

## Домашнее задание №5

Болорболд Аригуун Р3111

### Изоморфизм графов

	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	e <sub>3</sub>	e <sub>4</sub>	e <sub>5</sub>	e <sub>6</sub>	e <sub>7</sub>	e <sub>8</sub>	e <sub>9</sub>	e <sub>10</sub>	e <sub>11</sub>	e <sub>12</sub>	$\rho(e)$
e <sub>1</sub>	0		1	1		1		1	1			1	6
e <sub>2</sub>		0	1	1		1					1	1	5
e <sub>3</sub>	1	1	0								1		3
e <sub>4</sub>	1	1		0		1				1			4
e <sub>5</sub>					0			1	1	1		1	4
e <sub>6</sub>	1	1		1		0		1					4
e <sub>7</sub>							0	1	1	1			3
e <sub>8</sub>	1				1	1	1	0		1	1		6
e <sub>9</sub>	1				1		1		0	1	1		5
e <sub>10</sub>				1	1		1	1	1	0			5
e <sub>11</sub>		1	1					1	1		0		4
e <sub>12</sub>	1	1			1							0	3

	x <sub>1</sub>	x <sub>2</sub>	x <sub>3</sub>	x <sub>4</sub>	x <sub>5</sub>	x <sub>6</sub>	x <sub>7</sub>	x <sub>8</sub>	x <sub>9</sub>	x <sub>10</sub>	x <sub>11</sub>	x <sub>12</sub>	$\rho(x)$
x <sub>1</sub>	0	1	1		1	1						1	5
x <sub>2</sub>	1	0			1	1		1			1		5
x <sub>3</sub>	1		0	1				1	1	1	1		6
x <sub>4</sub>			1	0			1	1			1		4
x <sub>5</sub>	1	1			0			1					3
x <sub>6</sub>	1	1				0		1	1				4
x <sub>7</sub>				1			0		1	1	1	1	5
x <sub>8</sub>		1	1	1	1	1		0				1	6
x <sub>9</sub>			1			1	1		0				3
x <sub>10</sub>			1				1			0		1	3
x <sub>11</sub>		1	1	1			1				0		4
x <sub>12</sub>	1						1	1		1		0	4

Для графа  $G_1 \sum \rho(e) = 52$ . Список  $\rho(e) = \{6, 5, 3, 4, 4, 4, 3, 6, 5, 5, 4, 3\}$

Для графа  $G_2 \sum \rho(x) = 52$ . Список  $\rho(x) = \{5, 5, 6, 4, 3, 4, 5, 6, 3, 3, 4, 4\}$

1. Разобьем вершины обоих графов на классы по их степеням.

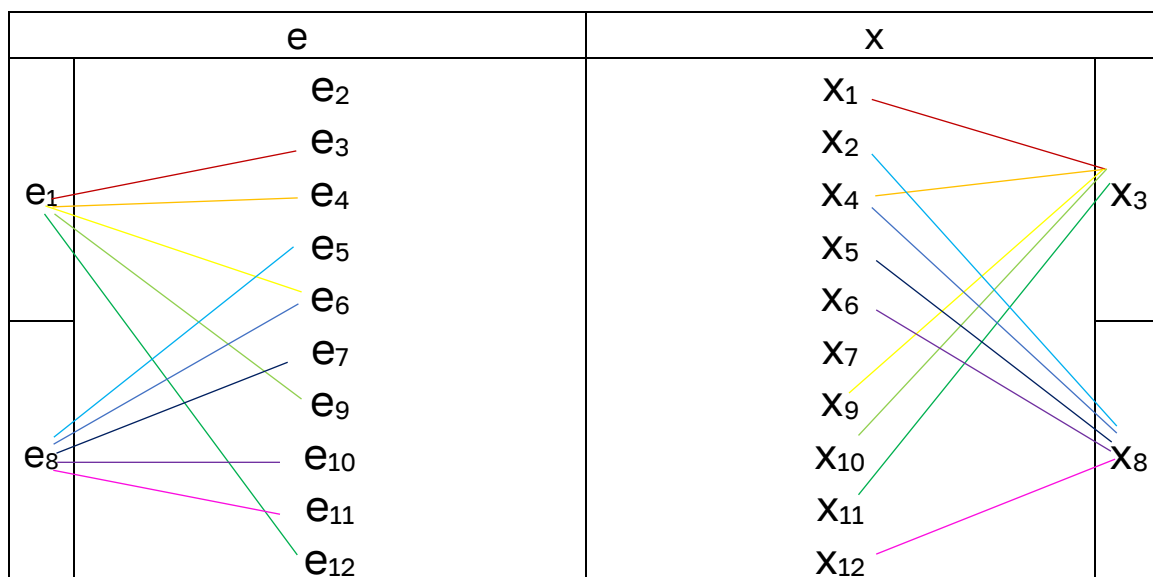
	$\rho(e) = \rho(x) = 6$	$\rho(e) = \rho(x) = 5$	$\rho(e) = \rho(x) = 4$	$\rho(e) = \rho(x) = 3$
e	e <sub>1</sub> , e <sub>8</sub>	e <sub>2</sub> , e <sub>9</sub> , e <sub>10</sub>	e <sub>4</sub> , e <sub>5</sub> , e <sub>6</sub> , e <sub>11</sub>	e <sub>3</sub> , e <sub>7</sub> , e <sub>12</sub>
x	x <sub>3</sub> , x <sub>8</sub>	x <sub>1</sub> , x <sub>2</sub> , x <sub>7</sub>	x <sub>4</sub> , x <sub>6</sub> , x <sub>11</sub> , x <sub>12</sub>	x <sub>5</sub> , x <sub>9</sub> , x <sub>10</sub>

