

Домашняя работа по дискретной математике №5

Вариант 140

Работу выполнил: Петров Вячеслав, Р3108, Поток 2

Работу проверил: Поляков Владимир Иванович

Граф G ₁													
V/V	e ₁	e ₂	e ₃	e ₄	e ₅	e ₆	e ₇	e ₈	e ₉	e ₁₀	e ₁₁	e ₁₂	p _e
e ₁	0				1	1		1	1			1	5
e ₂		0				1		1	1		1	1	5
e ₃			0					1		1	1		3
e ₄				0	1	1				1	1	1	5
e ₅	1			1	0			1					3
e ₆	1	1		1		0	1		1	1	1		7
e ₇						1	0	1	1	1	1	1	6
e ₈	1	1	1		1		1	0	1	1		1	8
e ₉	1	1				1	1	1	0		1	1	7
e ₁₀			1	1		1	1	1		0			5
e ₁₁		1	1	1		1	1		1		0	1	7
e ₁₂	1	1		1			1	1	1		1	0	7

Граф 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	p _y
y ₁	0			1	1	1							3
y ₂		0			1					1	1		3
y ₃			0		1	1		1	1	1	1	1	7
y ₄	1			0	1		1		1	1			5
y ₅	1	1	1	1	0			1	1		1	1	8
y ₆	1		1			0	1	1	1	1		1	7
y ₇				1		1	0	1	1	1	1	1	7
y ₈			1		1	1	1	0	1		1	1	7
y ₉			1	1	1	1	1	1	0				6
y ₁₀		1	1	1		1	1			0			5
y ₁₁		1	1		1		1	1			0		5
y ₁₂			1		1	1	1	1				0	5

Для графа G₁ $\sum(p_e(x)) = 68$. Список P(e)={5,5,3,5,3,7,6,8,7,5,7,7}

Для графа G₂ $\sum(p_y(x)) = 68$. Список P(e)={3,3,7,5,8,7,7,7,6,5,5,5}

G ₁	e ₁	e ₂	e ₃	e ₄	e ₅	e ₆	e ₇	e ₈	e ₉	e ₁₀	e ₁₁	e ₁₂
G ₂	y ₁₁	y ₁₂	y ₁	y ₁₀	y ₂	y ₇	y ₉	y ₅	y ₈	y ₄	y ₆	y ₃

	p(e)=p(y)=8	p(e)=p(y)=7	p(e)=p(y)=6	p(e)=p(y)=5	p(e)=p(y)=3
e	e ₈	e ₆ ,e ₉ ,e ₁₁ ,e ₁₂	e ₇	e ₁ ,e ₂ ,e ₄ ,e ₁₀	e ₃ ,e ₅
y	y ₅	y ₃ ,y ₆ ,y ₇ ,y ₈	y ₉	y ₁₀ ,y ₄ ,y ₁₁ ,y ₁₂	y ₁ ,y ₂

Из таблицы можно сразу заметить соответствие вершин графов:

Е	Y
e ₈	y ₅
e ₇	y ₉

Для определения соответствия вершин с $p(e)=p(y)=5$ попробуем связать с установленными вершинами из $p(e)=p(y)=8,6$

Е		Y	
e ₁ ->	e ₈	y ₅ ,y ₉	<-y ₄
e ₂ ->	e ₈	-	<-y ₁₀
e ₄ ->	-	y ₅	<-y ₁₁
e ₁₀ ->	e ₇ ,e ₈	y ₅	<-y ₁₂

Анализ показывает следующее соответствие:

Е	Y
e ₄	y ₁₀
e ₁₀	y ₄

Для определения соответствия вершин с $p(e)=p(y)=3$ попробуем связать с установленными вершинами из $p(e)=p(y)=8,6,5$

Е		Y	
e ₃ ->	e ₈ , e ₁₀	y ₅ ,y ₄	<-y ₁
e ₅ ->	e ₈ , e ₄	y ₅ ,y ₁₀	<-y ₂

Анализ показывает следующее соответствие:

Е	Y
e ₃	y ₁
e ₅	y ₂

Вернёмся к определению соответствия вершин с $p(e)=p(y)=3$. Свяжем с установленными вершинами из $p(e)=p(y)=8,6,5,3$

Е		Y	
e ₁ ->	e ₈ ,e ₅	y ₅ ,y ₂	<-y ₁₁
e ₂ ->	e ₈	y ₅	<-y ₁₂

Анализ показывает следующее соответствие:

Е	Y
e ₁	y ₁₁
e ₂	y ₁₂

Для определения соответствия вершин с $p(e)=p(y)=7$ попробуем связать с установленными вершинами из $p(e)=p(y)= 8,6,5,3$

E		Y	
$e_6 \rightarrow$	$e_1, e_2, e_4, e_7, e_{10}$	$y_5, y_9, y_{10}, y_{11}, y_{12}$	$<-y_3$
$e_9 \rightarrow$	e_1, e_2, e_7, e_8	y_1, y_9, y_{10}, y_{12}	$<-y_6$
$e_{11} \rightarrow$	e_2, e_3, e_4, e_7	$y_4, y_9, y_{10}, y_{11}, y_{12}$	$<-y_7$
$e_{12} \rightarrow$	e_1, e_2, e_4, e_7, e_8	y_5, y_9, y_{11}, y_{12}	$<-y_8$

Анализ показывает следующее соответствие:

E	Y
e_6	y_7
e_9	y_8
e_{11}	y_6
e_{12}	y_3

Итого получаем:

E	Y
e_1	y_{11}
e_2	y_{12}
e_3	y_1
e_4	y_{10}
e_5	y_2
e_6	y_7
e_7	y_9
e_8	y_5
e_9	y_8
e_{10}	y_4
e_{11}	y_6
e_{12}	y_3

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