**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СЕРВИСА»**

Диагностический срез

по ОПОП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Курс – 2, группа – ИС-22

Учебная дисциплина: **ЕН 02 Дискретная математика с элементами математической логики**

Код, наименование

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.

Форма проведения: комплексная работа.

Формируемые компетенции:

Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Знания, умения:

* Понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных  
  нормальных формах, многочлен Жегалкина.
* Основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста.
* Основные понятия теории множеств.
* Логику предикатов, бинарные отношения иих виды.
* Элементы теории отображений и алгебрыподстановок.
* Основы алгебры вычетов и их приложение  
  к простейшим криптографическимшифрам.
* Метод математической индукции.
* Алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов.
* Основные понятия теории графов, характеристики графов, Эйлеровы и Гамильтоновы графы, плоские графы, деревья, ориентированные графы, бинарные деревья. Элементы теории автоматов
* Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.
* Выполнять операции над множествами.
* Применять методы криптографической защиты информации. Строить графы по исходным данным

Задания и вопросы для проведения диагностического среза сформированы из фонда оценочных материалов для проведения контроля успеваемости.

Перечень заданий прилагается.

Эксперт: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О) (подпись)

Составитель: Некипелова Е.Е., преподаватель НТПТиС

**Вариант 1**

**Задание 1**

На рисунке показано

А

В

А) 

Б) 

В) 

Г) 

**Задание 2**

Нарисовать с помощью кругов Эйлера – Венна 

А)

А

В

С

Б)

А

В

С

А

В

С

В)

А

В

С

Г)

**Задание 3**

Способ задания множеств

А) круги Эйлера

Б) прямоугольники

В) перечисление элементов

Г) фигурными скобками

**Задание 4**

Множество всех подмножеств

А) само множество

Б) пустое множество

В) универсальное множество

Г) любое множество

**Задание 5**

Найти все собственные подмножества А=

А) {Ø},{1,2,3}

Б) {Ø},{1,2,3},{1},{2},{3},{1,2},{1,3},{2,3}

В) {1},{2},{1,2},{1,3},{2,3}

Г) {1},{2},{3},{1,2},{1,3},{2,3}

**Задание 6**

Количество несобственных подмножеств множества из пяти элементов

А) 30

Б) 2

В) 32

Г) 25

**Задание 7**

Количество элементов в объединении двух непересекающихся подмножеств

А) 

Б) 

В) 

Г) 

**Задание 8**

Найти декартово произведение множеств A= , B=

А) 

Б) 

В) 

Г) 

**Задание 9**

Найти В\А, если A=, В=

А) В\А=

Б) В\А=

В) В\А=

Г) В\А=

**Задание 10**

Найти , если А=, В=

А) =

Б) =

В) =

Г) =

**Задание 11**

Найти , если А={Ø}, В=

А) ={Ø}

Б) =

В) =

Г) =

**Задание 12**

Найти, если А=, В={Ø}

А) =

Б) ={Ø}

В) =

Г) =

**Задание 13**

Найти , если А=, В=, С=

А) =

Б) =

В) =

Г) =

**Задание 14**

Найти , если А=, В=

А) =

Б) =

В) =

Г) =

**Задание 15**

Найти , если А=, В=

А) =

Б) =

В) =

Г) =

**Задание 16**

Найти , если А=, В=, С=

А) =8

Б) =9

В) =7

Г) =5

**Задание 17**

Найти , если А=, В=, С=

А) =8

Б) =10

В) =7

Г) =9

**Задание 18**

Перевести теоретико-множественное выражение  в логическое

А) 

Б) 

В) 

Г) 

**Задание 19**

Перевести теоретико-множественное выражение  в логическое

А) 

Б) 

В) 

Г) 

**Задание 20**

Перевести теоретико-множественное выражение  в логическое

А) 

Б) 

В) 

Г) 

**Задание 21**

Найти A\B, если A=, В=

А) A\B=

Б) A\B=

В) A\B=

Г) A\B=

**Задание 22**

Найти , если А=, В=

А) =

Б) =

В) =

Г) =

**Задание 23**

Найти , если А=, В=

А) =

Б) =

В) =

Г) ={Ø}

**Вариант 2**

**Задание 1**

На рисунке показано

А

В

А) 

Б) 

В) 

Г) 

**Задание 2**

На рисунке показано

А

В

А) 

Б) 

В) 

Г) 

**Задание 3**

Нарисовать с помощью кругов Эйлера – Венна 

А)

А

В

С

Б)

А

В

С

А

В

С

В)

А

В

С

Г)

**Задание 4**

Множество – это

А) совокупность объектов

Б) слишком много

В) совокупность объектов, обладающих определенным свойством

Г) совокупность объектов, обладающих свойствами

**Задание 5**

Операции над множествами

А) объединение, импликация, пересечение, включение

Б) пересечение, объединение, разность, включение

В) пересечение, объединение, разность, сумма, включение

Г) пересечение, объединение, разность, дополнение, включение

**Задание 6**

Подмножество- это

А) часть множества

Б) часть множества, которая сама является множеством

В) часть множества, которая сама является подмножеством

Г) часть множества, которая сама не является множеством

**Задание 7**

Количество собственных подмножеств множества из пяти элементов

А) 30

Б) 32

В) 2

Г) 25

**Задание 8**

Найти неверное определение операции над множествами

А) А

Б) А

В) А

Г) 

**Задание 9**

Количество элементов в объединении двух пересекающихся подмножеств

А) 

Б) 

В) 

Г) 

**Задание 10**

Декартово произведение множеств

А) 

Б) 

В) 

Г) 

**Задание 11**

Найти A2, если A=

А) A2=

Б) A2=

В) A2=

Г) A2=

**Задание 12**

Найти A\B, если A=, В=

А) A\B=

Б) A\B=

В) A\B=

Г) A\B=

**Задание 13**

Найти , если А=, В=

А) =

Б) =

В) =

Г) =

**Задание 14**

Найти , если А=, В=

А) =

Б) =

В) =

Г) =

**Задание 15**

Найти , если А=, В=

А) =

Б) =

В) =

Г) ={Ø}

**Задание 16**

Найти, если А=, В=

А) =

Б) =

В) =

Г) ={Ø}

**Задание 17**

Найти , если А=, В=, С=

А) =

Б) =

В) =

Г) =

**Задание 18**

Найти , если А=, В=, С=

А) =

Б) =

В) =

Г) =

**Задание 19**

Найти , если А=, В=, С=

А) =

Б) =

В) =

Г) =

**Задание 20**

Найти , если А=, В=

А) =6

Б) =5

В) =4

Г) =3

**Задание 21**

Найти , если А=, В=

А) =5

Б) =3

В) =7

Г) =8

**Задание 22**

Найти , если А=, В=, С=

А) =11

Б) =7

В) =8

Г) =6

**Задание 23**

Задать множество натуральных четных чисел с помощью характеристического свойства

А) 

Б) 

В) 

Г) 

**Ответы:**

**Ответы: Вариант 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| В | А | В | В | Г | Б | А | Б | Г | А | А | А | Б | В | В |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |  |  |  |  |  |  |  |
| А | Б | А | А | Б | А | Б | Г |  |  |  |  |  |  |  |

**Ответы: Вариант 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Б | А | А | В | Г | Б | А | В | Г | В | Б | А | В | Б | Г |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |  |  |  |  |  |  |  |
| В | Б | Г | А | Б | Г | В | Б |  |  |  |  |  |  |  |