

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ
ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ**

Учебная дисциплина
Элементы математической логики

Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных
системах
базовой подготовки

Магнитогорск, 2017

ОДОБРЕНО:

Предметно-цикловой комиссией Информатики и вычислительной техники

Председатель И.Г. Зорина

Протокол № 7 от 14 марта 2017 г.

Методической комиссией МпК

Протокол №4 от «23» марта 2017г

Составитель:

преподаватель МпК ФГБОУ ВПО МГТУ Е.А.Васильева

Методические указания по самостоятельной работе разработаны на основе рабочей программы учебной дисциплины «Элементы математической логики»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

К современному специалисту общество предъявляет широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через организацию самостоятельной работы. Процесс самостоятельной работы позволяет ярко проявиться индивидуальным способностям личности. Только через самостоятельную работу студент может стать высококвалифицированным компетентным специалистом, способным к постоянному профессиональному росту.

Задачи самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- развитие познавательных способностей и активности: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений.

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий и предполагает активную роль студента в ее планировании, осуществлении и контроле.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого студента. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по учебной дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов могут быть использованы - проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, контрольные работы.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- уровень освоения учебного материала;

- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

ВИДЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ

Тема 1.1. Формулы логики. Законы логики

Выполнение индивидуального домашнего задания по теме «Формулы логики. Законы алгебры логики».

Цель задания:

- Закрепление теоретических знаний.
- Углубление ранее изученного материала.
- Применение полученных знаний на практике.

Задание 1. Постройте таблицы истинности для данных логических выражений.

Задание 2. Докажите с помощью таблиц истинности равносильность данных логических выражений.

	Задание 1	Задание 2
Вариант 1	$(A \rightarrow B) \rightarrow \bar{C}$	$(A \& B) \vee C$ и $(A \vee C) \& (B \vee C)$
Вариант 2	$(A/B)/C$	$(A \vee B) \& C$ и $(A \& C) \vee (B \& C)$
Вариант 3	$(A \downarrow B) \downarrow C$	$\overline{A \vee B \vee C}$ и $\bar{A} \& \bar{B} \& \bar{C}$
Вариант 4	$(A \vee \bar{B}) \& (\bar{A} \vee B) \vee C$	$\overline{A \& B \& C}$ и $\bar{A} \vee \bar{B} \vee \bar{C}$
Вариант 5	$(A \oplus B) \& C$	$\bar{A} \rightarrow B \rightarrow C$ и $A \vee B \vee C$
Вариант 6	$(\overline{B \& C \vee \bar{A}}) \& A$	$(A \vee B \vee C) \& \overline{A \vee B \vee C}$ и $B \& \bar{A} \& \bar{C}$
Вариант 7	$(\overline{B \& C \vee \bar{A}}) \& A$	$(A \oplus C) \downarrow \bar{B}$ и $(A \vee C) \& (\bar{A} \vee \bar{C}) \& B$
Вариант 8	$(A \oplus \bar{B}) \& (A \oplus \bar{C})$	$(A \vee B) \& A \& C$ и $(A \& \bar{B} \& C) \vee (A \& B \& C)$
Вариант 9	$A \rightarrow \bar{B} \rightarrow \bar{C}$	$(\bar{A} \vee \bar{B} \& C) \vee (A \oplus \bar{B})$ и $(\bar{A} \vee \bar{B} \vee C) \& (\bar{A} \vee \bar{B} \vee \bar{C})$
Вариант 10	$(A \& \bar{B} \vee \bar{A} \& B) \& C$	$(A \& B \& C) \vee (A \rightarrow \bar{B})$ и $\bar{A} \vee \bar{B} \vee C$

Задание 3. Упростите логические выражения и построьте для полученных выражений таблицы истинности.

