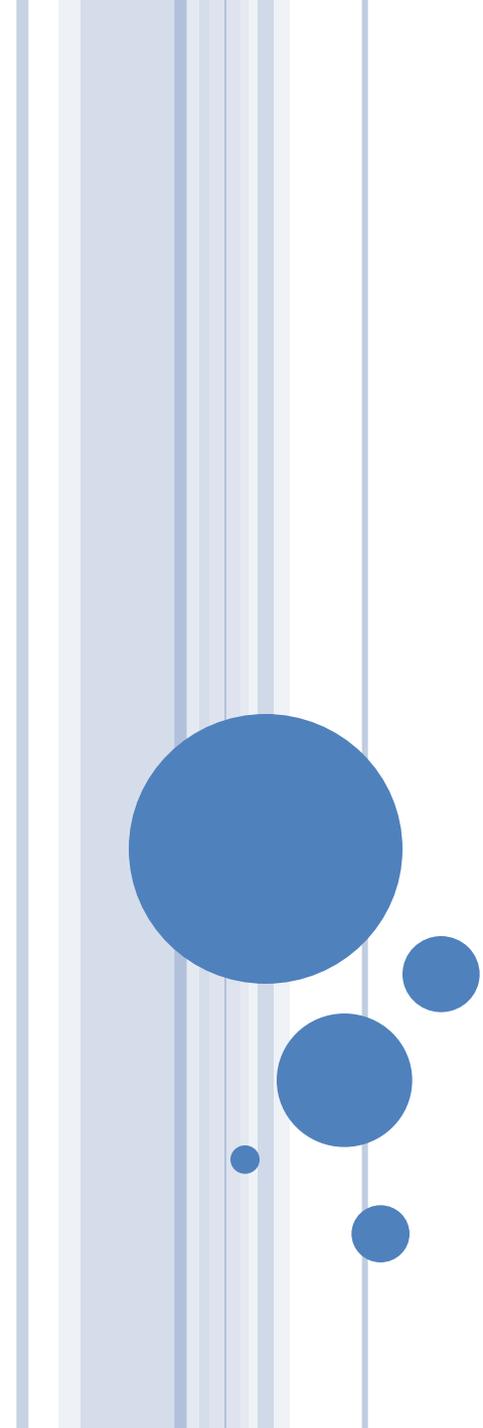


РЕШЕНИЕ УПРАЖНЕНИЙ

□ Задать произвольные соответствия

$G = \langle X, Y, F \rangle$, где $|X| = 4$, $|Y| = 7$, $|F| = 12$.





ВЫПОЛНЕНИЕ ДЕЙСТВИЙ НАД СООТВЕТСТВИЯМИ

Соответствия и отношения

ПОВТОРЕНИЕ

- A - множество натуральных чисел, кратных 3
- B - множество натуральных чисел, кратных 7

Найти $A \cup B$

$$A = \{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, \dots\}$$

$$B = \{7, 14, 21, 28, 35, \dots\}$$

$$A \cup B = \{3, 6, 9, 12, 14, 15, 18, 21, 24, 27, 28, \dots\}$$



ПОВТОРЕНИЕ

Найдите пересечение и объединение множеств А и В, если:

$$\bullet A = \{a, b, c, d, e, f\}; \quad B = \{b, e, f, k, l\};$$

$$\bullet A = \{26, 39, 5, 58, 17, 81\}; \quad B = \{17, 26, 58\};$$

$$A \cup B = \{a, b, c, d, e, f, k, l\}; \quad B = \{26, 39, 5, 58, 17, 81\}$$

$$A \cap B = \{b, e, f\}; \quad A \cap B = \{17, 26, 58\}$$



ПОВТОРЕНИЕ

Найдите разности множеств A и B , если:

$$\bullet A = \{a, b, c, d, e, f\}; \quad B = \{b, e, f, k, l\};$$

$$\bullet A = \{26, 39, 5, 58, 17, 81\}; \quad B = \{17, 26, 58\};$$

$$A/B = \{a, c, d\}$$

$$A/B = \{39, 5, 81\}$$

$$B/A = \{k, l\}$$

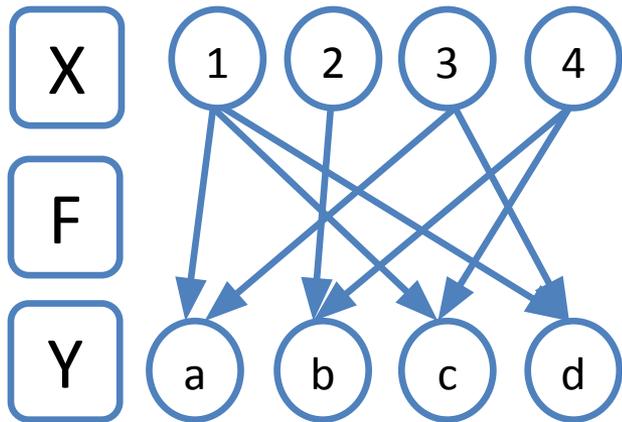
$$B/A = \emptyset$$



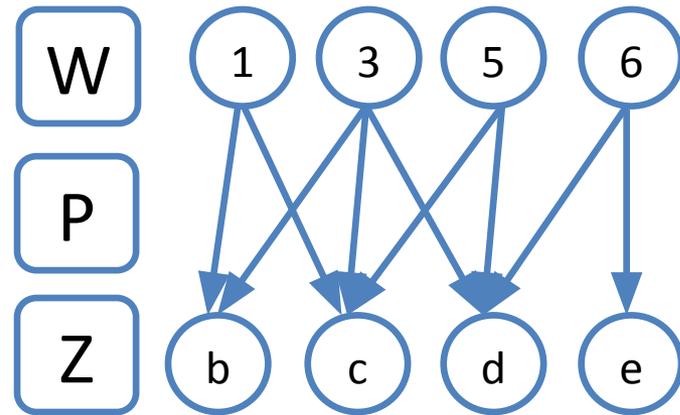
ОБЪЕДИНЕНИЕМ

СООТВЕТСТВИЙ $G = \langle X, Y, F \rangle$ И $D = \langle W, Z, P \rangle$,

ЯВЛЯЕТСЯ СООТВЕТСТВИЕ: $GUD = \langle XUW, YUZ, FUP \rangle$



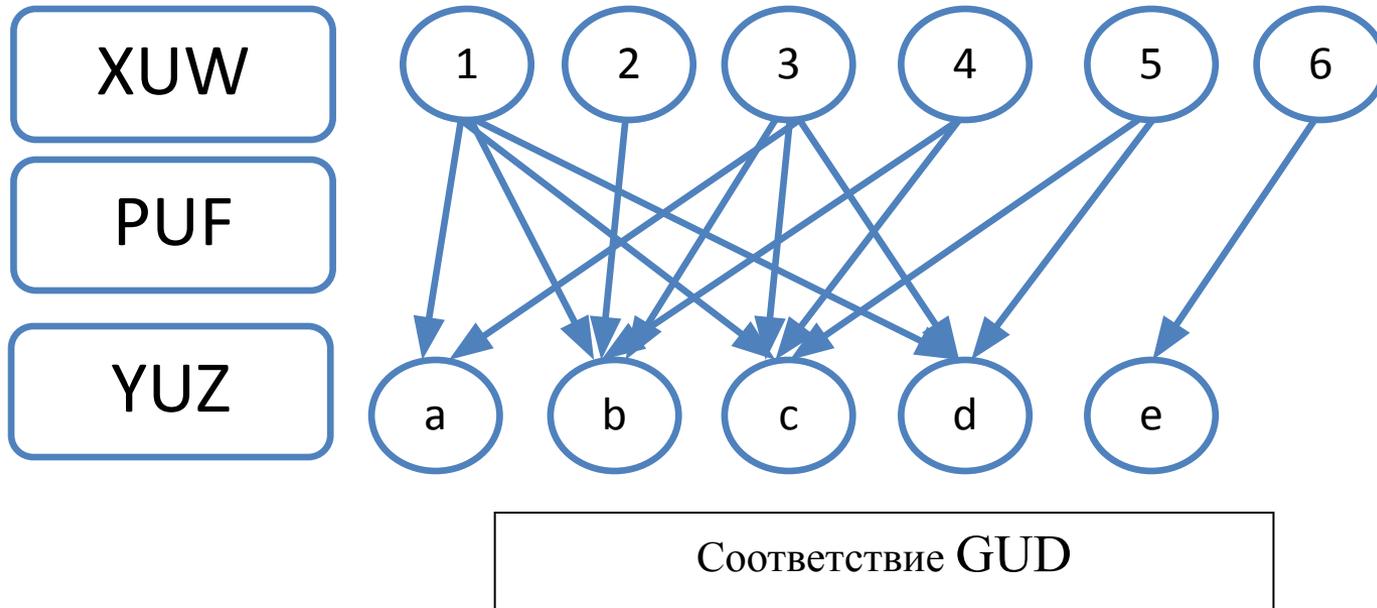
Соответствие $G = \langle X, Y, F \rangle$



