

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

**Домашняя работа №5**

Вариант 132

Выполнил:

Кулагин Вячеслав Дмитриевич,

Поток 2

Преподаватель:

Поляков Владимир Иванович

Санкт-Петербург

2024

## Условие задачи, первый граф (G1)

V/V	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12
x1	0	1	1	1	1	1	1	1	1			1
x2	1	0		1	1							1
x3	1		0	1	1				1		1	1
x4	1	1	1	0			1	1	1		1	1
x5	1	1	1		0	1	1		1		1	
x6	1				1	0			1			1
x7	1			1	1		0	1	1	1		1
x8	1			1			1	0	1			
x9	1		1	1	1	1	1	1	0	1		
x10							1		1	0		
x11			1	1	1						0	
x12	1	1	1	1		1	1					0
p(x)	9	4	6	8	7	4	7	4	8	2	3	6

## Второй граф (G2)

V/V	y1	y2	y3	y4	y5	y6	y7	y8	y9	y10	y11	y12
y1	0	1	1			1					1	
y2	1	0	1	1	1	1	1	1		1	1	
y3	1	1	0	1			1	1		1	1	1
y4		1	1	0		1				1	1	1
y5		1			0	1				1	1	
y6	1	1		1	1	0		1		1		1
y7		1	1				0	1		1		
y8		1	1			1	1	0	1	1	1	
y9								1	0	1		
y10		1	1	1	1	1	1	1	1	0		
y11	1	1	1	1	1			1			0	
y12			1	1		1						0
p(y)	4	9	8	6	4	7	4	7	2	8	6	3

Для графа G1:  $\sum p(x) = 68$ . Список  $p(x) = \{9, 4, 6, 8, 7, 4, 7, 4, 8, 2, 3, 6\}$

Для графа G2:  $\sum p(y) = 68$ . Список  $p(y) = \{4, 9, 8, 6, 4, 7, 4, 7, 2, 8, 6, 3\}$

Разобьем вершины обоих графов по классам по степеням:

	$p(x)=p(y)=9$	$p(x)=p(y)=8$	$p(x)=p(y)=7$	$p(x)=p(y)=6$	$p(x)=p(y)=4$	$p(x)=p(y)=3$	$p(x)=p(y)=2$
x	x1	x4, x9	x5, x7	x3, x12	x2, x6, x8	x11	x10
y	y2	y3, y10	y6, y8	y4, y11	y1, y5, y7	y12	y9

Видно соответствие некоторых вершин:

X	Y
x1	y2
x11	y12
x10	y9

Для определения соответствия вершин с  $p(x)=p(y)=8$  попробуем связать с установленными вершинами из  $p(x)=p(y)=2$

X		Y	
x4	x10	y3	y9
x9		y10	

Анализ связей показывает следующее соответствие:

X	Y
x1	y2
x11	y12
x10	y9
x4	y3
x9	y10

Для определения соответствия вершин с  $p(x)=p(y)=7$  попробуем связать с установленными вершинами из  $p(x)=p(y)=3$

X		Y	
x5	x11	y6	y12
x7		y8	

Анализ связей показывает следующее соответствие:

X	Y
x1	y2
x11	y12
x10	y9
x4	y3
x9	y10
x5	y6
x7	y8

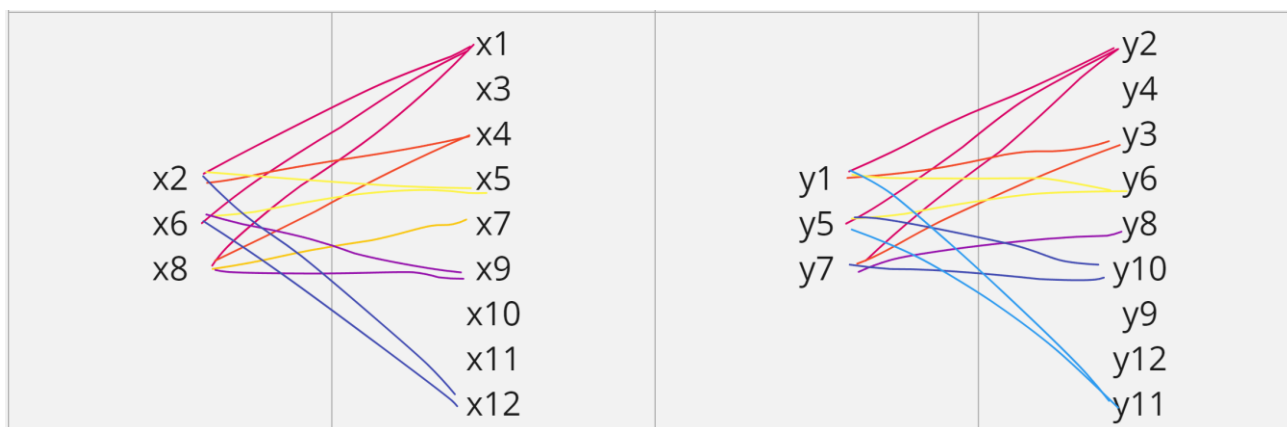
Для определения соответствия вершин с  $p(x)=p(y)=6$  попробуем связать с установленными вершинами из  $p(x)=p(y)=7$

