

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего
контроля
по ОП.08 Дискретная математика
(2 курс, 3 семестр 2017-2018 уч. г.)**

Текущий контроль №1

Форма контроля: Контрольная работа (Опрос)

Описательная часть:

Задание №1

1. Выполните действия: AB , AB , $A \setminus B$, $B \setminus A$:

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

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

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) $\bigcap \{0; 3; 3,14; 6; 9; 12; 15\}$, б) $\{0; 1,73; 3; 6; 9; 12\} \setminus N$.

2. Изобразить с помощью диаграмм Эйлера-Венна $(AC) \setminus B$.

--	--

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 определены 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 (Опрос)

Описательная часть:

Задание №1

Каков круг задач, решаемых в теории автоматов?

Что такое конечный автомат?

Каковы характеристические функции конечного автомата?

Оценка	Показатели оценки
3	Дан верный ответ на один вопрос.
4	Даны верные ответ на два вопроса. Либо даны ответы на все вопросы, но в них допущены неточности.
5	

Даны верные ответы на 3 вопроса.

Задание №2

Доказать равносильность с помощью таблицы истинности и равносильных преобразований:

$$\overline{x \rightarrow y} \equiv x \overline{y}$$

Доказать тождественную истинность формулы: $A \equiv x \rightarrow (y \rightarrow x)$

Оценка	Показатели оценки
3	Выполнено верно одно из заданий
4	Решены оба задания, но в них допущены несущественные ошибки.
5	Решены полностью оба задания.

Задание №3

Доказать полноту системы функций: $x, y, z, \neg x$.

Оценка	Показатели оценки
3	Верно перечислены критерии полноты. Правильно определены хотя бы 2 свойства,

4	Верно перечислены критерии полноты. Правильно определены 4 свойства.
5	Верно перечислены критерии полноты. Правильно определены все свойства. Правильно сделан вывод.

Задание №4

Докажите методом математической индукции, что n^3+5n , делится на 3.

Оценка	Показатели оценки
3	Правильно определены этапы решения задачи, выполнены верно два шага индукции
4	Задание выполнено верно, но допущены вычислительные ошибки.
5	Выполнено верно и в полном объеме.

Задание №5

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 из заданий
4	Решены 2 задания, либо решены три задания в них допущены несущественные ошибки.
5	Верно решены 3 задания