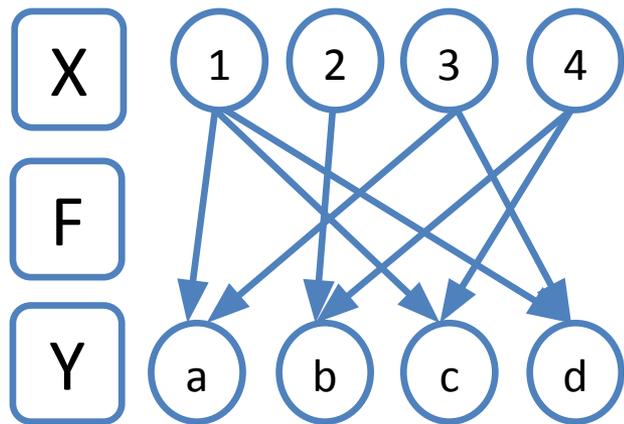
Соответствие $D = \langle W, Z, P \rangle$



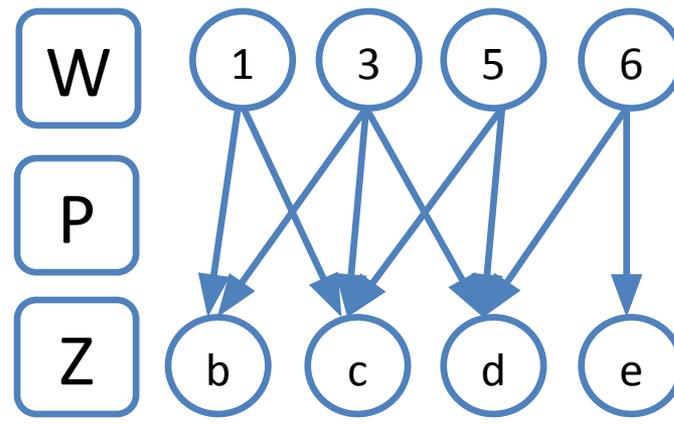
ОБЪЕДИНЕНИЕ



ПЕРЕСЕЧЕНИЕМ СООТВЕТСТВИЙ G И D,
ЯВЛЯЕТСЯ СООТВЕТСТВИЕ: $G \cap D = \langle X \cap W, Y \cap Z,$
 $F \cap P \rangle$



