УтверждАЮ

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ю.А. Клабукова

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г

**Вопросы к комплексному экзамену по дисциплинам «Элементы высшей математики», «Элементы математической логики»:**

**«Элементы высшей математики»**

**Раздел 1. Математический анализ**

1. Пределы функций.
2. Теоремы о пределах.
3. Понятие непрерывности функции в точке и на промежутке. Свойства непрерывных функций. Основные теоремы о непрерывных функциях.
4. Точки разрыва функции.

**Раздел 2. Дифференциальное исчисление.**

1. Определение производной функции. Таблица производных. Основные правила дифференцирования.
2. Геометрический смысл производной.
3. Производные высших порядков. Механический смысл производной.
4. Асимптоты графика функции.
5. Направление выпуклости графика функции.
6. Исследование функции на экстремум с помощью первой и второй производной.

**Раздел 3. Интегральное исчисление.**

1. Понятие неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла. Непосредственное интегрирование.
2. Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла.
3. Вычисление площади плоских фигур с помощью определенного интеграла.

**Раздел 4. Дифференциальные уравнения.**

1. Дифференциальные уравнения первого порядка.
2. Дифференциальные уравнения первого порядка с рездяляющими переменными.
3. Линейные однородные и неоднородные дифференциальные уравнения.
4. Метод Бернулли.
5. Задача Коши.

**Раздел 5. Линейная алгебра.**

1. Определение матрицы, действия над матрицами.

3. Определитель матрицы. Основные свойства определителей.

4. Миноры и алгебраические дополнения. Определители высших порядков.

5. Обратная матрица. Ранг матрицы. Элементарные преобразования матрицы. Ступенчатый вид матрицы.

6. Системы линейных уравнений. Простейшие матричные уравнения и их решение. Решение систем линейных уравнений в матричной форме. Решение линейных уравнений по формулам Крамера, методом Гаусса.

7. Векторы, действия над векторами. Угол между векторами. Проекция вектора на ось.

8. Линейная зависимость, линейная независимость векторов. Скалярное произведение векторов. Декартова система координат. Скалярное произведение векторов в координатной форме. Векторное произведение векторов. Прямоугольные координаты в пространстве.

**Раздел 6. Аналитическая геометрия.**

1. Прямая на плоскости.
2. Исследование взаимного расположения прямых.
3. Окружность и ее уравнение.
4. Эллипс и его уравнение.
5. Гипербола и ее уравнение.
6. Парабола и ее уравнение.

**«Элементы математической логики»**

**Раздел 1. Алгебра высказываний**

1. Высказывания и высказывательные формы. Отрицание высказываний.
2. Конъюнкция и дизъюнкция. Союзы языка и логические операции (Язык и логика). Импликация, эквиваленция, сумма по модулю два, штрих Шеффера, стрелка Пирса. Таблицы истинности.
3. Формулы алгебры высказываний.
4. Составление таблиц истинности для формул.
5. Классификация формул алгебры логики.
6. Равносильные преобразования. Упрощение формул.
7. Закон двойственности в алгебре логики.
8. Составление формул по заданным таблицам истинности.
9. Понятие нормальных форм.
10. Приведение формул к совершенным нормальным формам с помощью равносильных преобразований.
11. Упрощение формул логики до минимальной ДНФ.
12. Карты Карно.
13. Прямая и обратная теоремы. Необходимые и достаточные условия

**Раздел 2. Булевы функции**

1. Общие понятия теории множеств.
2. Операции над множествами и их свойства.
3. Классификация множеств. Мощность множеств.
4. Кортежи и декартово произведение множеств.
5. Представление множеств в виде диаграмм Эйлера-Венна. Круги Эйлера.
6. Алгебра Буля.
7. Принцип двойственности в алгебре множеств.
8. Бинарные отношения и их свойства.
9. Соответствия между множествами.
10. Отображения. Функции.
11. Булевы функции.
12. Выражение булевых функций через дизъюнкцию, конъюнкцию и отрицание.
13. Канонический многочлен Жегалкина.
14. Важнейшие замкнутые классы.
15. Теорема Поста.
16. Приложение функций алгебры логики к анализу и синтезу релейно-контактных схем.

