**­­­Домашняя работа по дискретной математике №4**

**Вариант 142**

**Работу выполнил:** Садовой Григорий, P3107

Изображение выглядит как текст, кроссворд, число, календарь

Автоматически созданное описаниеИсходная таблица соединений R:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| V/V | e1 | e2 | e3 | e4 | e5 | e6 | e7 | e8 | e9 | e10 | e11 | e12 | **ri** |
| e1 | 0 |  | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  | **2** |
| e2 |  | 0 |  |  |  | 1 |  | 1 |  |  |  |  | **2** |
| e3 | 1 |  | 0 |  | 1 | 1 |  |  | 1 | 1 | 1 |  | **6** |
| e4 |  |  |  | 0 | 1 |  |  | 1 |  |  |  | 1 | **3** |
| e5 |  |  | 1 | 1 | 0 |  | 1 | 1 |  | 1 |  | 1 | **6** |
| e6 |  | 1 | 1 |  |  | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | **8** |
| e7 | 1 |  |  |  | 1 | 1 | 0 |  | 1 | 1 | 1 | 1 | **7** |
| e8 |  | 1 |  | 1 | 1 | 1 |  | 0 |  |  | 1 | 1 | **6** |
| e9 |  |  | 1 |  |  | 1 | 1 |  | 0 |  | 1 |  | **4** |
| e10 |  |  | 1 |  | 1 | 1 | 1 |  |  | 0 | 1 |  | **5** |
| e11 |  |  | 1 |  |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |  | **6** |
| e12 |  |  |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |  | 0 | **5** |

**Алгоритм Робертса-Флореса**

1. Нахождение гамильтонова цикла

S = {e1}

S = {e1, e3}

S = {e1, e3, e5}

S = {e1, e3, e5, e4}

S = {e1, e3, e5, e4, e12}

S = {e1, e3, e5, e4, e12, e8}

S = {e1, e3, e5, e4, e12, e8, e2}

S = {e1, e3, e5, e4, e12, e8, e2, e6}

S = {e1, e3, e5, e4, e12, e8, e2, e6, e9}

S = {e1, e3, e5, e4, e12, e8, e2, e6, e9, e11 }

S = {e1, e3, e5, e4, e12, e8, e2, e6, e9, e11, e10 }

S = {e1, e3, e5, e4, e12, e8, e2, e6, e9, e11, e10, e7 }

Ребро (e7, e1) найдено, гамильтонов цикл будет

|  |  |
| --- | --- |
| До | После |
| e1 |  |
| e3 |  |
| e5 |  |
| e4 |  |
| e12 |  |
| e8 |  |
| , e2 |  |
| e6 |  |
| e9 |  |
| e11 |  |
| e10 |  |
| e7 |  |

Матрица смежности

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| V/V | X1 | X2 | x3 | x4 | x5 | x6 | x7 | x8 | x9 | x10 | x11 | x12 |
| X1 | 0 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |
| x2 | 1 | 0 | 1 |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 | 1 |  |
| x3 |  | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  | 1 | 1 |
| x4 |  |  | 1 | 0 | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |
| x5 |  |  | 1 | 1 | 0 | 1 |  | 1 |  |  |  | 1 |
| x6 |  |  | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |  | 1 |  |  |
| x7 |  |  |  |  |  | 1 | 0 | 1 |  |  |  |  |
| x8 |  | 1 |  |  | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| x9 |  | 1 |  |  |  |  |  | 1 | 0 | 1 |  | 1 |
| x10 |  | 1 |  |  |  | 1 |  | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| x11 |  | 1 | 1 |  |  |  |  | 1 |  | 1 | 0 | 1 |
| x12 | 1 |  | 1 |  | 1 |  |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |

Определим p312, для чего в матрице R выделим подматрицу R312. Ребро () пересекается с (e2 e8),( e2 e9),( e2 e10),( e2 e11)

Определим p311, для чего в матрице R выделим подматрицу R311. Ребро (e3 e11) пересекается с (e2 e8),( e2 e9),( e2 e10)

Определим p46, для чего в матрице R выделим подматрицу R46. Ребро (e 4 e6) пересекается с (e3 e5)

Определим p512, для чего в матрице R выделим подматрицу R512. Ребро (e5 e12) пересекается с (e2 e8),(e2 e9),(e2 e10),(e2 e11),(e3 e6),( e3 e11),( e4 e6)

Определим p58, для чего в матрице R выделим подматрицу R58. Ребро (e5 e8) пересекается с (e3 e6),( e4 e6)

Определим p610, для чего в матрице R выделим подматрицу R610. Ребро (e6 e10) пересекается с (e2 e8),( e2 e9),( e5 e8)

Определим p812, для чего в матрице R выделим подматрицу R812. Ребро (e8 e12) пересекается с (e2 e9),( e2 e10),( e2 e11),( e3 e11),( e6 e10)

Определим p811, для чего в матрице R выделим подматрицу R811. Ребро (e8 e11) пересекается с (e2 e9),( e2 e10),( e6 e10)

Определим p810, для чего в матрице R выделим подматрицу R810. Ребро (e8 e10) пересекается с (e2 e9)

Матрица графа пересечений рёбер:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **p2 8** | **p3 12** | **p2 9** | **p2 10** | **p2 11** | **p3 11** | **p3 5** | **p4 6** | **p5 12** | **p3 6** | **p5 8** | **p6 10** | **p8 12** | **p8 11** | **p8 10** |
| **p2 8** | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| **p3 12** | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **p2 9** | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **p2 10** | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| **p2 11** | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| **p3 11** | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| **p3 5** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **p4 6** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **p5 12** | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **p3 6** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **p5 8** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| **p6 10** | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| **p8 12** | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| **p8 11** | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| **p8 10** | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Построение семейства ΨG

В 1 строке ищем первый нулевой элемент - r1 3. M1 3=r1∨r3=110001001001000∨011001001001111=111001001001111 J′={4,5,7,8,10,11}.

M1 3 4=M1 3∨r4=111001001001111∨010101001000110=111101001001111 J′={5,7,8,10,11}. M1 3 4 5=M1 3 4∨r5=111101001001111∨010010001000100=111111001001111 J′={7,8,10,11}. M1 3 4 5 7=M1 3 4 5∨r7=111111001001111∨000000110000000=111111111001111 J′={10,11}. M1 3 4 5 7 10=M1 3 4 5 7∨r10=111111111001111∨000000001110000=111111111111111 все 1.

**ψ1={u2 8,u2 9,u2 10,u2 11,u3 5,u3 6}**

M1 3 4 5 7 11=M1 3 4 5 7∨r11=111111111001111∨000000010111000=111111111111111 В строке M1 3 4 5 7 11 все 1.

**ψ2={u2 8,u2 9,u2 10,u2 11,u3 5,u5 8}**

M1 3 4 5 8=M1 3 4 5∨r8=111111001001111∨000000111010000=111111111011111 В строке M1 3 4 5 8 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10}. Записываем дизъюнкцию M1 3 4 5 8 10=M1 3 4 5 8∨r10=111111111011111∨000000001110000=111111111111111 В строке M1 3 4 5 8 10 все 1.