	Задание 3
Вариант 1	$X \& (\bar{X} \& Y \vee Z) \& (X \vee \bar{Z})$
Вариант 2	$(\bar{X} \vee Y) \& (\bar{Y} \vee X \& Z)$
Вариант 3	$X \& (Y \Leftrightarrow X) \& (\bar{X} \vee \bar{Z})$
Вариант 4	$(X \rightarrow Y) \& X \& \bar{Y}$
Вариант 5	$(\bar{X} \& Y) \rightarrow (Z \& X)$
Вариант 6	$(X \& Y \Leftrightarrow Z) \& X \& \bar{Z}$

Вариант 7	$(X \& Z \vee \bar{X} \& \bar{Y}) \& (Z \rightarrow Y)$
Вариант 8	$(X \vee Y \& \bar{Z} \vee \bar{X} \& \bar{Y} \& Z) \& X \& \bar{Y}$
Вариант 9	$(X \rightarrow Y) \& (Y \rightarrow X)$
Вариант 10	$(X \& \bar{Y} \& Z \vee \bar{X} \& \bar{Z}) \& Y$

Формы контроля:

- своевременное представление выполненных заданий.

Критерии оценки:

- выбор правильного алгоритма решения задания;
- точность расчетов;
- полнота оформленного решения;
- наличие правильного вывода;
- объем выполненных заданий;
- оформление (аккуратность, последовательность).

Тема 1.2. Функции алгебры логики

Выполнение индивидуального домашнего задания по теме «Булевы функции. Методика представления булевой функции ($N \leq 3$) в виде минимальной ДНФ графическим методом».

Цель задания:

- Закрепление теоретических знаний.
- Углубление ранее изученного материала.
- Применение полученных знаний на практике.

Задание 1. Построить СДНФ и СКНФ по таблицам истинности.

Вариант 1.

Вариант 2.

x	0	0	0	0	1	1	1	1	x	0	0	0	0	1	1	1	1
y	0	0	1	1	0	0	1	1	y	0	0	1	1	0	0	1	1
z	0	1	0	1	0	1	0	1	z	0	1	0	1	0	1	0	1
$f(x, y, z)$	1	1	0	0	0	1	0	0	$f(x, y, z)$	1	0	0	0	1	1	0	0

Вариант 3.

Вариант 4.

x	0	0	0	0	1	1	1	1	x	0	0	0	0	1	1	1	1
y	0	0	1	1	0	0	1	1	y	0	0	1	1	0	0	1	1
z	0	1	0	1	0	1	0	1	z	0	1	0	1	0	1	0	1
$f(x, y, z)$	0	0	0	1	0	0	0	0	$f(x, y, z)$	1	0	0	0	0	1	0	0

Вариант 5.

Вариант 6.

x	0	0	0	0	1	1	1	1	x	0	0	0	0	1	1	1	1
y	0	0	1	1	0	0	1	1	y	0	0	1	1	0	0	1	1
z	0	1	0	1	0	1	0	1	z	0	1	0	1	0	1	0	1
$f(x, y, z)$	0	0	0	1	0	1	1	0	$f(x, y, z)$	1	1	1	0	0	0	0	0

Вариант 7.

x	0	0	0	0	1	1	1	1
y	0	0	1	1	0	0	1	1
z	0	1	0	1	0	1	0	1
$f(x, y, z)$	1	0	1	1	1	0	0	0

Вариант 8.

x	0	0	0	0	1	1	1	1
y	0	0	1	1	0	0	1	1
z	0	1	0	1	0	1	0	1
$f(x, y, z)$	0	1	0	1	0	1	0	0

Вариант 9.

x	0	0	0	0	1	1	1	1
y	0	0	1	1	0	0	1	1
z	0	1	0	1	0	1	0	1
$f(x, y, z)$	0	0	0	0	0	1	1	1

Вариант 10.

x	0	0	0	0	1	1	1	1
y	0	0	1	1	0	0	1	1
z	0	1	0	1	0	1	0	1
$f(x, y, z)$	1	0	1	0	1	0	0	0

Задание 2. Для функции, заданной таблицей истинности, найти МДНФ методом Квайна.

