

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования “Национальный исследовательский  
университет ИТМО”

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Направление подготовки: 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника,  
Компьютерные системы и технологии

Дисциплина: «Дискретная математика»

## Домашнее задание №5

Вариант №64

Выполнил:  
Баукин Максим Александрович  
Группа: Р3132

Преподаватель:  
Поляков Владимир Иванович

г. Санкт-Петербург, 2024 г.

G1

V/V	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12
X1	0	1	1	1		1			1	1		
X2	1	0	1				1	1		1	1	1
X3	1	1	0	1			1	1		1		
X4	1		1	0	1							1
X5			1	0	1				1	1	1	
X6	1			1	0	1	1	1				
X7		1	1			1	0				1	1
X8		1	1			1		0	1	1		1
X9	1			1	1			1	0			1
X10	1	1	1		1			1		0	1	
X11		1		1		1			1	0		1
X12		1		1			1	1	1		1	0

G2:

V/V	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12
Y1	0	1		1				1		1	1	1
Y2	1	0	1		1	1			1			1
Y3		1	0	1			1	1	1			1
Y4	1		1	0			1	1		1	1	1
Y5		1			0	1						
Y6		1	1	1	1	0		1	1			
Y7			1	1			0	1		1	1	1
Y8	1		1			1	1	0	1			
Y9		1		1		1		1	0	1	1	
Y10	1			1			1		1	0	1	1
Y11	1		1	1			1		1	1	0	
Y12	1	1		1			1			1		0

## Проверить на изоморфизм графы $G_1$ и $G_2$ .

Для графа  $G_1 \quad \Sigma\rho(x)=66$ . Список  $P(x) = \{7, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 5, 5, 5, 5, 5, 4\}$ .

Для графа  $G_2 \quad \Sigma\rho(y)=66$ . Список  $P(y) = \{7, 6, 6, 6, 6, 6, 6, 5, 5, 5, 5, 5, 4\}$ .

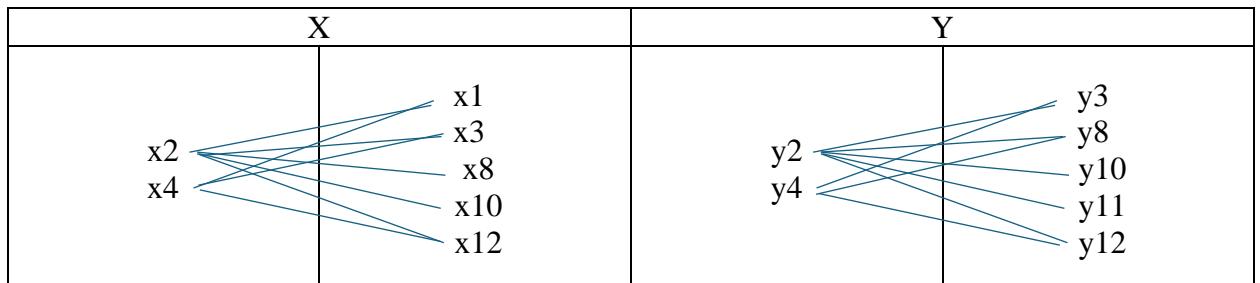
Разобьем вершины обоих графов на классы по их степеням.

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

Из таблицы сразу видно соответствие вершин графов:

X	Y
y2	y2
y4	y4

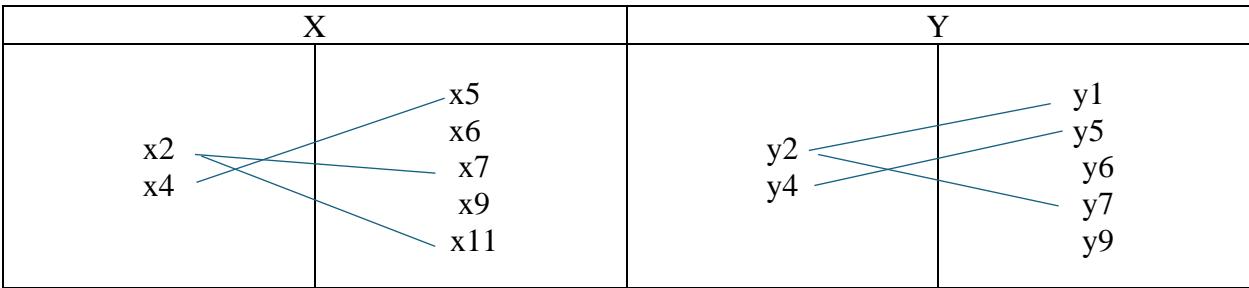
Для определения соответствия вершин с  $\rho(x) = \rho(y) = 6$  попробуем связать с установленными вершинами из  $\rho(x) = \rho(y) = 7, 4$ .



Анализ связей показывает следующее соответствие:

X	Y
y2	y2
y4	y4
x8	y11
x1	y8

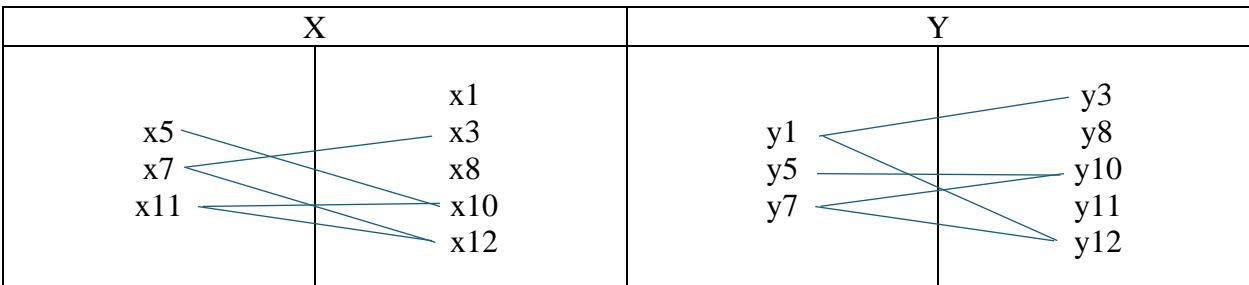
Для определения соответствия вершин с  $\rho(x) = \rho(y) = 5$  попробуем связать с установленными вершинами из  $\rho(x) = \rho(y) = 7, 4$ .



Анализ связей показывает следующее соответствие

X	Y
y2	y2
y4	y4
x8	y11
x1	y8
x5	y5
x7	y1
x11	y7

Для определения соответствия вершин с  $\rho(x) = \rho(y) = 6$  попробуем связать с установленными вершинами из  $\rho(x) = \rho(y) = 5$



Анализ связей показывает следующее соответствие

X	Y
y2	y2
y4	y4
x8	y11
x1	y8
x5	y5
x7	y1
x11	y7
x10	y10
x12	y12
x3	y3

Для определения соответствия вершин с  $\rho(x) = \rho(y) = 5$  попробуем связать с установленными вершинами из  $\rho(x) = \rho(y) = 6$

X		Y	
x12	x6 x9	y12	y6 y9

Анализ связей показывает следующее соответствие

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

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