**ψ3={u2 8,u2 9,u2 10,u2 11,u4 6,u3 6}**

M1 3 4 5 10=M1 3 4 5∨r10=111111001001111∨000000001110000=111111001111111 В строке M1 3 4 5 10 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M1 3 4 5 11=M1 3 4 5∨r11=111111001001111∨000000010111000=111111011111111 В строке M1 3 4 5 11 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M1 3 4 7=M1 3 4∨r7=111101001001111∨000000110000000=111101111001111 В строке M1 3 4 7 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,11}. Строки 10, 11 не закроют ноль на 5 позиции. Записываем дизъюнкцию M1 3 4 8=M1 3 4∨r8=111101001001111∨000000111010000=111101111011111 В строке M1 3 4 8 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10}. Строка 10 не закроет ноль на 5 позиции. Записываем дизъюнкцию M1 3 4 10=M1 3 4∨r10=111101001001111∨000000001110000=111101001111111 В строке M1 3 4 10 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M1 3 4 11=M1 3 4∨r11=111101001001111∨000000010111000=111101011111111 В строке M1 3 4 11 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M1 3 5=M1 3∨r5=111001001001111∨010010001000100=111011001001111 В строке M1 3 5 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={7,8,10,11}. Строки 7, 8, 10, 11 не закроют ноль на 4 позиции. Записываем дизъюнкцию M1 3 7=M1 3∨r7=111001001001111∨000000110000000=111001111001111 В строке M1 3 7 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,11}. Строки 10, 11 не закроют нули на позициях 4, 5 Записываем дизъюнкцию M1 3 8=M1 3∨r8=111001001001111∨000000111010000=111001111011111 В строке M1 3 8 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10}. Строка 10 не закроет нули на позициях 4, 5 Записываем дизъюнкцию M1 3 10=M1 3∨r10=111001001001111∨000000001110000=111001001111111 В строке M1 3 10 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M1 3 11=M1 3∨r11=111001001001111∨000000010111000=111001011111111 В строке M1 3 11 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M1 4=r1∨r4=110001001001000∨010101001000110=110101001001110 В строке M1 4 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={5,7,8,10,11,15}. Записываем дизъюнкцию M1 4 5=M1 4∨r5=110101001001110∨010010001000100=110111001001110 В строке M1 4 5 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={7,8,10,11,15}. Записываем дизъюнкцию M1 4 5 7=M1 4 5∨r7=110111001001110∨000000110000000=110111111001110 В строке M1 4 5 7 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,11,15}. Записываем дизъюнкцию M1 4 5 7 10=M1 4 5 7∨r10=110111111001110∨000000001110000=110111111111110 В строке M1 4 5 7 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Записываем дизъюнкцию M1 4 5 7 10 15=M1 4 5 7 10∨r15=110111111111110∨001000000000001=111111111111111 В строке M1 4 5 7 10 15 все 1.

**ψ4={u2 8,u2 10,u2 11,u3 5,u3 6,u8 10}**

M1 4 5 7 11=M1 4 5 7∨r11=110111111001110∨000000010111000=110111111111110 В строке M1 4 5 7 11 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Записываем дизъюнкцию M1 4 5 7 11 15=M1 4 5 7 11∨r15=110111111111110∨001000000000001=111111111111111 В строке M1 4 5 7 11 15 все 1.

**ψ5={u2 8,u2 10,u2 11,u3 5,u5 8,u8 10}**

M1 4 5 7 15=M1 4 5 7∨r15=110111111001110∨001000000000001=111111111001111 В строке M1 4 5 7 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M1 4 5 8=M1 4 5∨r8=110111001001110∨000000111010000=110111111011110 В строке M1 4 5 8 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,15}. Записываем дизъюнкцию M1 4 5 8 10=M1 4 5 8∨r10=110111111011110∨000000001110000=110111111111110 В строке M1 4 5 8 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Записываем дизъюнкцию M1 4 5 8 10 15=M1 4 5 8 10∨r15=110111111111110∨001000000000001=111111111111111 В строке M1 4 5 8 10 15 все 1.

**ψ6={u2 8,u2 10,u2 11,u4 6,u3 6,u8 10}**

M1 4 5 8 15=M1 4 5 8∨r15=110111111011110∨001000000000001=111111111011111 В строке M1 4 5 8 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M1 4 5 10=M1 4 5∨r10=110111001001110∨000000001110000=110111001111110 В строке M1 4 5 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 7, 8 Записываем дизъюнкцию M1 4 5 11=M1 4 5∨r11=110111001001110∨000000010111000=110111011111110 В строке M1 4 5 11 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет ноль на 7 позиции. Записываем дизъюнкцию M1 4 5 15=M1 4 5∨r15=110111001001110∨001000000000001=111111001001111 В строке M1 4 5 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M1 4 7=M1 4∨r7=110101001001110∨000000110000000=110101111001110 В строке M1 4 7 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,11,15}. Строки 10, 11, 15 не закроют ноль на 5 позиции. Записываем дизъюнкцию M1 4 8=M1 4∨r8=110101001001110∨000000111010000=110101111011110 В строке M1 4 8 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,15}. Строки 10, 15 не закроют ноль на 5 позиции. Записываем дизъюнкцию M1 4 10=M1 4∨r10=110101001001110∨000000001110000=110101001111110 В строке M1 4 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 5, 7, 8 Записываем дизъюнкцию M1 4 11=M1 4∨r11=110101001001110∨000000010111000=110101011111110 В строке M1 4 11 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 5, 7 Записываем дизъюнкцию M1 4 15=M1 4∨r15=110101001001110∨001000000000001=111101001001111 В строке M1 4 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M1 5=r1∨r5=110001001001000∨010010001000100=110011001001100 В строке M1 5 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={7,8,10,11,14,15}. Записываем дизъюнкцию M1 5 7=M1 5∨r7=110011001001100∨000000110000000=110011111001100 В строке M1 5 7 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,11,14,15}. Записываем дизъюнкцию M1 5 7 10=M1 5 7∨r10=110011111001100∨000000001110000=110011111111100 В строке M1 5 7 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Записываем дизъюнкцию M1 5 7 10 14=M1 5 7 10∨r14=110011111111100∨001100000001010=111111111111110 В строке M1 5 7 10 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Записываем дизъюнкцию M1 5 7 10 14 15=M1 5 7 10 14∨r15=111111111111110∨001000000000001=111111111111111 В строке M1 5 7 10 14 15 все 1.

**ψ7={u2 8,u2 11,u3 5,u3 6,u8 11,u8 10}**

M1 5 7 10 15=M1 5 7 10∨r15=110011111111100∨001000000000001=111011111111101 В строке M1 5 7 10 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M1 5 7 11=M1 5 7∨r11=110011111001100∨000000010111000=110011111111100 В строке M1 5 7 11 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Записываем дизъюнкцию M1 5 7 11 14=M1 5 7 11∨r14=110011111111100∨001100000001010=111111111111110 В строке M1 5 7 11 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Записываем дизъюнкцию M1 5 7 11 14 15=M1 5 7 11 14∨r15=111111111111110∨001000000000001=111111111111111 В строке M1 5 7 11 14 15 все 1.