**Раздел 3. Логика предикатов**

1. Предикаты и высказывательные формы.
2. Множество истинности предиката.
3. Равносильность и следование предикатов.
4. Логические операции над предикатами
5. Кванторы. Отрицание предложений с кванторами. Численные кванторы
6. Запись на языке логики предикатов различных предложений.
7. Строение математических теорем. Дедуктивные и индуктивные умозаключения. Принцип математической индукции в предикатной форме

**Раздел 4. Элементы теории алгоритмов**

1. Понятие алгоритма. Неформальное определение алгоритма.
2. Свойства алгоритма
3. Неформальное описание машины Тьюринга.
4. Внешний алфавит, алфавит состояний, функциональная схема, принцип работы. Вычислимые по Тьюрингу функции, основная гипотеза теории алгоритмов.
5. Нормальные алгоритмы Маркова. Принцип нормализации Маркова

**КОГПОБУ«Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО цикловой комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_протокол № \_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  Председатель цикловой комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | УТВЕРЖДАЮЗам. директора по УВР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.А. Клабукова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 1**

**по дисциплинам «Элементы высшей математики»,**

**«Элементы математической логики»**

1. Умножить матрицу  на матрицу 

2. Применяя метод непосредственного интегрирования, вычислите интеграл:

 3.Составить уравнение гиперболы, если ее вершины находятся в точках , и фокусы в точках 

 4. Выполнить экзаменационный тест по дисциплине «Элементы математической логики»

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Н.Д. Брагина*

**КОГПОБУ«Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО цикловой комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_протокол № \_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  Председатель цикловой комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | УТВЕРЖДАЮЗам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.А. Клабукова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 2**

**по дисциплинам «Элементы высшей математики»,**

**«Элементы математической логики»**

1. Решить предел 

2. Решить графически систему уравнений:

 3. Записать все миноры определителя и вычислить их: D=.

 4. Выполнить экзаменационный тест по дисциплине «Элементы математической логики»

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Н.Д. Брагина*

**КОГПОБУ«Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО цикловой комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_протокол № \_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  Председатель цикловой комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | УТВЕРЖДАЮЗам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.А. Клабукова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 3**

**по дисциплинам «Элементы высшей математики»,**

**«Элементы математической логики»**

1. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:; **y = , y =**
2. Даны две матрицы А и В. Найти АВ, если ,
3. Найти производную

4. Выполнить экзаменационный тест по дисциплине «Элементы математической логики»

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Н.Д. Брагина*

**КОГПОБУ«Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО цикловой комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_протокол № \_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  Председатель цикловой комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | УТВЕРЖДАЮЗав.учебной частью\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.А. Клабукова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 1**

**По дисциплинам «Элементы высшей математики»,**

**«Элементы математической логики»**

1. Умножить матрицу  на матрицу 

2. Применяя метод непосредственного интегрирования, вычислите интеграл:

 3.Составить уравнение гиперболы, если ее вершины находятся в точках , и фокусы в точках 

 4. Записать все миноры определителя и вычислить их: D=.

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Н.Д. Брагина*

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *В.Ю. Смолянинов*

**КОГПОБУ«Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО цикловой комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_протокол № \_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  Председатель цикловой комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | УТВЕРЖДАЮЗам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.А. Клабукова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 4**

**по дисциплинам «Элементы высшей математики»,**

**«Элементы математической логики»**

1. Найдите производную
2. Найти асимптоты графика функции
3. Найти неопределенный интегралы методом замены переменой

 4. Выполнить экзаменационный тест по дисциплине «Элементы математической логики»

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Н.Д. Брагина*

**КОГПОБУ«Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО цикловой комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_протокол № \_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  Председатель цикловой комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | УТВЕРЖДАЮЗам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.А. Клабукова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 5**

**по дисциплинам «Элементы высшей математики»,**

**«Элементы математической логики»**

1. Вычислите интеграл с помощью замены переменной
2. Найти сумму матриц  и .
3. Решить систему уравнений методом Крамера: 

4. Выполнить экзаменационный тест по дисциплине «Элементы математической логики»

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Н.Д. Брагина*

**КОГПОБУ«Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО цикловой комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_протокол № \_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  Председатель цикловой комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | УТВЕРЖДАЮЗам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.А. Клабукова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 6**

**по дисциплинам «Элементы высшей математики»,**

**«Элементы математической логики»**

1. Решить системы уравнений методом Гаусса 
2. Составить уравнение прямой, проходящей через начало координат и точку : ;
3. Найти определитель

 4. Выполнить экзаменационный тест по дисциплине «Элементы математической логики»

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Н.Д. Брагина*

**КОГПОБУ«Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО цикловой комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_протокол № \_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  Председатель цикловой комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | УТВЕРЖДАЮЗам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.А. Клабукова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 7**

**по дисциплинам «Элементы высшей математики»,**

**«Элементы математической логики»**

1. Вычислить предел 
2. Решить систему уравнений методом Крамера:
3. Найти производную для функции .