Вариант 1.

x_1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
x_2	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
x_3	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
x_4	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
$F(x_1, x_2, x_3, x_4)$	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0

Вариант 2.

x_1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
x_2	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
x_3	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
x_4	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
$F(x_1, x_2, x_3, x_4)$	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1

Вариант 3.

x_1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
x_2	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
x_3	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
x_4	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
$F(x_1, x_2, x_3, x_4)$	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1

Вариант 4.

x_1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
x_2	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
x_3	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
x_4	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
$F(x_1, x_2, x_3, x_4)$	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0

Вариант 5.

x_1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
x_2	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1

x_3	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
x_4	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
$F(x_1, x_2, x_3, x_4)$	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1

Вариант 6.

x_1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
x_2	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
x_3	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
x_4	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
$F(x_1, x_2, x_3, x_4)$	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0

Вариант 7.

x_1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
x_2	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
x_3	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
x_4	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
$F(x_1, x_2, x_3, x_4)$	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1

Вариант 8.

x_1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
x_2	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
x_3	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
x_4	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
$F(x_1, x_2, x_3, x_4)$	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1

Вариант 9.

x_1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
x_2	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
x_3	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
x_4	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
$F(x_1, x_2, x_3, x_4)$	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0

Вариант 10.

x_1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
x_2	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
x_3	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
x_4	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
$F(x_1, x_2, x_3, x_4)$	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1

Формы контроля:

- своевременное представление выполненных заданий.

Критерии оценки:

- выбор правильного алгоритма решения задания;
- точность расчетов;
- полнота оформленного решения;
- наличие правильного вывода;
- объем выполненных заданий;

- оформление (аккуратность, последовательность).

Тема 1.3. Многочлен Жегалкина

Выполнение индивидуального домашнего задания по теме «Многочлен Жегалкина».

Цель задания:

- Закрепление теоретических знаний.
- Углубление ранее изученного материала.
- Применение полученных знаний на практике.

Задание 1. Постройте полином Жегалкина для данных логических функций (двумя способами).

Вариант 1	$f(x, y, z) = (x \vee y) \& (\bar{y} \vee z)$
Вариант 2	$f(x, y, z) = (x \& \bar{y}) \vee (x \& z)$
Вариант 3	$f(x, y, z) = \overline{\bar{x} \vee (y \vee z)}$
Вариант 4	$f(x, y, z) = (\bar{x} \vee \bar{y}) \& z$
Вариант 5	$f(x, y, z) = \overline{x \vee y \vee \bar{z}}$
Вариант 6	$f(x, y, z) = (\bar{x} \vee y) \& z$
Вариант 7	$f(x, y, z) = \bar{x} \& y \vee \bar{z}$
Вариант 8	$f(x, y, z) = \overline{\bar{x} \& y \& z}$
Вариант 9	$f(x, y, z) = x \& y \vee \bar{z}$
Вариант 10	$f(x, y, z) = \overline{x \vee y \vee \bar{z}}$

Формы контроля:

- своевременное представление выполненных заданий.

Критерии оценки:

- выбор правильного алгоритма решения задания;
- точность расчетов;
- полнота оформленного решения;
- наличие правильного вывода;
- объем выполненных заданий;
- оформление (аккуратность, последовательность).

Тема 1.4. Полнота множества булевых функций

Выполнение индивидуального домашнего задания по теме «Полнота множества функций».

Цель задания:

- Подготовка к контрольной работе.
- Закрепление теоретических знаний.
- Углубление ранее изученного материала.
- Применение полученных знаний на практике.

Задание 1. Проверьте полноту следующих систем. Если система полная, то выделить базис.