**ψ8={u2 8,u2 11,u3 5,u5 8,u8 11,u8 10}**

M1 5 7 11 15=M1 5 7 11∨r15=110011111111100∨001000000000001=111011111111101 В строке M1 5 7 11 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M1 5 7 14=M1 5 7∨r14=110011111001100∨001100000001010=111111111001110 В строке M1 5 7 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 10, 11 Записываем дизъюнкцию M1 5 7 15=M1 5 7∨r15=110011111001100∨001000000000001=111011111001101 В строке M1 5 7 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M1 5 8=M1 5∨r8=110011001001100∨000000111010000=110011111011100 В строке M1 5 8 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,14,15}. Записываем дизъюнкцию M1 5 8 10=M1 5 8∨r10=110011111011100∨000000001110000=110011111111100 В строке M1 5 8 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Записываем дизъюнкцию M1 5 8 10 14=M1 5 8 10∨r14=110011111111100∨001100000001010=111111111111110 В строке M1 5 8 10 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Записываем дизъюнкцию M1 5 8 10 14 15=M1 5 8 10 14∨r15=111111111111110∨001000000000001=111111111111111 В строке M1 5 8 10 14 15 все 1.

**ψ9={u2 8,u2 11,u4 6,u3 6,u8 11,u8 10}**

M1 5 8 10 15=M1 5 8 10∨r15=110011111111100∨001000000000001=111011111111101 В строке M1 5 8 10 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M1 5 8 14=M1 5 8∨r14=110011111011100∨001100000001010=111111111011110 В строке M1 5 8 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет ноль на 10 позиции. Записываем дизъюнкцию M1 5 8 15=M1 5 8∨r15=110011111011100∨001000000000001=111011111011101 В строке M1 5 8 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M1 5 10=M1 5∨r10=110011001001100∨000000001110000=110011001111100 В строке M1 5 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Строки 14, 15 не закроют нули на позициях 7, 8 Записываем дизъюнкцию M1 5 11=M1 5∨r11=110011001001100∨000000010111000=110011011111100 В строке M1 5 11 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Строки 14, 15 не закроют ноль на 7 позиции. Записываем дизъюнкцию M1 5 14=M1 5∨r14=110011001001100∨001100000001010=111111001001110 В строке M1 5 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 7, 8, 10, 11 Записываем дизъюнкцию M1 5 15=M1 5∨r15=110011001001100∨001000000000001=111011001001101 В строке M1 5 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M1 7=r1∨r7=110001001001000∨000000110000000=110001111001000 В строке M1 7 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,11,13,14,15}. Записываем дизъюнкцию M1 7 10=M1 7∨r10=110001111001000∨000000001110000=110001111111000 В строке M1 7 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={13,14,15}. Записываем дизъюнкцию M1 7 10 13=M1 7 10∨r13=110001111111000∨001111000001100=111111111111100 В строке M1 7 10 13 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Записываем дизъюнкцию M1 7 10 13 14=M1 7 10 13∨r14=111111111111100∨001100000001010=111111111111110 В строке M1 7 10 13 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Записываем дизъюнкцию M1 7 10 13 14 15=M1 7 10 13 14∨r15=111111111111110∨001000000000001=111111111111111 В строке M1 7 10 13 14 15 все 1.

**ψ10={u2 8,u3 5,u3 6,u8 12,u8 11,u8 10}**

M1 7 10 13 15=M1 7 10 13∨r15=111111111111100∨001000000000001=111111111111101 В строке M1 7 10 13 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M1 7 10 14=M1 7 10∨r14=110001111111000∨001100000001010=111101111111010 В строке M1 7 10 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 5, 13 Записываем дизъюнкцию M1 7 10 15=M1 7 10∨r15=110001111111000∨001000000000001=111001111111001 В строке M1 7 10 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M1 7 11=M1 7∨r11=110001111001000∨000000010111000=110001111111000 В строке M1 7 11 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={13,14,15}. Записываем дизъюнкцию M1 7 11 13=M1 7 11∨r13=110001111111000∨001111000001100=111111111111100 В строке M1 7 11 13 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Записываем дизъюнкцию M1 7 11 13 14=M1 7 11 13∨r14=111111111111100∨001100000001010=111111111111110 В строке M1 7 11 13 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Записываем дизъюнкцию M1 7 11 13 14 15=M1 7 11 13 14∨r15=111111111111110∨001000000000001=111111111111111 В строке M1 7 11 13 14 15 все 1.

**ψ11={u2 8,u3 5,u5 8,u8 12,u8 11,u8 10}**

M1 7 11 13 15=M1 7 11 13∨r15=111111111111100∨001000000000001=111111111111101 В строке M1 7 11 13 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M1 7 11 14=M1 7 11∨r14=110001111111000∨001100000001010=111101111111010 В строке M1 7 11 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 5, 13 Записываем дизъюнкцию M1 7 11 15=M1 7 11∨r15=110001111111000∨001000000000001=111001111111001 В строке M1 7 11 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M1 7 13=M1 7∨r13=110001111001000∨001111000001100=111111111001100 В строке M1 7 13 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Строки 14, 15 не закроют нули на позициях 10, 11 Записываем дизъюнкцию M1 7 14=M1 7∨r14=110001111001000∨001100000001010=111101111001010 В строке M1 7 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 5, 10, 11, 13 Записываем дизъюнкцию M1 7 15=M1 7∨r15=110001111001000∨001000000000001=111001111001001 В строке M1 7 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M1 8=r1∨r8=110001001001000∨000000111010000=110001111011000 В строке M1 8 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,13,14,15}. Записываем дизъюнкцию M1 8 10=M1 8∨r10=110001111011000∨000000001110000=110001111111000 В строке M1 8 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={13,14,15}. Записываем дизъюнкцию M1 8 10 13=M1 8 10∨r13=110001111111000∨001111000001100=111111111111100 В строке M1 8 10 13 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Записываем дизъюнкцию M1 8 10 13 14=M1 8 10 13∨r14=111111111111100∨001100000001010=111111111111110 В строке M1 8 10 13 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Записываем дизъюнкцию M1 8 10 13 14 15=M1 8 10 13 14∨r15=111111111111110∨001000000000001=111111111111111 В строке M1 8 10 13 14 15 все 1.

**ψ12={u2 8,u4 6,u3 6,u8 12,u8 11,u8 10}**

M1 8 10 13 15=M1 8 10 13∨r15=111111111111100∨001000000000001=111111111111101 В строке M1 8 10 13 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M1 8 10 14=M1 8 10∨r14=110001111111000∨001100000001010=111101111111010 В строке M1 8 10 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 5, 13 Записываем дизъюнкцию M1 8 10 15=M1 8 10∨r15=110001111111000∨001000000000001=111001111111001 В строке M1 8 10 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M1 8 13=M1 8∨r13=110001111011000∨001111000001100=111111111011100 В строке M1 8 13 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Строки 14, 15 не закроют ноль на 10 позиции. Записываем дизъюнкцию M1 8 14=M1 8∨r14=110001111011000∨001100000001010=111101111011010 В строке M1 8 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 5, 10, 13 Записываем дизъюнкцию M1 8 15=M1 8∨r15=110001111011000∨001000000000001=111001111011001 В строке M1 8 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M1 10=r1∨r10=110001001001000∨000000001110000=110001001111000 В строке M1 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={13,14,15}. Строки 13, 14, 15 не закроют нули на позициях 7, 8 Записываем дизъюнкцию M1 11=r1∨r11=110001001001000∨000000010111000=110001011111000 В строке M1 11 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={13,14,15}. Строки 13, 14, 15 не закроют ноль на 7 позиции. Записываем дизъюнкцию M1 13=r1∨r13=110001001001000∨001111000001100=111111001001100 В строке M1 13 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Строки 14, 15 не закроют нули на позициях 7, 8, 10, 11 Записываем дизъюнкцию M1 14=r1∨r14=110001001001000∨001100000001010=111101001001010 В строке M1 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 5, 7, 8, 10, 11, 13 Записываем дизъюнкцию M1 15=r1∨r15=110001001001000∨001000000000001=111001001001001 В строке M1 15 остались незакрытые 0. В 2 строке ищем первый нулевой элемент - r2 6. Записываем дизъюнкцию M2 6=r2∨r6=111110000000000∨101101001000100=111111001000100 В строке M2 6 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={7,8,10,11,12,14,15}. Записываем дизъюнкцию M2 6 7=M2 6∨r7=111111001000100∨000000110000000=111111111000100 В строке M2 6 7 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,11,12,14,15}. Записываем дизъюнкцию M2 6 7 10=M2 6 7∨r10=111111111000100∨000000001110000=111111111110100 В строке M2 6 7 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12,14,15}. Записываем дизъюнкцию M2 6 7 10 12=M2 6 7 10∨r12=111111111110100∨101000000011110=111111111111110 В строке M2 6 7 10 12 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Записываем дизъюнкцию M2 6 7 10 12 15=M2 6 7 10 12∨r15=111111111111110∨001000000000001=111111111111111 В строке M2 6 7 10 12 15 все 1.