 4. Выполнить экзаменационный тест по дисциплине «Элементы математической логики»

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Н.Д. Брагина*

**КОГПОБУ«Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО цикловой комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_протокол № \_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  Председатель цикловой комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | УТВЕРЖДАЮЗам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.А. Клабукова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 8**

**по дисциплинам «Элементы высшей математики»,**

**«Элементы математической логики»**

1. Вычислить определенный интеграл 
2. Вычислите предел функции .
3. Найдите производную функции:

 4. Выполнить экзаменационный тест по дисциплине «Элементы математической логики»

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Н.Д. Брагина*

**КОГПОБУ«Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО цикловой комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_протокол № \_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  Председатель цикловой комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | УТВЕРЖДАЮЗам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.А. Клабукова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 9**

**по дисциплинам «Элементы высшей математики»,**

**«Элементы математической логики»**

1. Написать уравнение окружности с центром С(-4;3) , радиусом R=5
2. Найти , где , .
3. Найдите производную функцию:

 4. Выполнить экзаменационный тест по дисциплине «Элементы математической логики»

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Н.Д. Брагина*

**КОГПОБУ«Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО цикловой комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_протокол № \_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  Председатель цикловой комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | УТВЕРЖДАЮЗам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.А. Клабукова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 10**

**по дисциплинам «Элементы высшей математики»,**

**«Элементы математической логики»**

1. Умножить матрицу    на матрицу  .
2. **Найти точки разрыва функции и определить их тип**  

 4. Выполнить экзаменационный тест по дисциплине «Элементы математической логики»

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Н.Д. Брагина*

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Н.Д. Брагина*

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *В.Ю. Смолянинов*

**КОГПОБУ«Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО цикловой комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_протокол № \_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  Председатель цикловой комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | УТВЕРЖДАЮЗам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.А. Клабукова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 11**

**по дисциплинам «Элементы высшей математики»,**

**«Элементы математической логики»**

1. 1.Найти матрицу C=A-4B, если,

2.Составить уравнение окружности с центром в точке  и с радиусом равным 2. Привести его к общему виду и построить эту окружность.

3.Вычислить предел функции: 

 4. Выполнить экзаменационный тест по дисциплине «Элементы математической логики»

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Н.Д. Брагина*

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Н.Д. Брагина*

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *В.Ю. Смолянинов*

**КОГПОБУ«Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО цикловой комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_протокол № \_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  Председатель цикловой комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | УТВЕРЖДАЮЗам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.А. Клабукова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 12**

**по дисциплинам «Элементы высшей математики»,**

**«Элементы математической логики»**

1. Найти неопределенныq интеграл методом непосредственного интегрирования

2.Решить по формулам Крамера систему уравнений 

3.Записать все миноры определителя и вычислить их: D=

 4. Выполнить экзаменационный тест по дисциплине «Элементы математической логики»

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Н.Д. Брагина*

**КОГПОБУ«Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО цикловой комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_протокол № \_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  Председатель цикловой комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | УТВЕРЖДАЮЗам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.А. Клабукова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 13**

**по дисциплинам «Элементы высшей математики»,**

**«Элементы математической логики»**

1. Найдите производную функции:
2. Какая фигура задается уравнением .
3. Вычислить предел функции

 4. Выполнить экзаменационный тест по дисциплине «Элементы математической логики»

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Н.Д. Брагина*

**КОГПОБУ«Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО цикловой комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_протокол № \_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  Председатель цикловой комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | УТВЕРЖДАЮЗам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.А. Клабукова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 14**

**по дисциплинам «Элементы высшей математики»,**

**«Элементы математической логики»**

1.Вычислить определенный интеграл 

2.Найти матрицу C=2A-B, если,

3.Решить систему линейных уравнений методом Гаусса.

 4. Выполнить экзаменационный тест по дисциплине «Элементы математической логики»

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Н.Д. Брагина*

**КОГПОБУ«Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО цикловой комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_протокол № \_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  Председатель цикловой комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | УТВЕРЖДАЮЗам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.А. Клабукова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 15**

**по дисциплинам «Элементы высшей математики»,**

**«Элементы математической логики»**

1. Решите матричное уравнение .
2. Составить уравнение эллипса, если две его вершины находятся в точках ,, а фокусы заданы координатами .
3. Найдите производную функции:

 4. Выполнить экзаменационный тест по дисциплине «Элементы математической логики»

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Н.Д. Брагина*

**КОГПОБУ«Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО цикловой комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_протокол № \_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  Председатель цикловой комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | УТВЕРЖДАЮЗам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.А. Клабукова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 16**

**по дисциплинам «Элементы высшей математики»,**

**«Элементы математической логики»**

1. Вычислить предел функции
2. **Найти точки разрыва функции и определить их тип:**
3. Даны вершины треугольника ABC: A (-2, 4), В (3, 1), С (10, 7).Найти уравнение стороны АВ.

