2.МУНОСИБАТ

1. $A=\{a,b\}$ $B=\{1,2\}$. Мувофиқ гузоред

1			A	$\{(a,a),(b,b),(b,a)\}$
2			B	$\{(a,1),(a,2),(b,1)\}$
3	$A\times B$		C	$\{(a,1),(a,2),(b,1),(b,2)\}$
4	$B\times A$		D	$\{(1,a),(2,a),(1,b),(2,b)\}$
5	$A\times A$		E	$\{(a,a),(a,b),(b,a),(b,b)\}$
6	$B\times B$		F	$\{(1,1),(1,2),(2,1),(2,2)\}$

2. $A=\{a,b,c\}$ $B=\{1,2,3\}$ $R_1\subset A\times B,\ R_2\subset A\times B,\ R_3\subset A\times B,\ R_4\subset A\times B$. Мувофиқ гузоред.

1			A	$\begin{pmatrix}1&1&0\\0&1&1\\1&1&0\end{pmatrix}$
2			B	$\begin{pmatrix}1&1&0\\0&1&1\\0&1&1\end{pmatrix}$
3	$R_1=\{(a,1),(a,2),(b,2),(b,3)\}$		C	$\begin{pmatrix}1&1&0\\0&1&1\\0&0&0\end{pmatrix}$
4	$R_2=\{(a,2),(a,3),(c,1)\}$		D	$\begin{pmatrix}0&1&1\\0&0&0\\1&0&0\end{pmatrix}$
5	$R_3=\{(a,1),(b,2),(c,3)\}$		E	$\begin{pmatrix}1&0&0\\0&1&0\\0&0&1\end{pmatrix}$
6	$R_4=\{(a,1),(a,3),(b,1),(b,2)\}$		F	$\begin{pmatrix}1&0&1\\1&1&0\\0&0&0\end{pmatrix}$

3. R - муносибати «a хоҳари b аст», S - муносибати «b модари c» аст. Ба композитсияи муносибатҳо натиҷаи онро мувофиқ гузоред.

1			A	a аммаи c аст
2			B	a духтари c аст
3	$S\circ R$		C	a холаи c аст
4	$S\circ S$		D	a модаркалони c аст
5	$R\circ R$		E	a хоҳари c аст
6	$R\circ S$		F	a модари c аст

4. R муносибат дар маҷмӯи A аст. Ба хосияти муносибат таърифи онро мувофиқ гузоред

1			A	$\forall x,y\quad xRy$
2			B	$\forall x,y\quad xRy => xRy$
3	Рефлексивӣ		C	$\forall x\quad xRx$
4	Симметрӣ		D	$xRy => yRx\quad \forall(x,y)$
5	Антисимметрӣ		E	$xRy\wedge yRx => x=y\quad \forall(x,y)$
6	Транзитивӣ		F	$(xRy\wedge yRz) => xRz$

5. $A=\{1,2,3\}$ $R_1=\{(1,1),(1,2),(1,3),(3,1),(2,3)\}$, $R_2=\{(1,1),(2,1),(1,2),(2,3)\}$. Мувофиқ гузоред.

1			A	$\{(1,1),(1,2),(3,1),(2,3),(3,3)\}$
2			B	$\{(1,2),(2,3),(2,2),(3,3)\}$

3	Сарбасти рефлексивии R_1		C	$\{(1,1),(1,2),(1,3),(3,1),(2,3),(2,2),(3,3)\}$
4	Сарбасти рефлексивии R_2		D	$\{(1,1),(2,1),(1,2),(2,3),(2,2),(3,3)\}$
5	Сарбасти симметрии R_1		E	$\{(1,1),(1,2),(1,3),(3,1),(2,1),(2,3),(3,2)\}$
6	Сарбасти симметрии R_2		F	$\{(1,1),(2,1),(1,2),(2,3),(3,2)\}$

6. Дар маҷмӯи ададҳои натуралӣ муносибати R дода шудааст. Мувофиқ гузоред.

1			A	$\{(1,3),(3,1),(5,1)\}$
2			B	$\{(1,3),(3,2),(5,2)\}$
3	$R=\{(x,y): 2x+y=7\}$		C	$\{(1,5),(2,3),(3,1)\}$
4	$R=\{(x,y): x+2y=7\}$		D	$\{(1,3),(3,2),(5,1)\}$
5	$R=\{(x,y): x+2y=9\}$		E	$\{(1,4),(3,3),(5,2),(7,1)\}$
6	$R=\{(x,y): 2x+y=9\}$		F	$\{(1,7),(2,5),(3,3),(4,1)\}$

7. Мувофиқ гузоред.

1			A	Фақат рефлексивӣ ва симметрӣ
2			B	Муносибати байни се маҷмӯъ
3	Муносибати эквивалентнокӣ		C	Рефлексивӣ, симметрӣ, транзитивӣ
4	Муносибати тартиби қатъӣ		D	антиРефлексивӣ, антисимметрӣ, транзитивӣ
5	Муносибати тартиби ғайриқатъӣ		E	Рефлексивӣ, антисимметрӣ, транзитивӣ
6	Муносибати бинарӣ		F	Муносибати байни ду маҷмӯъ

8. Маҷмӯъҳои $X=\{a,b,c,d,e\}$ $Y=\{1,2,3,4,5,6\}$ ва $f: X \to Y$ дода шудаанд. Муносибат дар маҷмӯи Х чунин муайян шудаст. $x_1 \varphi x_2 \Leftrightarrow f(x_1)=f(x_2)$. Фактормаҷмӯъҳоро ба $f: X \to Y$ мувофиқ гузоред.

1			A	$\{\{a,b,c,d\},\{e\}\}$
2			B	$\{\{a\},\{b,c,d,e\}\}$
3	$f(a)=2;\ f(b)=5;\ f(c)=2;\ f(d)=4;\ f(e)=5$		C	$\{\{a,c\},\{d\},\{b,e\}\}$
4	$f(a)=2;\ f(b)=5;\ f(c)=2;\ f(d)=4;\ f(e)=2$		D	$\{\{a,c,e\},\{d\},\{b\}\}$
5	$f(a)=3;\ f(b)=5;\ f(c)=4;\ f(d)=4;\ f(e)=5$		E	$\{\{a\},\{c,d\},\{b,e\}\}$
6	$f(a)=6;\ f(b)=5;\ f(c)=2;\ f(d)=6;\ f(e)=5$		F	$\{\{a,d\},\{c\},\{b,e\}\}$

Провести факторизацию отображения $f: X \to Y$, *если* $X = \{a, b, c, d, e\}$, $Y = \{1,2,3,4,5,6\}$, *а значения* $f(x)$ *таковы:* $f(a) = 2$; $f(b) = 5$; $f(c) = 2$; $f(d) = 4$;

Рассмотрим на множестве X отношение Φ, которое определим так: $x_1 \varphi x_2 \Leftrightarrow f(x_1) = f(x_2)$. Это — отношение эквивалентности, которое порождает разбиение множества X на классы эквивалентности.

В нашем примере имеем: $[a] = [c] = \{\text{a}, \text{c}\}$; $[d] = \{d\}$; $[b] = [e] = \{b, e\}$. Эти классы образуют фактор-множество множества X по отношению φ: $X / \varphi = \{\{a, c\}, \{d\}, \{b, e\}\}$. Заме-