**ψ13={u3 12,u3 11,u3 5,u3 6,u6 10,u8 10}**

M2 6 7 10 14=M2 6 7 10∨r14=111111111110100∨001100000001010=111111111111110 В строке M2 6 7 10 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Записываем дизъюнкцию M2 6 7 10 14 15=M2 6 7 10 14∨r15=111111111111110∨001000000000001=111111111111111 В строке M2 6 7 10 14 15 все 1.

**ψ14={u3 12,u3 11,u3 5,u3 6,u8 11,u8 10}**

M2 6 7 10 15=M2 6 7 10∨r15=111111111110100∨001000000000001=111111111110101 В строке M2 6 7 10 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M2 6 7 11=M2 6 7∨r11=111111111000100∨000000010111000=111111111111100 В строке M2 6 7 11 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Записываем дизъюнкцию M2 6 7 11 14=M2 6 7 11∨r14=111111111111100∨001100000001010=111111111111110 В строке M2 6 7 11 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Записываем дизъюнкцию M2 6 7 11 14 15=M2 6 7 11 14∨r15=111111111111110∨001000000000001=111111111111111 В строке M2 6 7 11 14 15 все 1.

**ψ15={u3 12,u3 11,u3 5,u5 8,u8 11,u8 10}**

M2 6 7 11 15=M2 6 7 11∨r15=111111111111100∨001000000000001=111111111111101 В строке M2 6 7 11 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M2 6 7 12=M2 6 7∨r12=111111111000100∨101000000011110=111111111011110 В строке M2 6 7 12 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет ноль на 10 позиции. Записываем дизъюнкцию M2 6 7 14=M2 6 7∨r14=111111111000100∨001100000001010=111111111001110 В строке M2 6 7 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 10, 11 Записываем дизъюнкцию M2 6 7 15=M2 6 7∨r15=111111111000100∨001000000000001=111111111000101 В строке M2 6 7 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M2 6 8=M2 6∨r8=111111001000100∨000000111010000=111111111010100 В строке M2 6 8 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,12,14,15}. Записываем дизъюнкцию M2 6 8 10=M2 6 8∨r10=111111111010100∨000000001110000=111111111110100 В строке M2 6 8 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12,14,15}. Записываем дизъюнкцию M2 6 8 10 12=M2 6 8 10∨r12=111111111110100∨101000000011110=111111111111110 В строке M2 6 8 10 12 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Записываем дизъюнкцию M2 6 8 10 12 15=M2 6 8 10 12∨r15=111111111111110∨001000000000001=111111111111111 В строке M2 6 8 10 12 15 все 1.

**ψ16={u3 12,u3 11,u4 6,u3 6,u6 10,u8 10}**

M2 6 8 10 14=M2 6 8 10∨r14=111111111110100∨001100000001010=111111111111110 В строке M2 6 8 10 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Записываем дизъюнкцию M2 6 8 10 14 15=M2 6 8 10 14∨r15=111111111111110∨001000000000001=111111111111111 В строке M2 6 8 10 14 15 все 1.

**ψ17={u3 12,u3 11,u4 6,u3 6,u8 11,u8 10}**

M2 6 8 10 15=M2 6 8 10∨r15=111111111110100∨001000000000001=111111111110101 В строке M2 6 8 10 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M2 6 8 12=M2 6 8∨r12=111111111010100∨101000000011110=111111111011110 В строке M2 6 8 12 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет ноль на 10 позиции. Записываем дизъюнкцию M2 6 8 14=M2 6 8∨r14=111111111010100∨001100000001010=111111111011110 В строке M2 6 8 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет ноль на 10 позиции. Записываем дизъюнкцию M2 6 8 15=M2 6 8∨r15=111111111010100∨001000000000001=111111111010101 В строке M2 6 8 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M2 6 10=M2 6∨r10=111111001000100∨000000001110000=111111001110100 В строке M2 6 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12,14,15}. Строки 12, 14, 15 не закроют нули на позициях 7, 8 Записываем дизъюнкцию M2 6 11=M2 6∨r11=111111001000100∨000000010111000=111111011111100 В строке M2 6 11 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Строки 14, 15 не закроют ноль на 7 позиции. Записываем дизъюнкцию M2 6 12=M2 6∨r12=111111001000100∨101000000011110=111111001011110 В строке M2 6 12 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 7, 8, 10 Записываем дизъюнкцию M2 6 14=M2 6∨r14=111111001000100∨001100000001010=111111001001110 В строке M2 6 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 7, 8, 10, 11 Записываем дизъюнкцию M2 6 15=M2 6∨r15=111111001000100∨001000000000001=111111001000101 В строке M2 6 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M2 7=r2∨r7=111110000000000∨000000110000000=111110110000000 В строке M2 7 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={9,10,11,12,13,14,15}. Записываем дизъюнкцию M2 7 9=M2 7∨r9=111110110000000∨101111011100000=111111111100000 В строке M2 7 9 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={11,12,13,14,15}. Записываем дизъюнкцию M2 7 9 11=M2 7 9∨r11=111111111100000∨000000010111000=111111111111000 В строке M2 7 9 11 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={13,14,15}. Записываем дизъюнкцию M2 7 9 11 13=M2 7 9 11∨r13=111111111111000∨001111000001100=111111111111100 В строке M2 7 9 11 13 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Записываем дизъюнкцию M2 7 9 11 13 14=M2 7 9 11 13∨r14=111111111111100∨001100000001010=111111111111110 В строке M2 7 9 11 13 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Записываем дизъюнкцию M2 7 9 11 13 14 15=M2 7 9 11 13 14∨r15=111111111111110∨001000000000001=111111111111111 В строке M2 7 9 11 13 14 15 все 1.

