**Домашнее задание 5, вар. 18 Лысенко Данила Сергеевич P3110**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| V/V | e1 | e2 | e3 | e4 | e5 | e6 | e7 | e8 | e9 | e10 | e11 | e12 | p(x) |
| e1 | 0 |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 9 |
| e2 |  | 0 | 1 | 1 |  |  | 1 | 1 | 1 |  |  | 1 | 6 |
| e3 | 1 | 1 | 0 |  |  | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 7 |
| e4 | 1 | 1 |  | 0 |  | 1 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| e5 | 1 |  |  |  | 0 | 1 |  |  |  |  |  |  | 2 |
| e6 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 0 |  | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 8 |
| e7 | 1 | 1 |  | 1 |  |  | 0 |  |  | 1 |  |  | 4 |
| e8 | 1 | 1 | 1 |  |  | 1 |  | 0 | 1 |  |  |  | 5 |
| e9 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  | 1 | 0 | 1 |  | 1 | 7 |
| e10 | 1 |  | 1 | 1 |  | 1 | 1 |  | 1 | 0 | 1 |  | 7 |
| e11 | 1 |  | 1 | 1 |  | 1 |  |  |  | 1 | 0 |  | 5 |
| e12 |  | 1 |  | 1 |  | 1 |  |  | 1 |  |  | 0 | 4 |

Первый граф

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| V/V | f1 | f2 | f3 | f4 | f5 | f6 | f7 | f8 | f9 | f10 | f11 | f12 | p(x) |
| f1 | 0 |  | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 1 |  |  | 1 | 1 | 7 |
| f2 |  | 0 | 1 | 1 | 1 |  |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 |
| f3 | 1 | 1 | 0 |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 1 | 1 | 9 |
| f4 | 1 | 1 |  |  | 1 | 1 |  |  |  | 1 | 1 |  | 6 |
| f5 |  | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 4 |
| f6 | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 0 |  | 1 |  |  |  |  | 5 |
| f7 |  |  | 1 |  |  |  | 0 | 1 |  |  |  |  | 2 |
| f8 | 1 | 1 | 1 |  |  | 1 | 1 | 0 |  | 1 | 1 | 1 | 8 |
| f9 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 1 | 5 |
| f10 |  | 1 |  | 1 | 1 |  |  | 1 |  | 0 |  |  | 4 |
| f11 | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 1 |  |  |  | 1 |  | 1 | 7 |
| f12 | 1 | 1 | 1 |  | 1 |  |  | 1 | 1 |  | 1 | 0 | 7 |

Второй граф

Для первого графа Σρ(x)=72 Список P(x) = {9, 8, 8, 7, 7, 7, 6, 5, 5, 4, 4, 2}

Для второго графа Σρ(x)=72 Список P(y) = {9, 8, 8, 7, 7, 7, 6, 5, 5, 4, 4, 2}

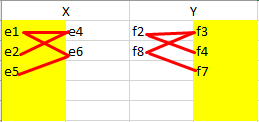
Разобьем вершины обоих графов на классы по их степеням.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ρ(x)= ρ(y)=9 | *ρ(x)=**ρ(y)=*8 | *ρ(x)=**ρ(y)=*7 | *ρ(x)=**ρ(y)=*6 | *ρ(x)=**ρ(y)=*5 | *ρ(x)=**ρ(y)=*4 | *ρ(x)=**ρ(y)=*2 |
| E | e1 | e4, e6 | e3, e9, e10 | e2 | e8, e11 | e7, e12 | e5 |
| F | f3 | f2, f8 | f1, f11, f12 | f4 | f6, f9 | f5, f10 | f7 |

Из таблицы сразу видно соответствие вершин графов:

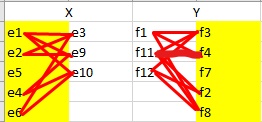
|  |  |
| --- | --- |
| E | F |
| e1 | f3 |
| e2 | f4 |
| e5 | f7 |

Для определения соответствия вершин с ρ(x)= ρ(y)=8 попробуем связать вершины из классов ρ(x)= ρ(y)=9, ρ(x)= ρ(y)=6 и ρ(x)= ρ(y)=2:

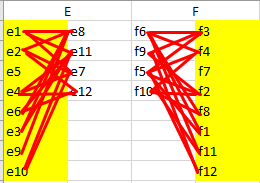


Отсюда видно, что f4 соответствует e4, а e6 соответствует f10.

Для определения соответствия вершин с ρ(x)= ρ(y)=7 попробуем связать вершины из классов ρ(x)= ρ(y)=9, ρ(x)= ρ(y)=8, ρ(x)= ρ(y)=6 и ρ(x)= ρ(y)=2:



Наблюдаем, что e3 соответствует f1, e9 – f11, а e10 – f12. Попробуем связать ρ(x)= ρ(y)=5 и ρ(x)= ρ(y)=4 с уже установленными вершинами:



Видно, что e8 соответствует f6, e11 – f9, e7 – f5, а e12 – f10.

Найдены все соответствия между вершинами, а значит, данные графы изоморфны.