Вариант 1	$\{x_1 \rightarrow x_2, 0, x_1 \rightarrow \overline{x_2 x_1}\}$
Вариант 2	$\{x_1 x_2, \overline{x_1} \leftrightarrow x_1 x_2\}$
Вариант 3	$\{0, 1, x_1(x_2 \leftrightarrow x_1)\}$
Вариант 4	$\{x_1 \oplus x_2, \overline{x_1}, \overline{x_1 x_2}\}$
Вариант 5	$\{x_1 x_2, x_1 \rightarrow x_2, x_1 \leftrightarrow x_1 x_2\}$
Вариант 6	$\{\overline{x_1} \leftrightarrow x_2, \overline{x_1}, x_1 \vee x_2\}$
Вариант 7	$\{x_1 \oplus x_2, \overline{x_1} \rightarrow x_2, x_1 \downarrow x_2\}$
Вариант 8	$\{1, \overline{x_1}, x_1 \leftrightarrow x_2\}$
Вариант 9	$\{x_1 \rightarrow \overline{x_2}, x_1 \vee x_2, 1\}$
Вариант 10	$\{x_1 x_2, x_1 \rightarrow x_2, x_1 \vee \overline{x_1 x_2}\}$

Формы контроля:

- своевременное представление выполненных заданий.

Критерии оценки:

- выбор правильного алгоритма решения задания;
- точность расчетов;
- полнота оформленного решения;
- наличие правильного вывода;
- объем выполненных заданий;
- оформление (аккуратность, последовательность).

Тема 1.5. Предикаты

Выполнение индивидуального домашнего задания по теме «Предикаты. Представление предикатной формулы в виде ПНФ».

Цель задания:

- Закрепление теоретических знаний.

-Углубление ранее изученного материала.

-Применение полученных знаний на практике.

Задание 1. Определите объект, свойство объекта, область значений, функцию отношения для данной области, терм для следующих высказываний:

а) людей под фамилиями Иванов, Петров, Сидоров очень много;

б) две различные точки не совпадают.

Задание 2. Введите одноместные предикаты на соответствующих областях и запишите при их помощи следующие высказывания в виде логики предикатов:

а) всякое натуральное число, делящееся на 12, делится на 2,4 и 6;

б) жители Швейцарии обязательно владеют или французским, или итальянским, или немецким языком;

в) функция, непрерывная на отрезке $[0,1]$ сохраняет знак или принимает нулевое значение.

Задание 3. Введите предикаты на соответствующих областях и запишите при их помощи следующие высказывания в виде логики предикатов:

а) если a – корень уравнения от одной переменной с вещественными коэффициентами, то $\bar{a}$ также корень этого уравнения;

б) через две различные точки проходит одна единственная прямая;

в) каждый студент выполнил, по крайней мере, одну лабораторную работу;

г) если произведение натуральных чисел делится на простое число, то на него делится, по крайней мере, один из сомножителей.

Формы контроля:

- своевременное представление выполненных заданий.

Критерии оценки:

- выбор правильного алгоритма решения задания;

- точность расчетов;

- полнота оформленного решения;

- наличие правильного вывода;

- объем выполненных заданий;

- оформление (аккуратность, последовательность).

Тема 2.1. Основы теории множеств

Выполнение индивидуального домашнего задания по теме «Доказательства тождеств, диаграммы Эйлера при доказательстве тождеств».

Цель задания:

-Закрепление теоретических знаний.

-Углубление ранее изученного материала.

-Применение полученных знаний на практике.

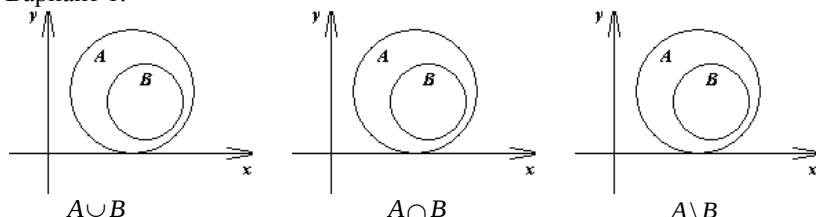
Задание 1. Даны множества A и B . Найдите множества $A \cup B, A \cap B, A \cup C, A \cap C, A \setminus B, B \setminus A$.