**ψ18={u3 12,u3 5,u5 12,u5 8,u8 12,u8 11,u8 10}**

M2 7 9 11 13 15=M2 7 9 11 13∨r15=111111111111100∨001000000000001=111111111111101 В строке M2 7 9 11 13 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M2 7 9 11 14=M2 7 9 11∨r14=111111111111000∨001100000001010=111111111111010 В строке M2 7 9 11 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет ноль на 13 позиции. Записываем дизъюнкцию M2 7 9 11 15=M2 7 9 11∨r15=111111111111000∨001000000000001=111111111111001 В строке M2 7 9 11 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M2 7 9 12=M2 7 9∨r12=111111111100000∨101000000011110=111111111111110 В строке M2 7 9 12 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Записываем дизъюнкцию M2 7 9 12 15=M2 7 9 12∨r15=111111111111110∨001000000000001=111111111111111 В строке M2 7 9 12 15 все 1.

**ψ19={u3 12,u3 5,u5 12,u6 10,u8 10}**

M2 7 9 13=M2 7 9∨r13=111111111100000∨001111000001100=111111111101100 В строке M2 7 9 13 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Строки 14, 15 не закроют ноль на 11 позиции. Записываем дизъюнкцию M2 7 9 14=M2 7 9∨r14=111111111100000∨001100000001010=111111111101010 В строке M2 7 9 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 11, 13 Записываем дизъюнкцию M2 7 9 15=M2 7 9∨r15=111111111100000∨001000000000001=111111111100001 В строке M2 7 9 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M2 7 10=M2 7∨r10=111110110000000∨000000001110000=111110111110000 В строке M2 7 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12,13,14,15}. Записываем дизъюнкцию M2 7 10 12=M2 7 10∨r12=111110111110000∨101000000011110=111110111111110 В строке M2 7 10 12 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет ноль на 6 позиции. Записываем дизъюнкцию M2 7 10 13=M2 7 10∨r13=111110111110000∨001111000001100=111111111111100 В строке M2 7 10 13 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Записываем дизъюнкцию M2 7 10 13 14=M2 7 10 13∨r14=111111111111100∨001100000001010=111111111111110 В строке M2 7 10 13 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Записываем дизъюнкцию M2 7 10 13 14 15=M2 7 10 13 14∨r15=111111111111110∨001000000000001=111111111111111 В строке M2 7 10 13 14 15 все 1.

**ψ20={u3 12,u3 5,u3 6,u8 12,u8 11,u8 10}**

M2 7 10 13 15=M2 7 10 13∨r15=111111111111100∨001000000000001=111111111111101 В строке M2 7 10 13 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M2 7 10 14=M2 7 10∨r14=111110111110000∨001100000001010=111110111111010 В строке M2 7 10 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 6, 13 Записываем дизъюнкцию M2 7 10 15=M2 7 10∨r15=111110111110000∨001000000000001=111110111110001 В строке M2 7 10 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M2 7 11=M2 7∨r11=111110110000000∨000000010111000=111110110111000 В строке M2 7 11 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={13,14,15}. Строки 13, 14, 15 не закроют ноль на 9 позиции. Записываем дизъюнкцию M2 7 12=M2 7∨r12=111110110000000∨101000000011110=111110110011110 В строке M2 7 12 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 6, 9, 10 Записываем дизъюнкцию M2 7 13=M2 7∨r13=111110110000000∨001111000001100=111111110001100 В строке M2 7 13 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Строки 14, 15 не закроют нули на позициях 9, 10, 11 Записываем дизъюнкцию M2 7 14=M2 7∨r14=111110110000000∨001100000001010=111110110001010 В строке M2 7 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 6, 9, 10, 11, 13 Записываем дизъюнкцию M2 7 15=M2 7∨r15=111110110000000∨001000000000001=111110110000001 В строке M2 7 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M2 8=r2∨r8=111110000000000∨000000111010000=111110111010000 В строке M2 8 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,12,13,14,15}. Записываем дизъюнкцию M2 8 10=M2 8∨r10=111110111010000∨000000001110000=111110111110000 В строке M2 8 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12,13,14,15}. Записываем дизъюнкцию M2 8 10 12=M2 8 10∨r12=111110111110000∨101000000011110=111110111111110 В строке M2 8 10 12 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет ноль на 6 позиции. Записываем дизъюнкцию M2 8 10 13=M2 8 10∨r13=111110111110000∨001111000001100=111111111111100 В строке M2 8 10 13 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Записываем дизъюнкцию M2 8 10 13 14=M2 8 10 13∨r14=111111111111100∨001100000001010=111111111111110 В строке M2 8 10 13 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Записываем дизъюнкцию M2 8 10 13 14 15=M2 8 10 13 14∨r15=111111111111110∨001000000000001=111111111111111 В строке M2 8 10 13 14 15 все 1.

**ψ21={u3 12,u4 6,u3 6,u8 12,u8 11,u8 10}**

8 10 13 15=M2 8 10 13∨r15=111111111111100∨001000000000001=111111111111101 В строке M2 8 10 13 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M2 8 10 14=M2 8 10∨r14=111110111110000∨001100000001010=111110111111010 В строке M2 8 10 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 6, 13 Записываем дизъюнкцию M2 8 10 15=M2 8 10∨r15=111110111110000∨001000000000001=111110111110001 В строке M2 8 10 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M2 8 12=M2 8∨r12=111110111010000∨101000000011110=111110111011110 В строке M2 8 12 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 6, 10 Записываем дизъюнкцию M2 8 13=M2 8∨r13=111110111010000∨001111000001100=111111111011100 В строке M2 8 13 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Строки 14, 15 не закроют ноль на 10 позиции. Записываем дизъюнкцию M2 8 14=M2 8∨r14=111110111010000∨001100000001010=111110111011010 В строке M2 8 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 6, 10, 13 Записываем дизъюнкцию M2 8 15=M2 8∨r15=111110111010000∨001000000000001=111110111010001 В строке M2 8 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M2 9=r2∨r9=111110000000000∨101111011100000=111111011100000 В строке M2 9 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={11,12,13,14,15}. Строки 11, 12, 13, 14, 15 не закроют ноль на 7 позиции. Записываем дизъюнкцию M2 10=r2∨r10=111110000000000∨000000001110000=111110001110000 В строке M2 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12,13,14,15}. Строки 12, 13, 14, 15 не закроют нули на позициях 7, 8 Записываем дизъюнкцию M2 11=r2∨r11=111110000000000∨000000010111000=111110010111000 В строке M2 11 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={13,14,15}. Строки 13, 14, 15 не закроют нули на позициях 7, 9 Записываем дизъюнкцию M2 12=r2∨r12=111110000000000∨101000000011110=111110000011110 В строке M2 12 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 6, 7, 8, 9, 10 Записываем дизъюнкцию M2 13=r2∨r13=111110000000000∨001111000001100=111111000001100 В строке M2 13 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Строки 14, 15 не закроют нули на позициях 7, 8, 9, 10, 11 Записываем дизъюнкцию M2 14=r2∨r14=111110000000000∨001100000001010=111110000001010 В строке M2 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13 Записываем дизъюнкцию M2 15=r2∨r15=111110000000000∨001000000000001=111110000000001 В строке M2 15 остались незакрытые 0. В 3 строке ищем первый нулевой элемент - r3 4. Записываем дизъюнкцию M3 4=r3∨r4=011001001001111∨010101001000110=011101001001111 В строке M3 4 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={5,7,8,10,11}. Строки 5, 7, 8, 10, 11 не закроют ноль на 1 позиции. Записываем дизъюнкцию M3 5=r3∨r5=011001001001111∨010010001000100=011011001001111 В строке M3 5 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={7,8,10,11}. Строки 7, 8, 10, 11 не закроют нули на позициях 1, 4 Записываем дизъюнкцию M3 7=r3∨r7=011001001001111∨000000110000000=011001111001111 В строке M3 7 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,11}. Строки 10, 11 не закроют нули на позициях 1, 4, 5 Записываем дизъюнкцию M3 8=r3∨r8=011001001001111∨000000111010000=011001111011111 В строке M3 8 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10}. Строка 10 не закроет нули на позициях 1, 4, 5 Записываем дизъюнкцию M3 10=r3∨r10=011001001001111∨000000001110000=011001001111111 В строке M3 10 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M3 11=r3∨r11=011001001001111∨000000010111000=011001011111111 В строке M3 11 остались незакрытые 0. В 4 строке ищем первый нулевой элемент - r4 5. Записываем дизъюнкцию M4 5=r4∨r5=010101001000110∨010010001000100=010111001000110 В строке M4 5 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={7,8,10,11,12,15}. Записываем дизъюнкцию M4 5 7=M4 5∨r7=010111001000110∨000000110000000=010111111000110 В строке M4 5 7 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,11,12,15}. Записываем дизъюнкцию M4 5 7 10=M4 5 7∨r10=010111111000110∨000000001110000=010111111110110 В строке M4 5 7 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12,15}. Записываем дизъюнкцию M4 5 7 10 12=M4 5 7 10∨r12=010111111110110∨101000000011110=111111111111110 В строке M4 5 7 10 12 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Записываем дизъюнкцию M4 5 7 10 12 15=M4 5 7 10 12∨r15=111111111111110∨001000000000001=111111111111111 В строке M4 5 7 10 12 15 все 1.