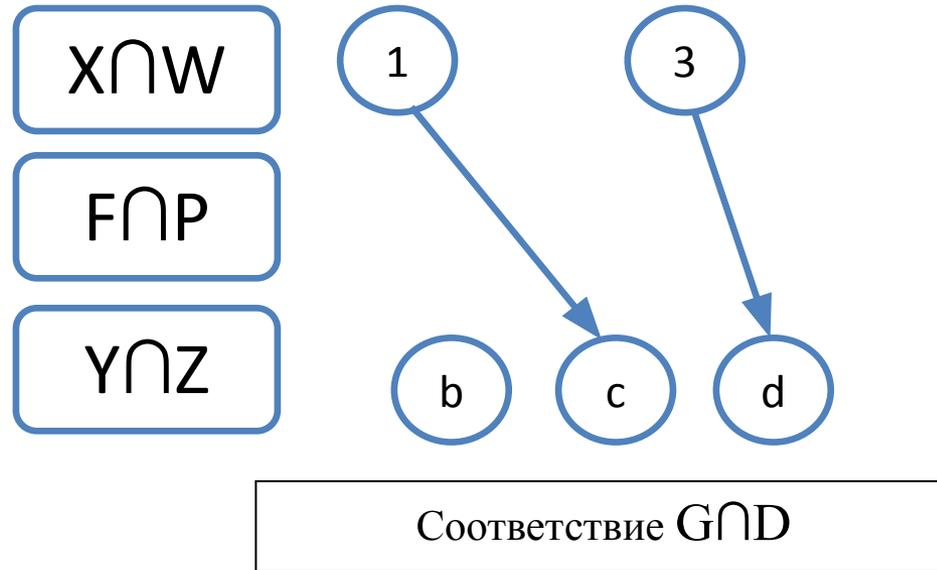
Соответствие $G = \langle X, Y, F \rangle$



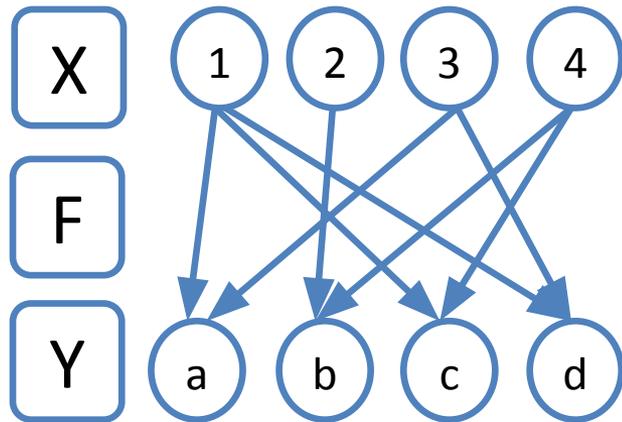
Соответствие $D = \langle W, Z, P \rangle$



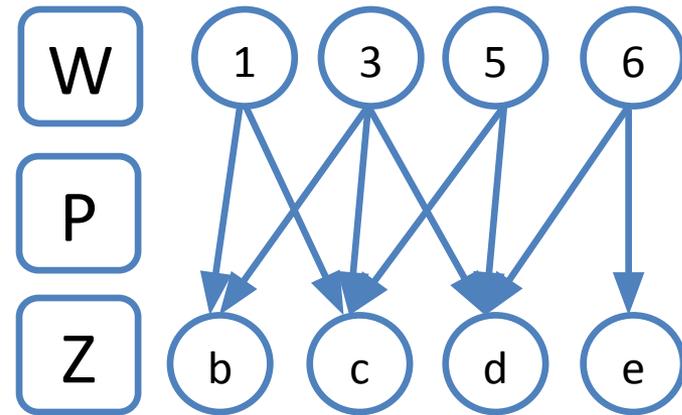
ПЕРЕСЕЧЕНИЕ



РАЗНОСТЬЮ СООТВЕТСТВИЙ G И D, ЯВЛЯЕТСЯ
СООТВЕТСТВИЕ: $G/D = \langle X \setminus W, Y \setminus Z, F \setminus P \rangle$
ИЛИ $D/G = \langle W/X, Z/Y, P/F \rangle$