Задание 2. Докажите тождество с помощью кругов Эйлера.

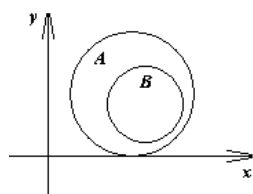
	Задание 1	Задание 2
Вариант 1	$A=\{-3;-2;-1;0;1;2;3;7\},$ $B=\{5;3;2;1;0;-2;-3\}, C=\{-4;-3;-2;-1;0;1;2;3;4\}$	$(X \cap Y) \cup Z = (X \cup Z) \cap (Y \cup Z)$
Вариант 2	$A=\{-6;-5;-4;-3;-2;0\}, B=\{-2;-1;0;1;2\}, C=\{-2;-1;0;1;2;3;4;5;6\}$	$(X \cap Y) \setminus Z = (X \cap Z) \setminus (Y \cap Z)$
Вариант 3	$A=\{-6;-5;-2;0;3;5;7\}, B=\{-2;5;7;9;11\}, C=\{-1;-1;1;2;4;6;9;11\}$	$(X \cup Y) \setminus Z = (X \cup Z) \setminus (Y \cup Z)$
Вариант 4	$A=\{-4;-2;-1;0;1;4;6;8\}, B=\{4;3;2;1;0;-2;-3\}, C=\{-5;-3;-2;-1;0;1;2\}$	$(X \setminus Y) \cup Z = (X \setminus Z) \cap (Y \setminus Z)$
Вариант 5	$A=\{-3;-2;-1;0;1;2;3;7\}, B=\{5;3;2;1;0;-2;-3\}, C=\{-4;-3;-2;-1;0;1;2;3;4\}$	$(X \cap Y) \setminus Z = (X \cap Z) \setminus (Y \cap Z)$
Вариант 6	$A=\{-6;-5;-4;-3;-2;0\}, B=\{-2;-1;0;1;2\}, C=\{-2;-1;0;1;2;3;4;5;6\}$	$(X \cup Y) \setminus Z = (X \cup Z) \setminus (Y \cup Z)$
Вариант 7	$A=\{-6;-5;-2;0;3;5;7\}, B=\{-2;5;7;9;11\}, C=\{-1;-1;1;2;4;6;9;11\}$	$(X \setminus Y) \cup Z = (X \setminus Z) \cap (Y \setminus Z)$
Вариант 8	$A=\{-4;-2;-1;0;1;4;6;8\}, B=\{4;3;2;1;0;-2;-3\}, C=\{-5;-3;-2;-1;0;1;2\}$	$(X \cap Y) \cup Z = (X \cup Z) \cap (Y \cup Z)$
Вариант 9	$A=\{-3;-2;-1;0;1;2;3;7\}, B=\{5;3;2;1;0;-2;-3\}, C=\{-4;-3;-2;-1;0;1;2;3;4\}$	$(X \cap Y) \setminus Z = (X \cap Z) \setminus (Y \cap Z)$
Вариант 10	$A=\{-6;-5;-4;-3;-2;0\}, B=\{-2;-1;0;1;2\}, C=\{-2;-1;0;1;2;3;4;5;6\}$	$(X \cup Y) \setminus Z = (X \cup Z) \setminus (Y \cup Z)$

Задание 3. Покажите на графиках объединение, пересечение и разность двух множеств A и B , используя различную штриховку.

Вариант 1.

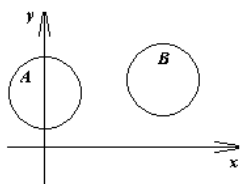


Вариант 2.