**ψ22={u2 10,u2 11,u3 5,u3 6,u6 10,u8 10}**

M4 5 7 10 15=M4 5 7 10∨r15=010111111110110∨001000000000001=011111111110111 В строке M4 5 7 10 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M4 5 7 11=M4 5 7∨r11=010111111000110∨000000010111000=010111111111110 В строке M4 5 7 11 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет ноль на 1 позиции. Записываем дизъюнкцию M4 5 7 12=M4 5 7∨r12=010111111000110∨101000000011110=111111111011110 В строке M4 5 7 12 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет ноль на 10 позиции. Записываем дизъюнкцию M4 5 7 15=M4 5 7∨r15=010111111000110∨001000000000001=011111111000111 В строке M4 5 7 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M4 5 8=M4 5∨r8=010111001000110∨000000111010000=010111111010110 В строке M4 5 8 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,12,15}. Записываем дизъюнкцию M4 5 8 10=M4 5 8∨r10=010111111010110∨000000001110000=010111111110110 В строке M4 5 8 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12,15}. Записываем дизъюнкцию M4 5 8 10 12=M4 5 8 10∨r12=010111111110110∨101000000011110=111111111111110 В строке M4 5 8 10 12 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Записываем дизъюнкцию M4 5 8 10 12 15=M4 5 8 10 12∨r15=111111111111110∨001000000000001=111111111111111 В строке M4 5 8 10 12 15 все 1.

**ψ23={u2 10,u2 11,u4 6,u3 6,u6 10,u8 10}**

M4 5 8 10 15=M4 5 8 10∨r15=010111111110110∨001000000000001=011111111110111 В строке M4 5 8 10 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M4 5 8 12=M4 5 8∨r12=010111111010110∨101000000011110=111111111011110 В строке M4 5 8 12 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет ноль на 10 позиции. Записываем дизъюнкцию M4 5 8 15=M4 5 8∨r15=010111111010110∨001000000000001=011111111010111 В строке M4 5 8 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M4 5 10=M4 5∨r10=010111001000110∨000000001110000=010111001110110 В строке M4 5 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12,15}. Строки 12, 15 не закроют нули на позициях 7, 8 Записываем дизъюнкцию M4 5 11=M4 5∨r11=010111001000110∨000000010111000=010111011111110 В строке M4 5 11 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 1, 7 Записываем дизъюнкцию M4 5 12=M4 5∨r12=010111001000110∨101000000011110=111111001011110 В строке M4 5 12 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 7, 8, 10 Записываем дизъюнкцию M4 5 15=M4 5∨r15=010111001000110∨001000000000001=011111001000111 В строке M4 5 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M4 7=r4∨r7=010101001000110∨000000110000000=010101111000110 В строке M4 7 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,11,12,15}. Строки 10, 11, 12, 15 не закроют ноль на 5 позиции. Записываем дизъюнкцию M4 8=r4∨r8=010101001000110∨000000111010000=010101111010110 В строке M4 8 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,12,15}. Строки 10, 12, 15 не закроют ноль на 5 позиции. Записываем дизъюнкцию M4 10=r4∨r10=010101001000110∨000000001110000=010101001110110 В строке M4 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12,15}. Строки 12, 15 не закроют нули на позициях 5, 7, 8 Записываем дизъюнкцию M4 11=r4∨r11=010101001000110∨000000010111000=010101011111110 В строке M4 11 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 1, 5, 7 Записываем дизъюнкцию M4 12=r4∨r12=010101001000110∨101000000011110=111101001011110 В строке M4 12 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 5, 7, 8, 10 Записываем дизъюнкцию M4 15=r4∨r15=010101001000110∨001000000000001=011101001000111 В строке M4 15 остались незакрытые 0. В 5 строке ищем первый нулевой элемент - r5 6. Записываем дизъюнкцию M5 6=r5∨r6=010010001000100∨101101001000100=111111001000100 В строке M5 6 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={7,8,10,11,12,14,15}. Записываем дизъюнкцию M5 6 7=M5 6∨r7=111111001000100∨000000110000000=111111111000100 В строке M5 6 7 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,11,12,14,15}. Записываем дизъюнкцию M5 6 7 10=M5 6 7∨r10=111111111000100∨000000001110000=111111111110100 В строке M5 6 7 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12,14,15}. Записываем дизъюнкцию M5 6 7 10 12=M5 6 7 10∨r12=111111111110100∨101000000011110=111111111111110 В строке M5 6 7 10 12 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Записываем дизъюнкцию M5 6 7 10 12 15=M5 6 7 10 12∨r15=111111111111110∨001000000000001=111111111111111 В строке M5 6 7 10 12 15 все 1.

**ψ24={u2 11,u3 11,u3 5,u3 6,u6 10,u8 10}**

M5 6 7 10 14=M5 6 7 10∨r14=111111111110100∨001100000001010=111111111111110 В строке M5 6 7 10 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Записываем дизъюнкцию M5 6 7 10 14 15=M5 6 7 10 14∨r15=111111111111110∨001000000000001=111111111111111 В строке M5 6 7 10 14 15 все 1.

**ψ25={u2 11,u3 11,u3 5,u3 6,u8 11,u8 10}**

M5 6 7 10 15=M5 6 7 10∨r15=111111111110100∨001000000000001=111111111110101 В строке M5 6 7 10 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M5 6 7 11=M5 6 7∨r11=111111111000100∨000000010111000=111111111111100 В строке M5 6 7 11 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Записываем дизъюнкцию M5 6 7 11 14=M5 6 7 11∨r14=111111111111100∨001100000001010=111111111111110 В строке M5 6 7 11 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Записываем дизъюнкцию M5 6 7 11 14 15=M5 6 7 11 14∨r15=111111111111110∨001000000000001=111111111111111 В строке M5 6 7 11 14 15 все 1.