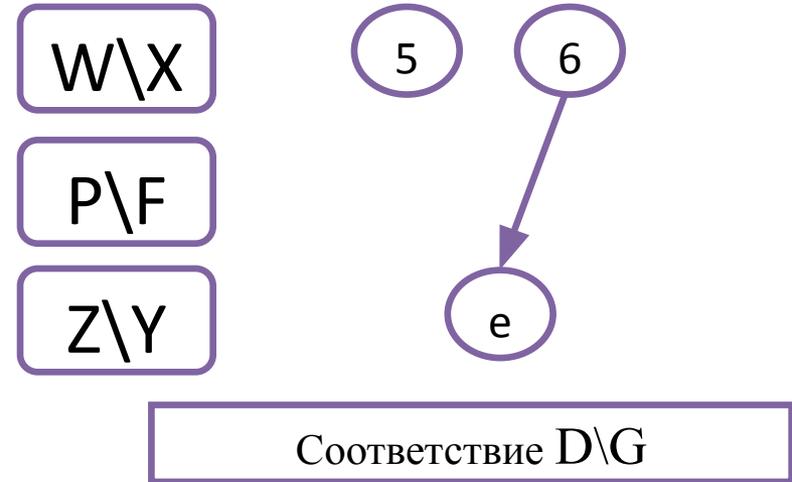
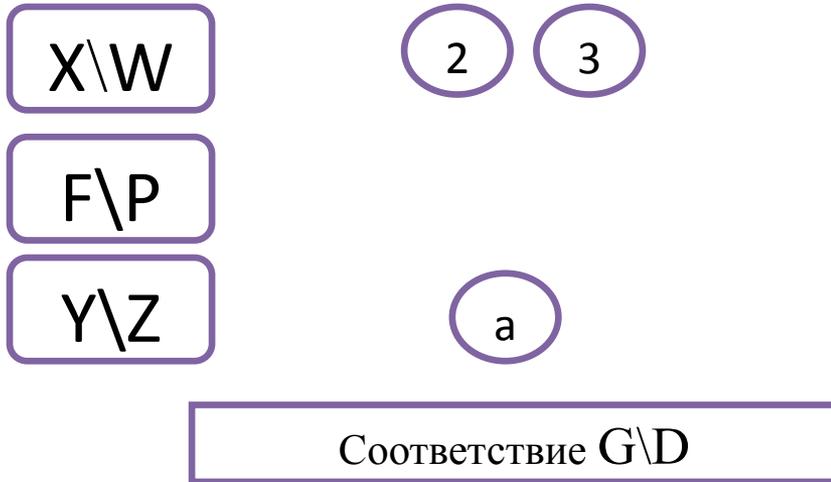
Соответствие $G = \langle X, Y, F \rangle$