X		Y	
x3	x7	y4	y8
x12		y11	

Анализ связей показывает следующее соответствие:

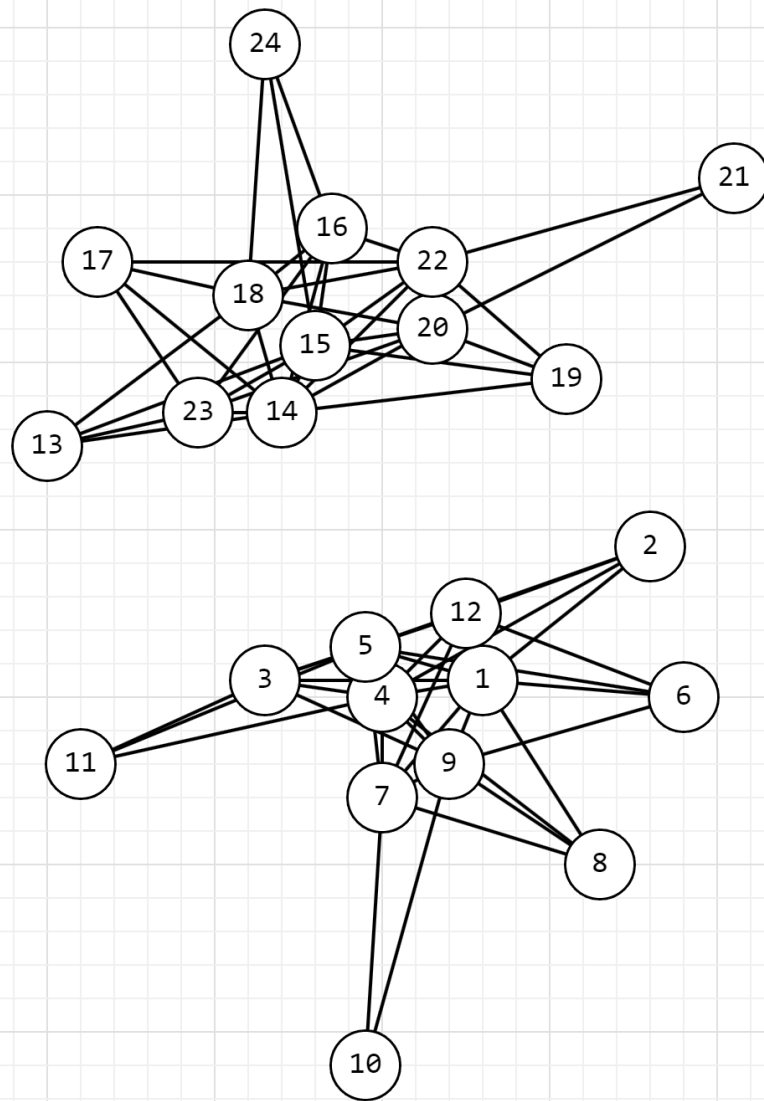
X	Y
x1	y2
x11	y12
x10	y9
x4	y3
x9	y10
x5	y6
x7	y8
x3	y4
x12	y11

Для определения соответствия вершин с  $p(x)=p(y)=4$  попробуем связать с установленными вершинами.



Анализ связей показывает следующее соответствие:

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



Каждой вершины графа G1 соответствует лишь одна вершина графа G2. Значит графы изоморфны.