

Чмурова Мария, Р3132, Вариант – 38

Домашняя работа №5

Изоморфность графов

Проверить на изоморфизм графы G_1 и G_2

G_1 :

	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}	x_{11}	x_{12}	$p(x)$
x_1	0	4	2	1	1	4							5
x_2	4	0			2		4		4		3		5
x_3	2		0	4		3	4	3	4	1	4		8
x_4	1		4	0		1	1		4	4	3		7
x_5	1	2			0	4	4	2	1	3			7
x_6	4		3	1	4	0		1	4	1	5	2	9
x_7		4	4	1	4		0	4	1		4	4	8
x_8			3		2	1	4	0			5	1	6
x_9		4	4	4	1	4	1		0				6
x_{10}			1	4	3	1				0	4		5
x_{11}		3	4	3		5	4	5		4	0	2	8
x_{12}						2	4	1			2	0	4

G_2 :

	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	y_7	y_8	y_9	y_{10}	y_{11}	y_{12}	$p(y)$
y_1	0	4			1	4			2	1			5
y_2	4	0		3	2		4	4					5
y_3			0	5	2	1	4		3			1	6
y_4		3	5	0		5	4		4	3	4	2	8
y_5	1	2	2		0	4	4	1			3		7
y_6	4		1	5	4	0		4	3	1	1	2	9
y_7		4	4	4	4		0	1	4	1		4	8
y_8		4			1	4	1	0	4	4			6
y_9	2		3	4		3	4	4	0	4	1		8
y_{10}	1			3		1	1	4	4	0	4		7
y_{11}				4	3	1			1	4	0		5
y_{12}			1	2		2	4					0	4

Для графа G_1 $\Sigma p(x)=78$. Список $P(x) = \{9, 8, 8, 8, 7, 7, 6, 6, 5, 5, 5, 4\}$.

Для графа G_2 $\Sigma p(y)=78$. Список $P(y) = \{9, 8, 8, 8, 7, 7, 6, 6, 5, 5, 5, 4\}$.

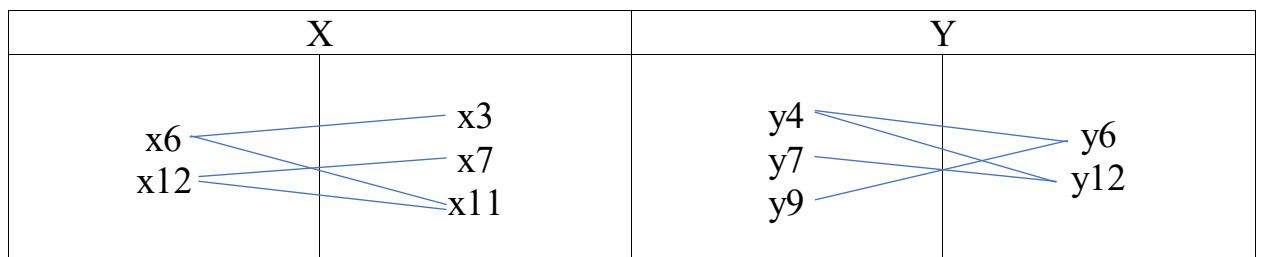
Разобьем вершины обоих графов на классы по их степеням.

	$p(x) = p(y) = 9$	$p(x) = p(y) = 8$	$p(x) = p(y) = 7$	$p(x) = p(y) = 6$	$p(x) = p(y) = 5$	$p(x) = p(y) = 4$
X	x6	x3, x7, x11	x4, x5	x8, x9	x1, x2, x10	x12
Y	y6	y4, y7, y9	y5, y10	y3, y8	y1, y2, y11	y12

Из таблицы сразу видно соответствие вершин графов

X	Y
x6	y6
x12	y12

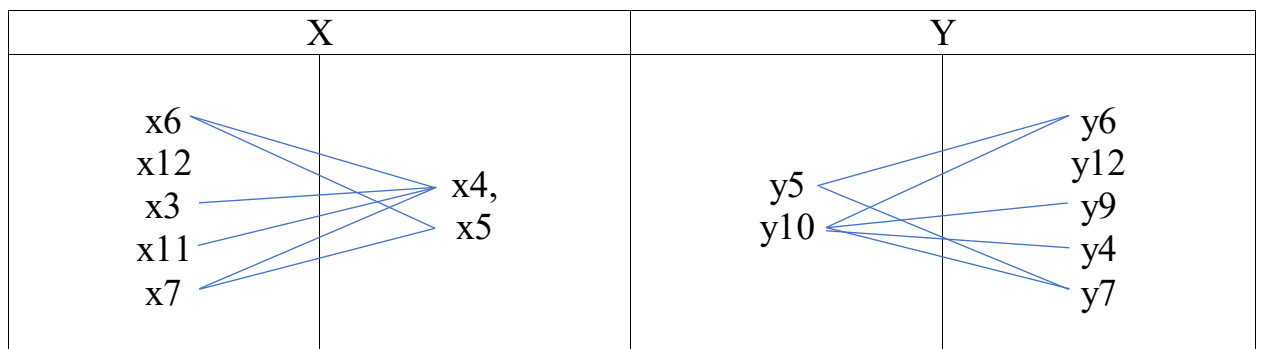
Для определения соответствия вершин с $p(x) = p(y) = 8$ попробуем связать вершины из классов с $p(x) = p(y) = 9$ и $p(x) = p(y) = 4$ с неустановленными вершинами:



Анализ связей вершин показывает соответствие вершин x3 и y9 (соединены с установленными вершинами x6 y6)

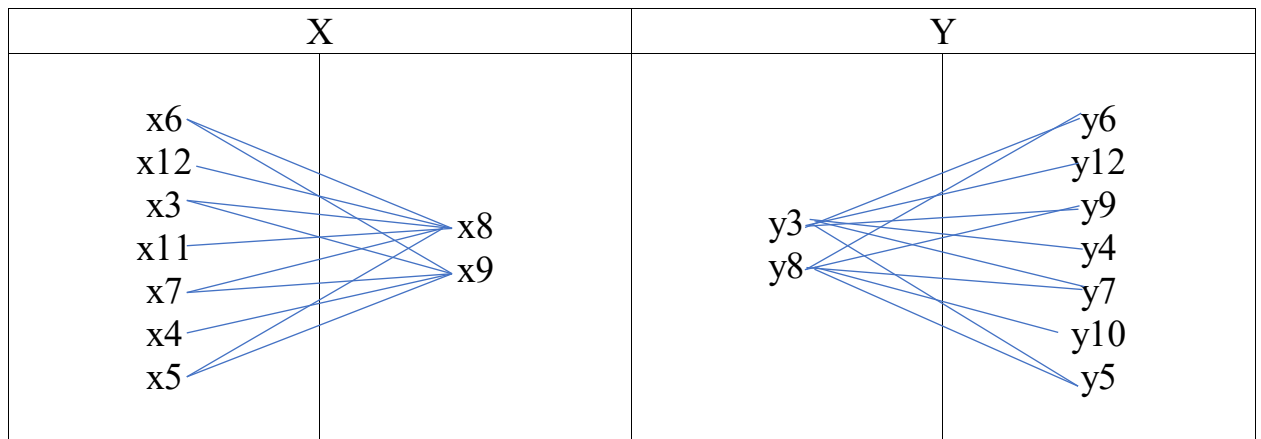
Анализ связей вершин показывает соответствие вершин x11 и y4 (соединены с установленными вершинами x6 y6 и x12 y12).

Анализ связей вершин показывает соответствие вершин x7 и y7 (соединены с установленными вершинами x12 y12). С учетом этого

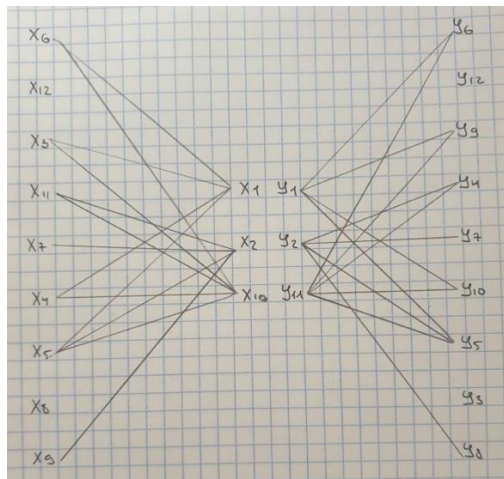


Анализ связей вершин показывает соответствие вершин x4 и y10 (соединены с установленными вершинами x6 y6 и x3 y9 и x11 y4 и x7 y7)

Анализ связей вершин показывает соответствие вершин x5 и y5 (соединены с установленными вершинами x6 y6 и x7 y7). С учетом этого



Анализ связей вершин показывает соответствие вершин x8 и y3
 Анализ связей вершин показывает соответствие вершин x9 и y8. С учетом этого



Анализ связей вершин показывает соответствие вершин x1 и y1
 Анализ связей вершин показывает соответствие вершин x2 и y2
 Анализ связей вершин показывает соответствие вершин x10 и y11. С учетом этого анализ связей показывает следующее соответствие:

X	Y
x6	y6
x12	y12
x3	y9
x11	y4
x7	y7
x4	y10
x5	y5
x8	y3
x9	y8
x1	y1
x2	y2
x10	y11

По итоговой таблице связей можно сделать вывод, что каждой вершине графа G_1 соответствует одна вершина графа G_2 , что доказывает изоморфизм данных графов.