Соответствие $D = \langle W, Z, P \rangle$



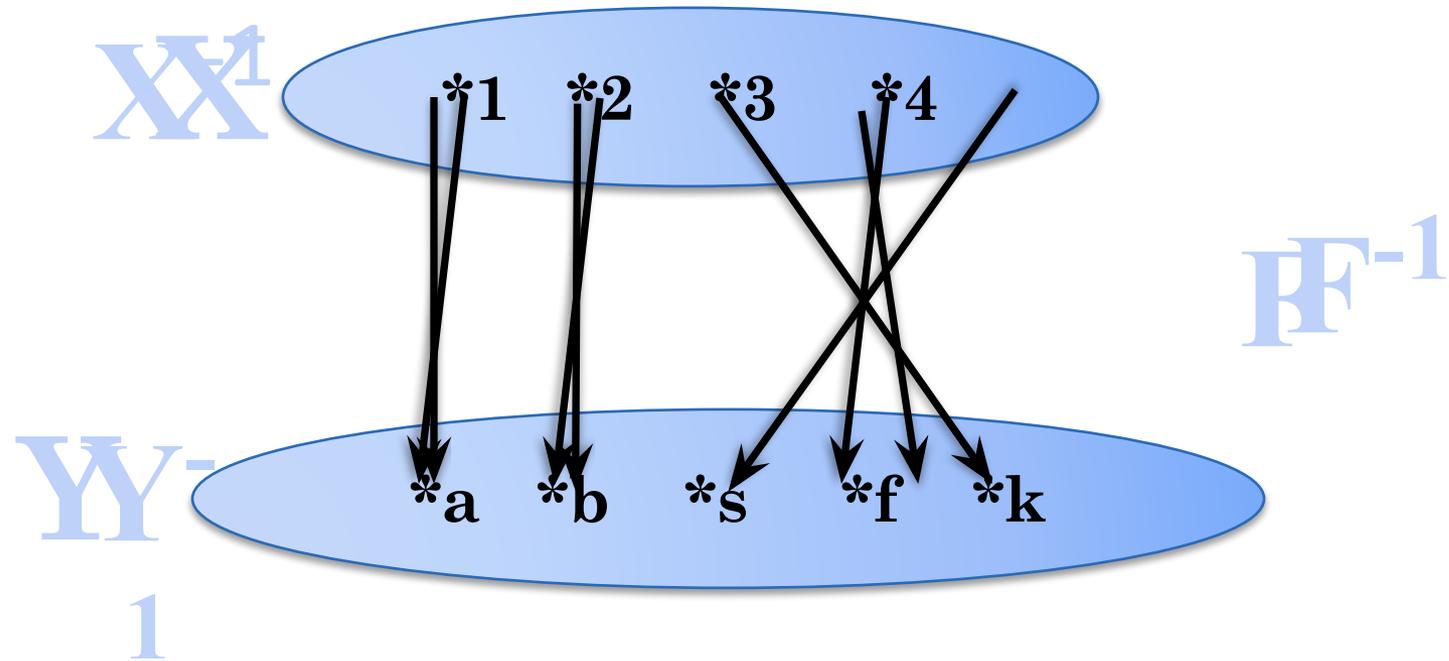
РАЗНОСТЬ



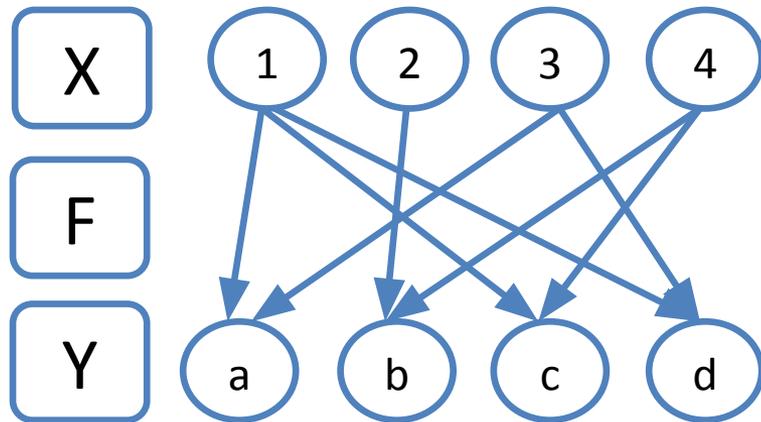
ЯВЛЯЕТСЯ СООТВЕТСТВИЕ G^{-1} , ТАКОЕ,
ЧТО
МНОЖЕСТВО Y ЯВЛЯЕТСЯ ОБЛАСТЬЮ
ОТПРАВЛЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ G^{-1} ,
МНОЖЕСТВО X ЯВЛЯЕТСЯ ОБЛАСТЬЮ
ПРИБЫТИЯ СООТВЕТСТВИЯ G^{-1} , А
ГРАФИК СООТВЕТСТВИЯ F^{-1} - ЯВЛЯЕТСЯ
ИНВЕРСИЕЙ ГРАФИКА F СООТВЕТСТВИЯ
 G .