2. Из таблицы можно заметить, что соответствие вершин графов нет. Поэтому попробуем другой метод: перебор вершин на  $\rho(e) = \rho(x) = 6$ :

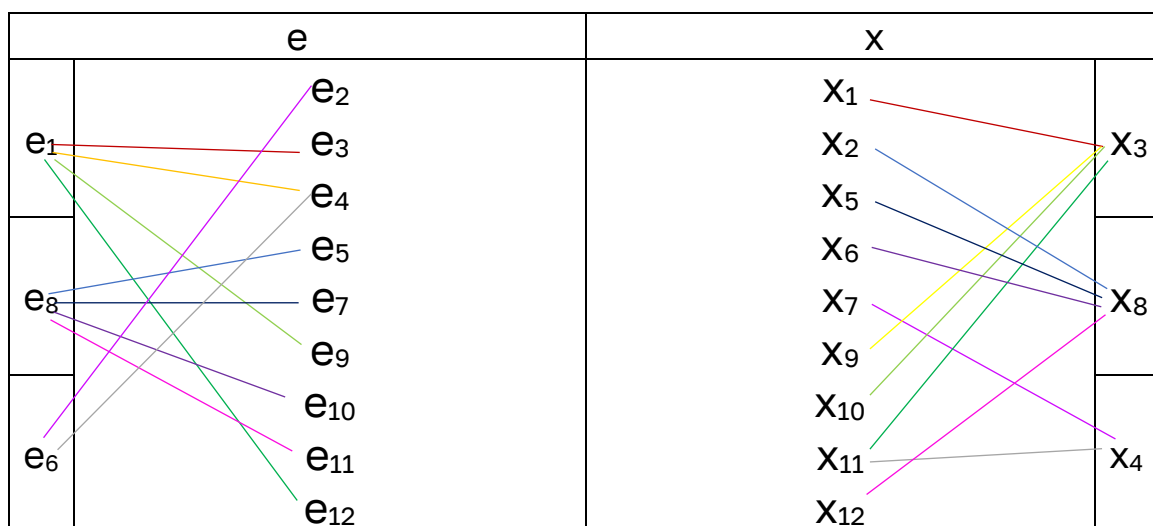
e	x
e <sub>1</sub>	x <sub>3</sub>
e <sub>8</sub>	x <sub>8</sub>

3. Для определения соответствия вершин с  $\rho(e) = \rho(x) = 6$  попробуем связать вершины из классов с  $\rho(e) = \rho(x) = 5$ ,  $\rho(e) = \rho(x) = 4$  и  $\rho(e) = \rho(x) = 3$  с установленными вершинами.

