

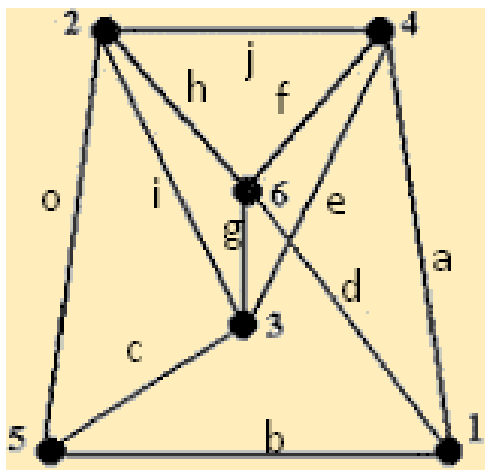
## Лабораторная работа №7

### Основные понятия теории графов

**Цель работы:** Составить матрицы инцидентности и смежности для графов.

#### Задача 1

##### Постановка задачи



##### Решение

Матрица инцидентности:

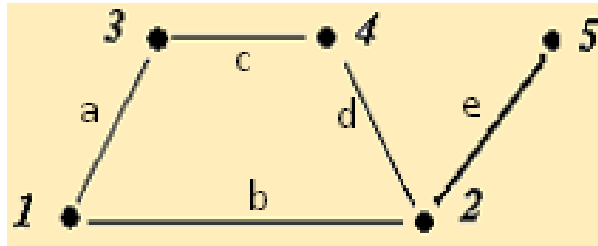
|   | a | b | c | d | e | f | g | h | i | j | o |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 5 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

Матрица смежности:

|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |

## Задача 2

### Постановка задачи



### Решение

Матрица инцидентности:

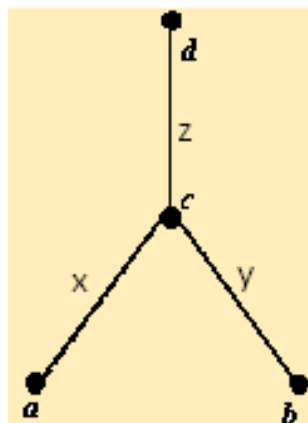
|   | a | b | c | d | e |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Матрица смежности:

|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 4 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |

## Задача 3

### Постановка задачи



## Решение

Матрица инцидентности:

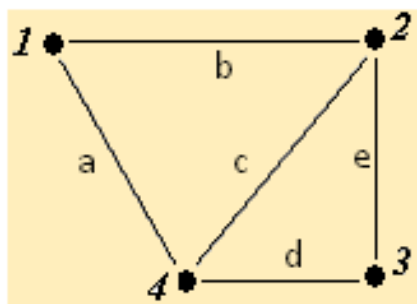
|          | <b>x</b> | <b>y</b> | <b>z</b> |
|----------|----------|----------|----------|
| <b>a</b> | 1        | 0        | 0        |
| <b>b</b> | 0        | 1        | 0        |
| <b>c</b> | 1        | 1        | 1        |
| <b>d</b> | 0        | 0        | 1        |

Матрица смежности:

|          | <b>a</b> | <b>b</b> | <b>c</b> | <b>d</b> |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>a</b> | 0        | 0        | 1        | 0        |
| <b>b</b> | 0        | 0        | 1        | 0        |
| <b>c</b> | 1        | 1        | 0        | 1        |
| <b>d</b> | 0        | 0        | 1        | 0        |

## Задача 4

### Постановка задачи



## Решение

Матрица инцидентности:

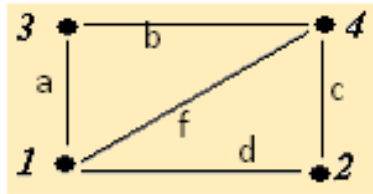
|          | <b>a</b> | <b>b</b> | <b>c</b> | <b>d</b> | <b>e</b> |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>1</b> | 1        | 1        | 0        | 0        | 0        |
| <b>2</b> | 0        | 1        | 1        | 0        | 1        |
| <b>3</b> | 0        | 0        | 0        | 1        | 1        |
| <b>4</b> | 1        | 0        | 1        | 1        | 0        |

Матрица смежности:

|          | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>1</b> | 0        | 1        | 0        | 1        |
| <b>2</b> | 1        | 0        | 1        | 1        |
| <b>3</b> | 0        | 1        | 0        | 1        |
| <b>4</b> | 1        | 1        | 1        | 0        |

### Задача 5

#### Постановка задачи



#### Решение

Матрица инцидентности:

|          | <b>a</b> | <b>b</b> | <b>c</b> | <b>d</b> | <b>f</b> |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>1</b> | 1        | 0        | 0        | 1        | 1        |
| <b>2</b> | 0        | 0        | 1        | 1        | 0        |
| <b>3</b> | 1        | 1        | 0        | 0        | 0        |
| <b>4</b> | 0        | 1        | 1        | 0        | 1        |

Матрица смежности:

|          | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>1</b> | 0        | 1        | 1        | 1        |
| <b>2</b> | 1        | 0        | 0        | 1        |
| <b>3</b> | 1        | 0        | 0        | 1        |
| <b>4</b> | 1        | 1        | 1        | 0        |

**Вывод:** В ходе лабораторной работы были заполнены матрицы инцидентности и смежности для заданных графов.