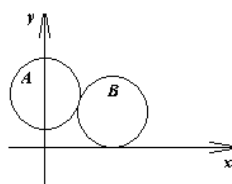


$$A \cup B$$

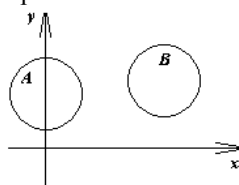
Вариант 3.



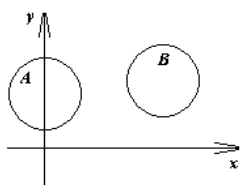
$$A \cap B$$



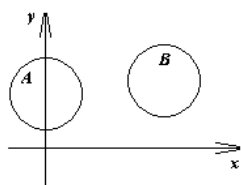
$$A \setminus B$$



$$A \cup B$$

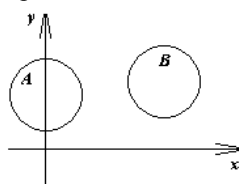


$$A \cap B$$

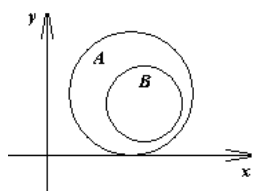


$$A \setminus B$$

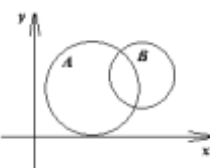
Вариант 4.



$$A \cup B$$

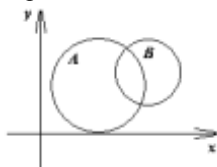


$$A \cap B$$

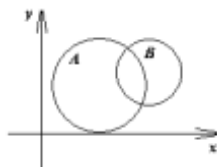


$$A \setminus B$$

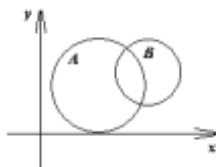
Вариант 5.



$$A \cup B$$

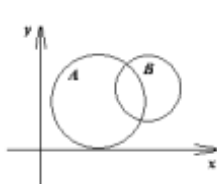


$$A \cap B$$

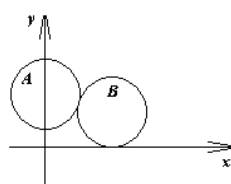


$$A \setminus B$$

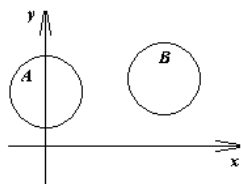
Вариант 6.



$$A \cup B$$

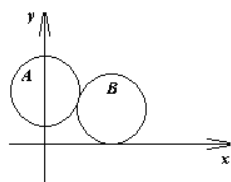


$$A \cap B$$

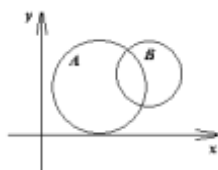


$$A \setminus B$$

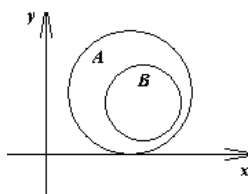
Вариант 7.



$A \cup B$

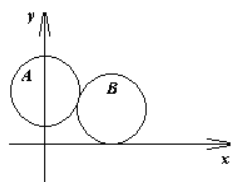


$A \cap B$

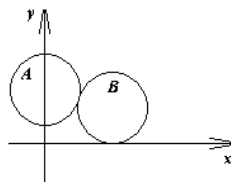


$A \setminus B$

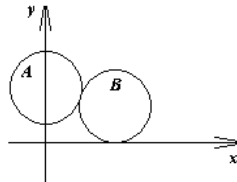
Вариант 8.



$A \cup B$

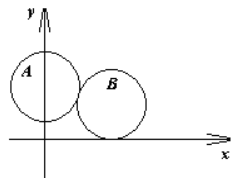


$A \cap B$

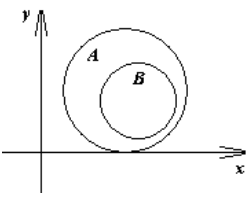


$A \setminus B$

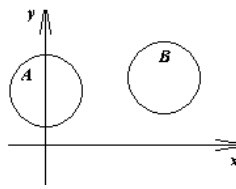
Вариант 9.