**ψ26={u2 11,u3 11,u3 5,u5 8,u8 11,u8 10}**

M5 6 7 11 15=M5 6 7 11∨r15=111111111111100∨001000000000001=111111111111101 В строке M5 6 7 11 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M5 6 7 12=M5 6 7∨r12=111111111000100∨101000000011110=111111111011110 В строке M5 6 7 12 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет ноль на 10 позиции. Записываем дизъюнкцию M5 6 7 14=M5 6 7∨r14=111111111000100∨001100000001010=111111111001110 В строке M5 6 7 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 10, 11 Записываем дизъюнкцию M5 6 7 15=M5 6 7∨r15=111111111000100∨001000000000001=111111111000101 В строке M5 6 7 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M5 6 8=M5 6∨r8=111111001000100∨000000111010000=111111111010100 В строке M5 6 8 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,12,14,15}. Записываем дизъюнкцию M5 6 8 10=M5 6 8∨r10=111111111010100∨000000001110000=111111111110100 В строке M5 6 8 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12,14,15}. Записываем дизъюнкцию M5 6 8 10 12=M5 6 8 10∨r12=111111111110100∨101000000011110=111111111111110 В строке M5 6 8 10 12 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Записываем дизъюнкцию M5 6 8 10 12 15=M5 6 8 10 12∨r15=111111111111110∨001000000000001=111111111111111 В строке M5 6 8 10 12 15 все 1.

**ψ27={u2 11,u3 11,u4 6,u3 6,u6 10,u8 10}**

M5 6 8 10 14=M5 6 8 10∨r14=111111111110100∨001100000001010=111111111111110 В строке M5 6 8 10 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Записываем дизъюнкцию M5 6 8 10 14 15=M5 6 8 10 14∨r15=111111111111110∨001000000000001=111111111111111 В строке M5 6 8 10 14 15 все 1.

**ψ28={u2 11,u3 11,u4 6,u3 6,u8 11,u8 10}**

M5 6 8 10 15=M5 6 8 10∨r15=111111111110100∨001000000000001=111111111110101 В строке M5 6 8 10 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M5 6 8 12=M5 6 8∨r12=111111111010100∨101000000011110=111111111011110 В строке M5 6 8 12 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет ноль на 10 позиции. Записываем дизъюнкцию M5 6 8 14=M5 6 8∨r14=111111111010100∨001100000001010=111111111011110 В строке M5 6 8 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет ноль на 10 позиции. Записываем дизъюнкцию M5 6 8 15=M5 6 8∨r15=111111111010100∨001000000000001=111111111010101 В строке M5 6 8 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M5 6 10=M5 6∨r10=111111001000100∨000000001110000=111111001110100 В строке M5 6 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12,14,15}. Строки 12, 14, 15 не закроют нули на позициях 7, 8 Записываем дизъюнкцию M5 6 11=M5 6∨r11=111111001000100∨000000010111000=111111011111100 В строке M5 6 11 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Строки 14, 15 не закроют ноль на 7 позиции. Записываем дизъюнкцию M5 6 12=M5 6∨r12=111111001000100∨101000000011110=111111001011110 В строке M5 6 12 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 7, 8, 10 Записываем дизъюнкцию M5 6 14=M5 6∨r14=111111001000100∨001100000001010=111111001001110 В строке M5 6 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 7, 8, 10, 11 Записываем дизъюнкцию M5 6 15=M5 6∨r15=111111001000100∨001000000000001=111111001000101 В строке M5 6 15 остались незакрытые 0. Записываем дизъюнкцию M5 7=r5∨r7=010010001000100∨000000110000000=010010111000100 В строке M5 7 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,11,12,14,15}. Строки 10, 11, 12, 14, 15 не закроют ноль на 6 позиции. Записываем дизъюнкцию M5 8=r5∨r8=010010001000100∨000000111010000=010010111010100 В строке M5 8 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={10,12,14,15}. Строки 10, 12, 14, 15 не закроют ноль на 6 позиции. Записываем дизъюнкцию M5 10=r5∨r10=010010001000100∨000000001110000=010010001110100 В строке M5 10 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={12,14,15}. Строки 12, 14, 15 не закроют нули на позициях 6, 7, 8 Записываем дизъюнкцию M5 11=r5∨r11=010010001000100∨000000010111000=010010011111100 В строке M5 11 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={14,15}. Строки 14, 15 не закроют нули на позициях 1, 6, 7 Записываем дизъюнкцию M5 12=r5∨r12=010010001000100∨101000000011110=111010001011110 В строке M5 12 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 4, 6, 7, 8, 10 Записываем дизъюнкцию M5 14=r5∨r14=010010001000100∨001100000001010=011110001001110 В строке M5 14 находим номера нулевых элементов, составляем список J′={15}. Строка 15 не закроет нули на позициях 1, 6, 7, 8, 10, 11 Записываем дизъюнкцию M5 15=r5∨r15=010010001000100∨001000000000001=011010001000101 В строке M5 15 остались незакрытые 0.

Из матрицы R(G′) видно, что строки с номерами j > 5 не смогут закрыть ноль в позиции два.

Семейство максимальных внутренне устойчивых множеств:

**ψ1={u2 8,u2 9,u2 10,u2 11,u3 5,u3 6}**

**ψ2={u2 8,u2 9,u2 10,u2 11,u3 5,u5 8}**

**ψ3={u2 8,u2 9,u2 10,u2 11,u4 6,u3 6}**

**ψ4={u2 8,u2 10,u2 11,u3 5,u3 6,u8 10}**

**ψ5={u2 8,u2 10,u2 11,u3 5,u5 8,u8 10}**

**ψ6={u2 8,u2 10,u2 11,u4 6,u3 6,u8 10}**

**ψ7={u2 8,u2 11,u3 5,u3 6,u8 11,u8 10}**

**ψ8={u2 8,u2 11,u3 5,u5 8,u8 11,u8 10}**

**ψ9={u2 8,u2 11,u4 6,u3 6,u8 11,u8 10}**

**ψ10={u2 8,u3 5,u3 6,u8 12,u8 11,u8 10}**

**ψ11={u2 8,u3 5,u5 8,u8 12,u8 11,u8 10}**

**ψ12={u2 8,u4 6,u3 6,u8 12,u8 11,u8 10}**

**ψ13={u3 12,u3 11,u3 5,u3 6,u6 10,u8 10}**

**ψ14={u3 12,u3 11,u3 5,u3 6,u8 11,u8 10}**

**ψ15={u3 12,u3 11,u3 5,u5 8,u8 11,u8 10}**

**ψ16={u3 12,u3 11,u4 6,u3 6,u6 10,u8 10}**

**ψ17={u3 12,u3 11,u4 6,u3 6,u8 11,u8 10}**

**ψ18={u3 12,u3 5,u5 12,u5 8,u8 12,u8 11,u8 10}**

**ψ19={u3 12,u3 5,u5 12,u6 10,u8 10}**

**ψ20={u3 12,u3 5,u3 6,u8 12,u8 11,u8 10}**

**ψ21={u3 12,u4 6,u3 6,u8 12,u8 11,u8 10}**

**ψ22={u2 10,u2 11,u3 5,u3 6,u6 10,u8 10}**

**ψ23={u2 10,u2 11,u4 6,u3 6,u6 10,u8 10}**

**ψ24={u2 11,u3 11,u3 5,u3 6,u6 10,u8 10}**

**ψ25={u2 11,u3 11,u3 5,u3 6,u8 11,u8 10}**

**ψ26={u2 11,u3 11,u3 5,u5 8,u8 11,u8 10}**

**ψ27={u2 11,u3 11,u4 6,u3 6,u6 10,u8 10}**

**ψ28={u2 11,u3 11,u4 6,u3 6,u8 11,u8 10}**

Для всех множеств построим матрицу значений критерия :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 7 | 7 | 7 | 8 | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | 12 | 10 | 10 | 11 | 8 | 9 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 |
|  |  | 8 | 8 | 7 | 9 | 9 | 8 | 10 | 10 | 9 | 11 | 11 | 11 | 10 | 12 | 12 | 11 | 10 | 11 | 12 | 9 | 10 | 10 | 10 | 9 | 11 | 11 |
|  |  |  | 8 | 9 | 7 | 9 | 10 | 8 | 10 | 11 | 9 | 11 | 11 | 12 | 10 | 10 | 13 | 11 | 11 | 10 | 9 | 8 | 10 | 10 | 11 | 9 | 9 |
|  |  |  |  | 7 | 7 | 7 | 8 | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 | 11 | 9 | 9 | 10 | 7 | 8 | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 |
|  |  |  |  |  | 8 | 8 | 7 | 9 | 9 | 8 | 10 | 10 | 10 | 9 | 11 | 11 | 10 | 9 | 10 | 11 | 8 | 9 | 9 | 9 | 8 | 10 | 10 |
|  |  |  |  |  |  | 8 | 9 | 7 | 9 | 10 | 8 | 10 | 10 | 11 | 9 | 9 | 12 | 10 | 10 | 9 | 8 | 7 | 9 | 9 | 10 | 8 | 8 |
|  |  |  |  |  |  |  | 7 | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 | 8 | 9 | 10 | 9 | 10 | 9 | 8 | 9 | 8 | 9 | 8 | 7 | 8 | 9 | 8 |
|  |  |  |  |  |  |  |  | 8 | 8 | 7 | 9 | 10 | 9 | 8 | 11 | 10 | 9 | 9 | 9 | 10 | 9 | 10 | 9 | 8 | 7 | 10 | 9 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 | 9 | 7 | 10 | 9 | 10 | 9 | 8 | 11 | 10 | 9 | 8 | 9 | 8 | 9 | 8 | 9 | 8 | 7 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 7 | 7 | 9 | 8 | 9 | 10 | 9 | 9 | 9 | 7 | 8 | 9 | 10 | 9 | 8 | 9 | 10 | 9 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 | 10 | 9 | 8 | 11 | 10 | 8 | 9 | 8 | 9 | 10 | 11 | 10 | 9 | 8 | 11 | 10 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 | 9 | 10 | 9 | 8 | 10 | 10 | 8 | 7 | 10 | 9 | 10 | 9 | 10 | 9 | 8 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 7 | 8 | 7 | 8 | 10 | 7 | 8 | 9 | 8 | 9 | 7 | 8 | 9 | 8 | 9 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 7 | 8 | 7 | 9 | 8 | 7 | 8 | 9 | 10 | 8 | 7 | 8 | 9 | 8 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 9 | 8 | 8 | 8 | 8 | 9 | 10 | 11 | 9 | 8 | 7 | 10 | 9 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 7 | 11 | 8 | 9 | 8 | 9 | 8 | 8 | 9 | 10 | 7 | 8 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 | 9 | 8 | 7 | 10 | 9 | 9 | 8 | 9 | 8 | 7 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 | 8 | 9 | 11 | 12 | 11 | 10 | 9 | 12 | 11 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 | 9 | 8 | 9 | 8 | 9 | 9 | 9 | 10 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 7 | 9 | 10 | 9 | 8 | 9 | 10 | 9 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10 | 9 | 10 | 9 | 10 | 9 | 8 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 7 | 7 | 8 | 9 | 8 | 9 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8 | 9 | 10 | 7 | 8 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 7 | 8 | 7 | 8 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 7 | 8 | 7 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 9 | 8 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 7 |

max = a3 18 = 13

**ψ3={u2 8, u2 9,u2 10,u2 11,u4 6,u3 6}**

**ψ18={u3 12,u3 5,u5 12,u5 8,u8 12,u8 11,u8 10}**

В суграфе H, содержащем максимальное число непересекающихся ребер, ребра, вошедшие в ψ3, проводим внутри гамильтонова цикла, а в ψ18 – вне его:

Изображение выглядит как зарисовка, Штриховая графика, рисунок, штриховой рисунок

Автоматически созданное описание

Удалим из ψG’ рёбра, вошедшие в ψ3 и ψ18:

**ψ1={}**

**ψ2={}**

**ψ3={}**

**ψ4={}**

**ψ5={}**

**ψ6={}**

**ψ7={}**

**ψ8={}**

**ψ9={}**

**ψ10={}**

**ψ11={}**

**ψ12={}**

**ψ13={u3 11,u6 10}**

**ψ14={u3 11}**

**ψ15={u3 11}**

**ψ16={u3 11,u6 10}**

**ψ17={u3 11}**

**ψ18={}**

**ψ19={ u6 10}**

**ψ20={}**

**ψ21={}**

**ψ22={u6 10}**

**ψ23={u6 10}**

**ψ24={u3 11,u6 1}**

**ψ25={u3 11}**

**ψ26={u3 11}**

**ψ27={u3 11,u6 10}**

**ψ28={u3 11,}**

Что мы получаем:

**ψ13={u3 11,u6 10}**

**ψ14={u3 11}**

**ψ15={u3 11}**

**ψ16={u3 11,u6 10}**

**ψ17={u3 11}**

**ψ19={ u6 10}**

**ψ22={u6 10}**

**ψ23={u6 10}**

**ψ24={u3 11,u6 1}**

**ψ25={u3 11}**

**ψ26={u3 11}**

**ψ27={u3 11,u6 10}**

**ψ28={u3 11,}**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ψ13** | **ψ14** | **ψ15** | **ψ16** | **ψ17** | **ψ19** | **ψ22** | **ψ23** | **ψ24** | **ψ25** | **ψ26** | **ψ27** | **ψ28** |
| **ψ13** | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| **ψ14** |  | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| **ψ15** |  |  | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| **ψ16** |  |  |  | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| **ψ17** |  |  |  |  | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| **ψ19** |  |  |  |  |  | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| **ψ22** |  |  |  |  |  |  | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| **ψ23** |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| **ψ24** |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| **ψ25** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 2 | 2 | 2 |
| **ψ26** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 2 | 2 |
| **ψ27** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 2 |
| **ψ28** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 |

Вызьмём αmax= α14 19=|ψ14|+|ψ19|−|ψ14∩ψ19|=1+1-0=2. Вершины из ψ14 приведем внутри цикла, а ψ19 вне цикла.

**ψ14={u3 11}**

**ψ19={ u6 10}**

Изображение выглядит как диаграмма, круг, линия, шаблон

Автоматически созданное описание

Удалим из ψG’ рёбра, вошедшие в ψ14 и ψ19:

Изображение выглядит как диаграмма, круг, линия

Автоматически созданное описание

Все ребра графа G реализованы.

Толщина графа m=3.