 4. Выполнить экзаменационный тест по дисциплине «Элементы математической логики»

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Н.Д. Брагина*

**КОГПОБУ«Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО цикловой комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_протокол № \_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  Председатель цикловой комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | УТВЕРЖДАЮЗам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.А. Клабукова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 17**

**по дисциплинам «Элементы высшей математики»,**

**«Элементы математической логики»**

1. Найти матрицу, обратную данной
2. Найти производную функции
3. Найти неопределенные интегралы методом непосредственного интегрирования

 4. Выполнить экзаменационный тест по дисциплине «Элементы математической логики»

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Н.Д. Брагина*

**КОГПОБУ«Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО цикловой комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_протокол № \_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  Председатель цикловой комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | УТВЕРЖДАЮЗам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.А. Клабукова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 18**

**по дисциплинам «Элементы высшей математики»,**

**«Элементы математической логики»**

1. Составить уравнение окружности с центром в точке  и с радиусом равным 4.
2. При помощи формулы интегрирования по частям вычислите интегралы:
3. Найти площадь фигуры, ограниченной графиками функций: **и осью Ох;

 4. Выполнить экзаменационный тест по дисциплине «Элементы математической логики»

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Н.Д. Брагина*

**КОГПОБУ«Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО цикловой комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_протокол № \_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  Председатель цикловой комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | УТВЕРЖДАЮЗам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.А. Клабукова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 19**

**по дисциплинам «Элементы высшей математики»,**

**«Элементы математической логики»**

1. Вычислить определители третьего порядка:
2. Решить СЛУ методом Крамера
3. Найти матрицу *C=4A-B*, если

 4. Выполнить экзаменационный тест по дисциплине «Элементы математической логики»

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Н.Д. Брагина*

**КОГПОБУ«Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО цикловой комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_протокол № \_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  Председатель цикловой комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | УТВЕРЖДАЮЗам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.А. Клабукова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 20**

**по дисциплинам «Элементы высшей математики»,**

**«Элементы математической логики»**

1. Проверить принадлежат ли точки ,,ипрямой.
2. Найти матрицу, обратную данной: .
3. Вычислить предел функции

 4. Выполнить экзаменационный тест по дисциплине «Элементы математической логики»

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Н.Д. Брагина*

**КОГПОБУ«Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО цикловой комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_протокол № \_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  Председатель цикловой комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | УТВЕРЖДАЮЗам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.А. Клабукова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 21**

**по дисциплинам «Элементы высшей математики»,**

**«Элементы математической логики»**

1. Вычислите определитель 
2. Найдите решение СЛАУ помощи формул Крамера 
3. Найдите неопределенный интеграл 

 4. Выполнить экзаменационный тест по дисциплине «Элементы математической логики»

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Н.Д. Брагина*

**КОГПОБУ«Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО цикловой комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_протокол № \_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  Председатель цикловой комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | УТВЕРЖДАЮЗам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.А. Клабукова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 22**

**по дисциплинам «Элементы высшей математики»,**

**«Элементы математической логики»**

1. Вычислите определенный интеграл 
2. Найдите решение СЛАУ помощи формул Крамера 
3. Чему равен минор М31 определителя

 4. Выполнить экзаменационный тест по дисциплине «Элементы математической логики»

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Н.Д. Брагина*

**КОГПОБУ«Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО цикловой комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_протокол № \_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  Председатель цикловой комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | УТВЕРЖДАЮЗам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.А. Клабукова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 23**

**по дисциплинам «Элементы высшей математики»,**

**«Элементы математической логики»**

1. Вычислить предел функции:
2. Вычислите значение производной

y’(0)=? y’(1)=?

 3. Решить СЛУ методом Крамера:

 4. Выполнить экзаменационный тест по дисциплине «Элементы математической логики»

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Н.Д. Брагина*

**КОГПОБУ«Нолинский техникум механизации сельского хозяйства»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО цикловой комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_протокол № \_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  Председатель цикловой комиссии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | УТВЕРЖДАЮЗам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.А. Клабукова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ 24**

**по дисциплинам «Элементы высшей математики»,**

**«Элементы математической логики»**

1. Найдите решение СЛАУ матричным методом
2. Вычислите определитель 
3. Найти площадь фигуры, ограниченной графиками функций: и осью Ох;

 4. Выполнить экзаменационный тест по дисциплине «Элементы математической логики»

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *Н.Д. Брагина*