

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего
контроля
по ОП.08 Дискретная математика
(2 курс, 3 семестр 2022-2023 уч. г.)**

Текущий контроль №1

Форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Описательная часть:

Задание №1

1. Выполните действия: $A \cup B$, $A \cap B$, $A \setminus B$, $B \setminus A$:

$A = \{0; 1; 2,72; 3; 4,2; 9; 75\}$,

$B = \{0,75; 1; 1,73; 4,2; 5; 8,8\}$. Найдите численности полученных множеств.

2. Запишите декартово произведение множеств A и B . $A = \{0; 1\}$, $B = \{m; n; r\}$.

Оценка	Показатели оценки
3	Выполнено верно первое задание
4	Выполнены 2 задания, допущены недочеты.
5	Выполнены верно все задания.

Задание №2

1. Выполните действия: а) $R \cup \{0; 3; 3,14; 6; 9; 12; 15\}$, б) $\{0; 1,73; 3; 6; 9; 12\} \setminus N$.

2. Изобразить с помощью диаграмм Эйлера-Венна $(A \cup C) \setminus B$.

Оценка	Показатели оценки
3	Выполнено верно одно задание.
4	Выполнены оба задания, допущены несущественные неточности.
5	Выполнены оба задания.

Задание №3

Объясните, будут ли выполняться свойства отношений на множестве людей: "быть ровесником".

Оценка	Показатели оценки
3	Определены не менее половины свойств.
4	Допущена ошибка при определении одного из свойств.
5	Все свойства определены верно.

Задание №4

В классе 36 человек. Ученики этого класса посещают математический, физический и химический кружки, причем математический кружок посещают 18 человек, физический - 14 человек, химический - 10. Кроме того, известно, что 2 человека посещают все три кружка, 8 человек - и математический и физический, 5 и математический и химический, 3 - и физический и химический.

Сколько учеников класса не посещают никаких кружков?	
Оценка	Показатели оценки
3	Составлена краткая запись задачи, верно изображена диаграмма.
4	Составлена краткая запись задачи, верно изображена диаграмма. При решении допущены недочеты.
5	Составлена краткая запись задачи, верно изображена диаграмма. Решение с пояснениями с помощью символики теории множеств.

Текущий контроль №2

Форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Описательная часть:

Задание №1

В шахматном кружке занимаются 16 человек. Сколькими способами тренер может выбрать из них для предстоящего турнира:

- а) команду из четырех человек;
- б) команду из четырех человек, указав при этом, кто из членов команды будет играть на первой,

второй, третьей и четвертой досках?	
Оценка	Показатели оценки
3	Верно составлена краткая запись задачи. Верно определен вид комбинации в обоих или в одном пунктах.
4	Верно составлена краткая запись задачи. Верно определен вид комбинации в обоих пунктах. Допущены вычислительные ошибки.
5	Верно составлена краткая запись задачи. Верно определен вид комбинации в обоих пунктах. Верно произведены вычисления.

Задание №2

1.Орграф задан матрицей смежности. Построить диаграмму этого графа. Указать степени вершин графа. Постройте матрицу инцидентности этого графа.

000100

001101

011010

110001

001011

010110

2.Найдите объединение и пересечение графов.

Оценка	Показатели оценки
3	Выполнено верно одно из заданий.
4	Задания выполнены с недочетами. Или одно из заданий выполнено не полностью, но не менее 50%.
5	Задания выполнены верно.

Задание №3

В отделе работает 15 женщин и 13 мужчин. На конференцию нужно сформировать группу из трех человек. Сколькими способами можно это сделать, если:

- а) в группу обязательно входит начальник отдела;
- б) все члены этой группы должны быть женщины;

в) в группе должны быть 1 женщина и 2 мужчин?

Оценка	Показатели оценки
3	Верно составлена краткая запись задачи. Верно определен вид комбинации хотя бы в одном из пунктов или верно решен один из пунктов.
4	Верно составлена краткая запись задачи. Верно определены виды комбинаций в двух пунктах. Верно произведены вычисления в двух пунктах.
5	Верно составлена краткая запись задачи. Верно определен виды комбинации. Верно выполнены вычисления.

Задание №4

Перечислите способы задания графов. Приведите примеры.	
Оценка	Показатели оценки
3	Способы задания графов только перечислины.
4	Перечислены способы задания графов. Приведены примеры на 2 вида задания графа. Или приведены примеры для каждого способа, но допущены неточности.
5	Перечислены способы задания графов, приведены примеры.

Текущий контроль №3

Форма контроля: Контрольная работа (Сравнение с аналогом)

Описательная часть:

Задание №1

1. По данным таблицы истинности: 1) составить СКНФ и СДНФ; 2) минимизировать СДНФ при помощи карты Карно; 3) построить полином Жегалкина

X	Y	f
0	0	1
0	0	0
0	1	0
0	1	1
1	0	0
1	0	1
1	1	1
1	1	0

Оценка	Показатели оценки
3	выполнено верно одно задание
4	выполнено два или три задания, но в них допущены ошибки
5	выполнены верно все задания

Задание №2

Перечислите критерии полноты системы. Доказать полноту системы функций:

$$x \vee y, \bar{x}$$

Оценка	Показатели оценки
3	верно перечислены критерии полноты, правильно определены хотя бы 2 свойства
4	верно перечислены критерии полноты, правильно определены 4 свойства
5	решены полностью все задания

Задание №3

1. Кратко охарактеризовать метод математической индукции. Докажите методом

математической индукции, что $n^3 + 5n$ делится на 3

Оценка	Показатели оценки
3	правильно определены этапы решения задания, верно выполнено два шага индукции
4	задание выполнено, но допущены недочеты
5	выполнено верно и в полном объеме

Задание №4

~~Определение индукции. Виды индуктивных умозаключений. Определение автомата.~~

Оценка	Показатели оценки
3	дано верно одно определение
4	дано одно определение и перечислены виды умозаключений
5	дан верный ответ и в полном объеме

Задание №5

Перечислите и дайте определение основным операциям над высказываниями. Приведите таблицы

~~истинности для каждой операции.~~

Оценка	Показатели оценки
3	Перечислены все операции и даны им определения
4	Перечислены все операции и даны им определения. Построены таблицы истинности, но допущены недочеты
5	Дан полный ответ

Задание №6

Перечислите равносильности, выражающие основные законы алгебры логики.

Оценка	Показатели оценки
3	Верно перечислено более половины равносильностей
4	Перечислены все равносильности, допущены несущественные ошибки
5	Выполнено верно и в полном объеме