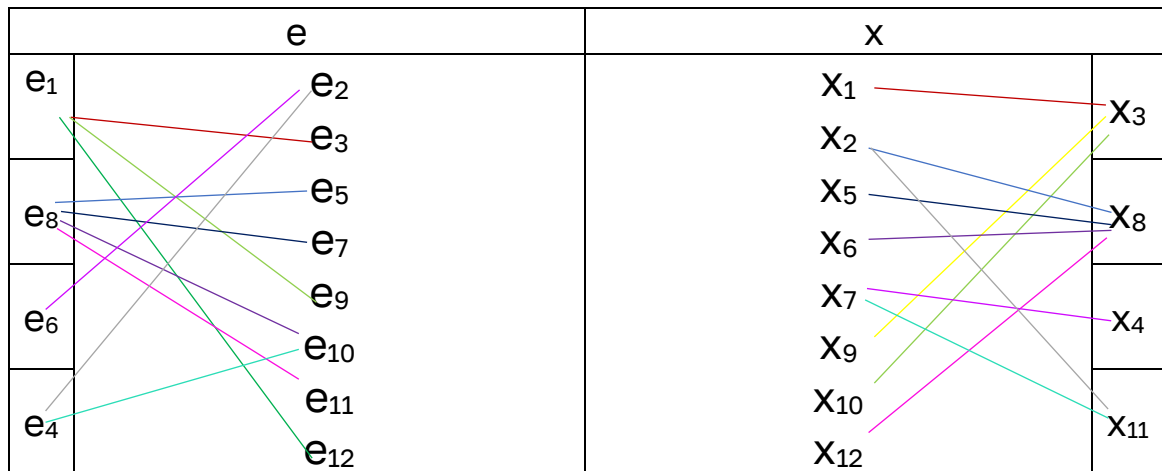
3.1.  $e_1 - x_3, e_8 - x_8$



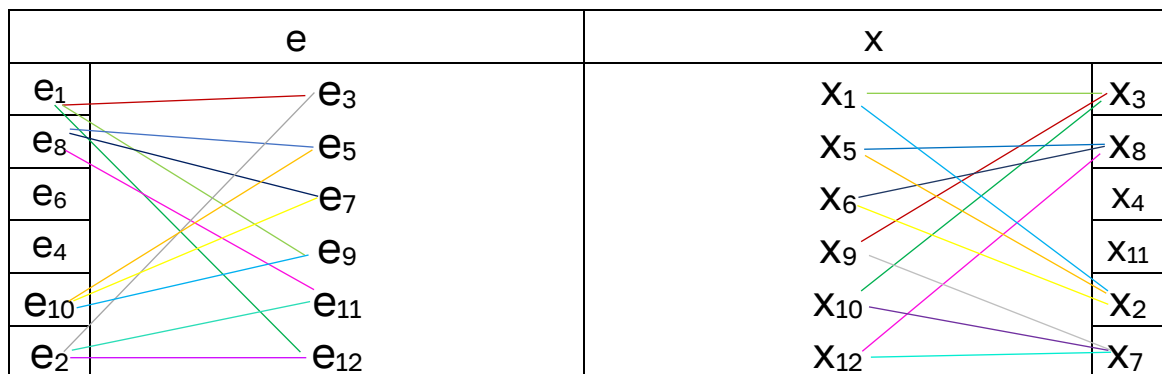
4. Анализ связей вершин показывает соответствие вершин  $e_6$  и  $x_4$ . С учётом этого устанавливаем следующие соответствия:



5. Анализ связей вершин показывает соответствие вершин  $e_4$  и  $x_{11}$ . С учётом этого устанавливаем следующие соответствия:



6. Анализ связей вершин показывает соответствие вершин e<sub>10</sub> и x<sub>2</sub>, e<sub>2</sub> и x<sub>7</sub>. С учётом этого устанавливаем следующие соответствия:



7. Анализ связей вершин показывает соответствие вершин e<sub>3</sub> и x<sub>9</sub>, e<sub>5</sub> и x<sub>5</sub>, e<sub>7</sub> и x<sub>6</sub>, e<sub>9</sub> и x<sub>1</sub>, e<sub>11</sub> и x<sub>12</sub>, e<sub>12</sub> и x<sub>10</sub>.

Все вершины имеют свою связь. Таким образом, можно сделать вывод о том, что графы G<sub>1</sub> и G<sub>2</sub> являются изоморфными.