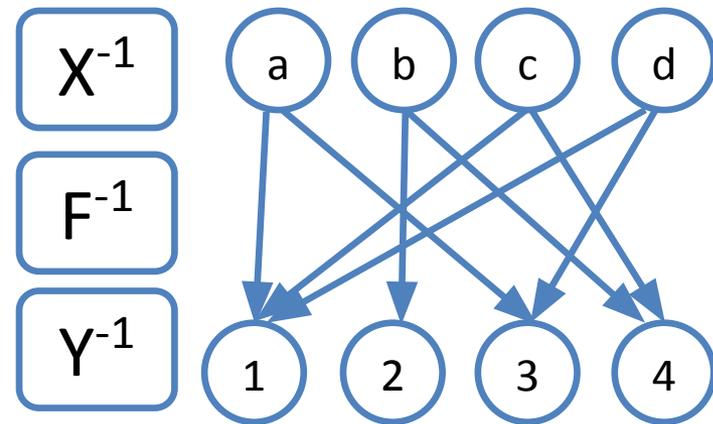
ИНВЕРСИЯ



ИНВЕРСИЯ G^{-1}



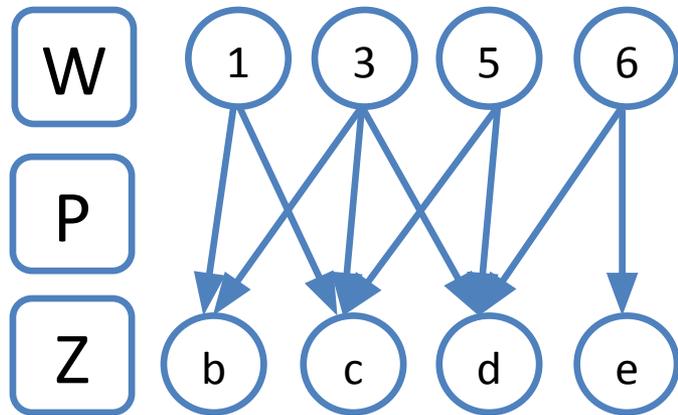
Соответствие $G = \langle X, Y, F \rangle$



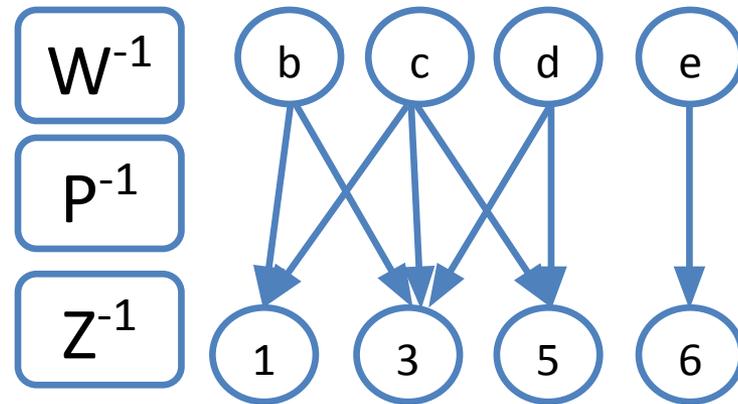
Соответствие G^{-1}



ИНВЕРСИЯ D^{-1}



Соответствие $D = \langle W, Z, P \rangle$



Соответствие D^{-1}



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- Задать произвольные соответствия

$G = \langle X, Y, F \rangle$ и $D = \langle W, Z, P \rangle$, где

$$|X| = 5, |Y| = 4, |F| = 9,$$

$$|W| = 3, |Z| = 5, |P| = 8$$

теоретическим, матричным и графическим способом.

- Найти пересечение, объединение, инверсию и разность заданных соответствий.

