Практическая работа 3.

**Задание 1** Ниже даны неориентированные графы. Определить

‒ диаметры и радиусы этих графов;

‒ центры графов; периферийные вершины;

‒ цикломатические числа данных графов.

**Задание 2** Для этих же графов выполнить следующие действия:

‒ удалить ребро (1; 2) и вершину 5;

‒ добавить вершину 7;

‒ добавить ребра (2; 6) и (3; 7);

‒ стянуть ребро (3; 4)

**Задание 3** Для данных двух графов G1 и G2 построить их дополнения, пересечение, объединение и симметрическую сумму.

Вариант 1.

V = {1; 2; 3; 4; 5; 6}

E = {(1; 2); (1; 3); (2; 4); (2; 5); (3; 5); (4; 3); (4; 5); (4; 6); (5; 1)}

V1 = {1; 2; 3; 4; 5; 6}

E1 = {(1; 2); (1; 4); (2; 6); (2; 5); (3; 6); (4; 3); (4; 5); (4; 6); (5; 1)}

Вариант 2.

V = {1; 2; 3; 4; 5; 6}

E = {(1; 2); (1; 4); (2; 3); (2; 5); (3; 5); (3; 4); (4; 6); (5; 1)}

V1 = {1; 2; 3; 4; 5; 6}

E2 = {(1; 2); (1; 6); (2; 3); (2; 5); (3; 6); (3; 4); (4; 5); (5; 1)}

Вариант 3.

V = {1; 2; 3; 4; 5; 6}

E = {(1; 2); (1; 3); (1; 4); (2; 5); (3; 6); (3; 4); (4; 6); (5; 3)}

V1 = {1; 2; 3; 4; 5; 6}

E1= {(1; 2); (1; 3); (1; 4); (2; 5); (3; 6); (3; 4); (4; 6); (5; 4); (5; 6)}

Вариант 4.

V = {1; 2; 3; 4; 5; 6}

E = {(1; 4); (1; 5); (2; 1); (2; 3); (3; 4); (4; 5); (4; 6); (5; 3); (6; 1)}

V1 = {1; 2; 3; 4; 5; 6}

E1 = {(1; 3); (1; 4); (2; 1); (2; 3); (3; 4); (4; 5); (4; 6); (5; 3); (6; 1)}

Вариант 5.

V = {1; 2; 3; 4; 5; 6}

E = {(1; 2); (1; 3); (1; 4); (2; 3); (2; 4); (3; 4); (5; 6)}

V1 = {1; 2; 3; 4; 5; 6}

E1 = {(1; 3); (1; 6); (2; 1); (2; 3); (3; 4); (4; 5); (4; 6); (5; 3)}

Вариант 6.

V = {1; 2; 3; 4; 5; 6}

E = {(1; 2); (1; 5); (2; 6); (3; 6); (3; 4); (4; 5); (5; 6)}

V1 = {1; 2; 3; 4; 5; 6}

E2 = {(1; 2); (1; 6); (2; 6); (3; 5); (4; 3); (4; 5)}

Вариант 7.

V = {1; 2; 3; 4; 5; 6}

E = {(1; 2); (2; 4); (2; 5); (3; 5); (4; 3); (4; 5); (4; 6); (5; 1)}

V1 = {1; 2; 3; 4; 5; 6}

E2 = {(1; 2); (1; 4); (3; 6); (4; 3); (4; 5); (4; 6); (5; 1)}

Вариант 8.

V = {1; 2; 3; 4; 5; 6}

E = {(1; 2); (1; 4); (2; 3); (2; 5); (3; 5); (3; 4); (4; 6)}

V1 = {1; 2; 3; 4; 5; 6}

E1 = {(1; 2); (1; 6); (2; 3); (3; 4); (4; 5); (5; 1)}

Вариант 9.

V = {1; 2; 3; 4; 5; 6}

E = {(1; 2); (1; 3); (1; 4); (3; 6); (3; 4); (4; 6); (5; 3)}

V1 = {1; 2; 3; 4; 5; 6}

E2 = {(1; 2); (1; 4); (2; 5); (3; 6); (3; 4); (4; 6); (5; 6)}

Вариант 10.

V = {1; 2; 3; 4; 5; 6}

E = {(1; 4); (1; 5); (2; 1); (2; 3); (3; 4); (4; 6); (5; 3); (6; 1)}

V1 = {1; 2; 3; 4; 5; 6}

E1 = {(1; 3); (1; 4); (2; 1); (3; 4); (4; 5); (4; 6); (6; 1)}

**Задание 14.**

Найдите число компонент связности и число компонент сильной

связности для орграфа.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Графы | Вариант | Графы |
| 1 |  | 2 |  |
| 3 |  | 4 |  |
| 5 |  | 6 |  |
| 7 |  | 8 |  |
| 9 |  | 10 |  |