$A \cup B$

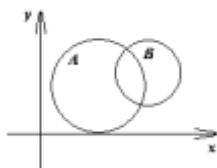


$A \cap B$

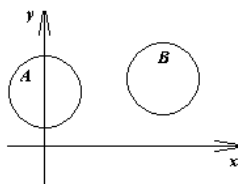


$A \setminus B$

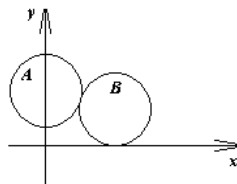
Вариант 10.



$A \cup B$



$A \cap B$



$A \setminus B$

Формы контроля:

- своевременное представление выполненных заданий.

Критерии оценки:

- выбор правильного алгоритма решения задания;
- точность расчетов;
- полнота оформленного решения;
- наличие правильного вывода;
- объем выполненных заданий;
- оформление (аккуратность, последовательность).

Подготовка рефератов по теме «Основы теории множеств».

Темы рефератов:

- «Построение диаграммы бинарного отношения»,
- «Исследование бинарного отношения на рефлексивность, симметричность и транзитивность»,
- «Выделение классов эквивалентности»

Цель задания:

Углубление знаний по теме занятия.

Темы рефератов:

1. Построение диаграммы бинарного отношения.
2. Исследование бинарного отношения на рефлексивность, симметричность и транзитивность.
3. Выделение классов эквивалентности.

Формы контроля:

- представление реферата;
- защита реферата.

Критерии оценки:

- логичность структуры содержания;
- полнота раскрытия проблемы;
- качество оформления.

Тема 2.2. Элементы теории алгоритмов

Подготовка рефератов по теме «Элементы теории автоматов».

Цель задания:

Углубление знаний по теме занятия.

Темы рефератов:

1. Прimitивно-рекурсивные предикаты.
2. Проблема слов в ассоциативном исчислении.
3. Тезис Черча-Тьюринга.

Формы контроля:

- представление реферата;
- защита реферата.

Критерии оценки:

- логичность структуры содержания;
- полнота раскрытия проблемы;
- качество оформления.

Рекомендации по выполнению:

Реферат (от латинского *refere* - докладывать, сообщать) - краткое изложение содержания одного или нескольких источников, раскрывающее определенную тему. Хотя смысловое значение слова «реферат» переплетается со словом «доклад», реферат является более высокой формой творческой работы. Подготовка к реферату требует

глубокого знания аспектов изучаемой проблемы и вопроса, умение обстоятельно их анализировать.

Подготовка реферата способствует всестороннему знакомству с литературой по избранной теме, создает возможность комплексного использования приобретенных навыков работы с книгой, развивает самостоятельность мышления, умение на научной основе анализировать и делать выводы. Материал в реферате излагается с позиции автора исходного текста.

Прежде всего надо знать из *чего состоит реферат*.

Компоненты содержания:

- титульный лист,
- *план*;
- *введение (постановка проблемы, объяснение выбора темы, ее значения, актуальности, определение цели и задач реферата, краткая характеристика используемой литературы)*;
- *основная часть (каждая проблема или части одной проблемы рассматриваются в отдельных разделах реферата и являются логическим продолжением друг друга)*;
- *заключение*;
- *список литературы*.

Титульный лист - лицо реферата. На титульном листе должно присутствовать: Сверху полное название учреждения, для которого пишется реферат. Далее примерно в центре листа название темы реферата. Чуть ниже справа от темы, группа и Ф.И.О.(Фамилия имя отчество) того, кто пишет реферат, с указанием его статуса в учебном учреждении. На следующий строчке кто принимает его, тоже с указанием статуса. Внизу год создания реферата (можно еще и место, например, Магнитогорск, 2017)

План - второй лист реферата. Хорошо сделанный реферат имеет не только главы, но и подразделы, что указывается в содержании, требует наличие номеров страниц на каждую главу и подраздел реферата.

