

Домашняя работа по дискретной математике №5

Вариант 1

Выполнила Абдуллаева София

Исходная таблица соединений R:

1

V/V	e1	e2	e3	e4	e5	e6	e7	e8	e9	e10	e11	e12
e1	0	2	2					2	4			
e2	2	0		4		4		4	4	4	3	
e3	2		0		4		4	4		1		
e4		4		0		4	3	3				
e5			4		0		4			1	1	
e6		4		4		0			2	3	1	4
e7			4	3	4		0	1			1	1
e8	2	4	4	3			1	0	1	4	2	4
e9	4	4				2		1	0	2		3
e10		4	1		1	3		4	2	0		
e11		3			1	1	1	2			0	4
e12						4	1	4	3		4	0

Изоморфизм графов

Матрица смежности G_1 :

V/V	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	r _i
x1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	4
x2	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	7
x3	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	5
x4	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	4
x5	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	4
x6	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	6
x7	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	6
x8	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	9
x9	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	6
x10	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	6
x11	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	6
x12	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	5

Матрица смежности G_2 :

V/V	y ₁	y ₂	y ₃	y ₄	y ₅	y ₆	y ₇	y ₈	y ₉	y ₁₀	y ₁₁	y ₁₂	r _i
y ₁	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	4
y ₂	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	7
y ₃	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	4
y ₄	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	6
y ₅	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	6
y ₆	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	9
y ₇	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	6
y ₈	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	5
y ₉	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	6
y ₁₀	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	4
y ₁₁	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	6
y ₁₂	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	5

Для графа G_1 $\Sigma p(x)=68$. Список $P(x) = \{4, 7, 5, 4, 4, 6, 6, 9, 6, 6, 6, 5\}$

Для графа G_2 $\Sigma p(y)=68$. Список $P(y) = \{4, 7, 4, 6, 6, 9, 6, 5, 6, 4, 6, 5\}$

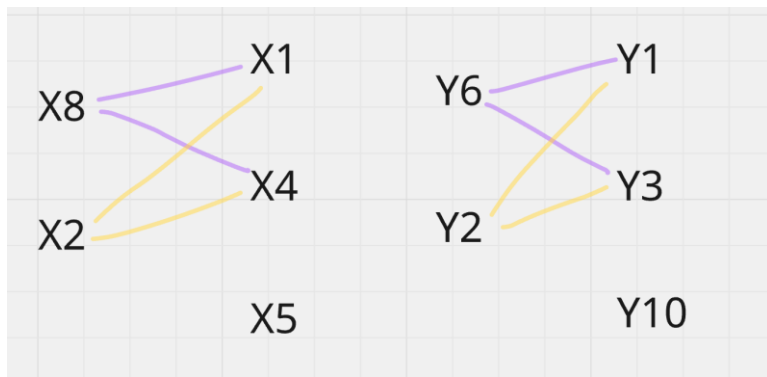
Разобьем вершины обоих графов на классы по их степеням.

	$P(x) = P(y) = 9$	$P(x) = P(y) = 7$	$P(x) = P(y) = 6$	$P(x) = P(y) = 5$	$P(x) = P(y) = 4$
x	x ₈	x ₂	x ₆ , x ₇ , x ₉ , x ₁₀ , x ₁₁	x ₃ , x ₁₂	x ₁ , x ₄ , x ₅
y	y ₆	y ₂	y ₄ , y ₅ , y ₇ , y ₉ , y ₁₁	y ₈ , y ₁₂	y ₁ , y ₃ , y ₁₀

Из таблицы сразу можно заметить соответствие вершин графов:

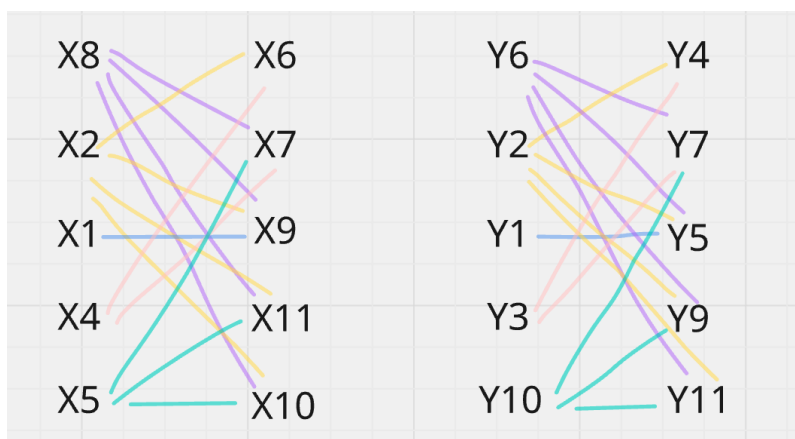
X	Y
x ₈	y ₆
x ₂	y ₂

Для определения соответствия вершин с $P(x)=P(y)=6$ попробуем связать вершины $P(x)=P(y)=4$ и $P(x)=P(y)=5$ с неустановленными вершинами



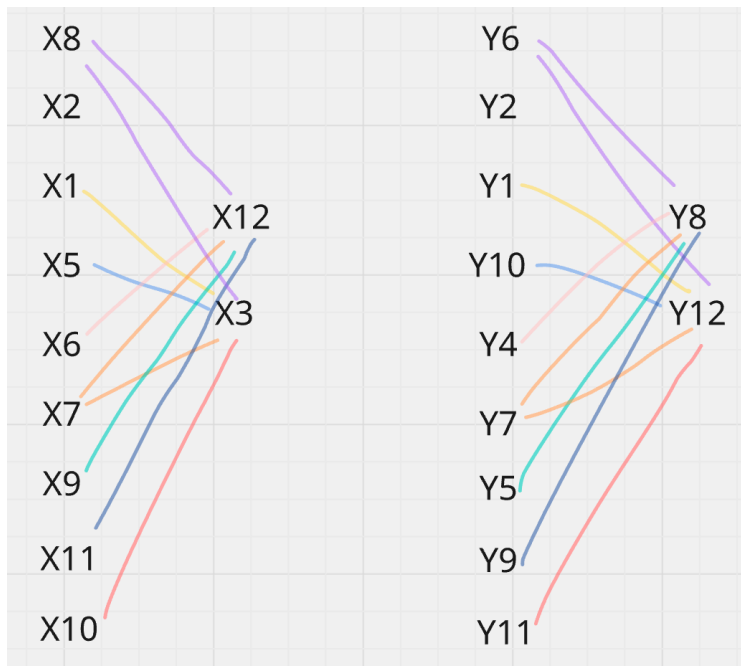
Видно, что друг другу соответствуют вершины x_1 - y_1 , x_4 - y_3 , x_5 - y_{10}
Тогда вот следующие соответствия:

X	Y
x_1	y_1
x_4	y_3
x_5	y_{10}
x_2	y_2
x_8	y_6



Видно, что друг другу соответствуют вершины x_6 - y_4 , x_7 - y_7 , x_9 - y_5 , x_{11} - y_9 ,
 x_{10} - y_{11}

X	Y
x_1	y_1
x_4	y_3
x_5	y_{10}
x_2	y_2
x_8	y_6
x_6	y_4
x_7	y_7
x_9	y_5
x_{10}	y_{11}
x_{11}	y_9



Видно, что друг другу соответствуют вершины $x_{12}-y_8$, x_3-y_{12}

X	Y
x_1	y_1
x_4	y_3
x_5	y_{10}
x_2	y_2
x_8	y_6
x_6	y_4
x_7	y_7
x_9	y_5
x_{10}	y_{11}
x_{11}	y_9
x_{12}	y_8
x_3	y_{12}

Все вершины имеют связь. Следовательно, графы G_1 и G_2 изоморфны