Введение - краткое описание темы и постановка вопросов. Во введении объясняется:

- почему выбрана такая тема, чем она важна (личное отношение к теме (проблеме), чем она актуальна (отношение современного общества к этой теме (проблеме), какую культурную или научную ценность представляет (с точки зрения исследователей, ученых);
- *какая литература использована: исследования, научно-популярная литература, учебная, кто авторы...* (Клише: «Материалом для написания реферата послужили ...»)
- *из чего состоит реферат (введение, количество глав, заключение, приложения*. Клише: «Во введении показана идея (цель) реферата. Глава

1 посвящена..., во 2 главе ... В заключении сформулированы основные выводы...»)

Основная часть реферата состоит из нескольких глав / разделов, постепенно раскрывающих тему. Каждый из разделов рассматривает какую-либо из сторон основной темы. Утверждения позиций подкрепляются доказательствами, взятыми из литературы (цитирование, указание цифр, фактов, определения)

Если доказательства заимствованы у автора используемой литературы - это оформляется как ссылка на источник и имеет порядковый номер.

Ссылки оформляются внизу текста под чертой, где указываются порядковый номер ссылки и данные книги или статьи. В конце каждого раздела основной части обязательно формулируется вывод. (Клише: «Таким образом,.. Можно сделать заключение, что... В итоге можно прийти к выводу...»)

В заключении (очень кратко) формулируются общие выводы по основной теме, перспективы развития исследования, собственный взгляд на решение проблемы и на позиции авторов используемой литературы, о воем согласии или несогласии с ними. Вывод реферата – показывает степень проработки темы.

Список литературы - список источников материалов, использованных при создании реферата. Должен содержать не меньше трех источников, составленных в алфавитном порядке.

Этапы (план) работы над рефератом

1. Выбрать тему. Желательно, чтобы тема содержала какую-нибудь проблему или противоречие и имела отношение к современной жизни:

Варианты:

- тему реферата определяет преподаватель;
- тему реферата обучающийся выбирает самостоятельно из предложенного преподавателем списка;
- тему реферата обучающийся выбирает самостоятельно с учетом определенной темы, проблемы

2. Определить, какая именно задача, проблема существует по этой теме и пути её решения.

3. Найти книги и статьи по выбранной теме (не менее 3-5).

4. Сделать выписки из книг и статей. (Обратить внимание на непонятные слова и выражения, уточнить их значение в справочной литературе).

5. Составить план основной части реферата.

6. Написать черновой вариант каждой главы.

7. Показать черновик педагогу.

8. Написать реферат.

9. Составить сообщение на 5-7 минут.

Прежде всего, не стоит начинать писать реферат с введения. Это главное правило, потому что после того, как реферат будет готов, введение все равно придется переделать. По ходу работы главы и задачи реферата зачастую меняются.

Для того чтобы грамотно построить структуру реферата необходимо определиться с названиями глав и параграфов (или подразделов, как кому больше нравится).

О наполнении самих глав. Для этого вам нужно иметь 2-3 учебника по теме, ну и конечно использовать Интернет. Только не скачивать бездумно все, что можно, а подходить к делу творчески. Заимствовать отдельные мысли и цитаты, а не полностью работы. Особое внимание стоит обратить на статьи по теме. Из таких статей стоит составлять заключение или главы под названиями: Современное состояние проблемы.

Когда, наконец, сам реферат будет закончен, следует приступить к написанию введения и заключения.

Несколько НЕ

- Реферат НЕ копирует дословно книги и статьи и НЕ является конспектом.

- Реферат НЕ пишется по одному источнику и НЕ является докладом.

- Реферат НЕ может быть обзором литературы, т.е. не рассказывает о книгах.