Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.11.2023 00:24:38
Уникальный программный ключ:
236bcc35c2961119d6ca5d22836b2fdb52db07971a86865a5825f9f4394ac

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М. Д. Миллионщикова

Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДЕН

на заседании ПЦК
«30» 06 2022 г., протокол № 9

Председатель ПЦК
_____ М.Э. Дигаева

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ЕН.01 «Математика»

Специальность
13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Квалификация
Техник-электрик

Составитель_____ З.А. Шахаева

Грозный – 2022 г.

ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«ЕН. 01 Математика»

№ п/п	*Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	*Наименование оценочного средства*
1.	Матрицы, виды матриц, свойства матриц. Действия над матрицами.	Контрольная работа
2.	Определители второго третьего, n-го порядка, свойства определителей Минор. Алгебраическое дополнение.	
3.	Матрицы. Действия над матрицами.	
4.	Обратная матрица. Вычисление определителей	
5.	Системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	Аттестация Зачет
6.	Матричное решение систем линейных уравнений.	
7.	Метод координат на плоскости (декартовы прямоугольные, полярные координаты, основные задачи метода координат).	
8.	Основные понятия и действия над векторами.	
9.	Прямая линия. Общее уравнение прямой. Уравнение прямой через две точки, параметрическое, каноническое уравнение прямой	
10.	Взаимное расположение прямых. Условия параллельности и перпендикулярности	
11.	Угол между прямыми заданными различными способами. Расстояние от точки до прямой.	
12.	Окружность. Уравнение окружности, параметрическое и каноническое уравнения окружностей.	
13.	Эллипс и его каноническое уравнение. Гипербола ее каноническое уравнение. Парабола, ее каноническое уравнение.	
14.	. Предел функции. Бесконечно малая и бесконечно большая величины. Основные теоремы о пределах	

15.	Производная функции, её физический и	
	геометрический смысл.Правила дифференцирования. Производные элементарных функций.	Аттестация Экзамен
16.	Производная сложной, неявной, параметрической функций.	
17.	Функция нескольких переменных. Частные производных и полный дифференциал функции.	
18.	Дифференцирование сложных, неявных функций.	
19.	Экстремум функции двух переменных. Наибольшее и наименьшее значения функции.	
20.	Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла.Таблица неопределенных интегралов основных элементарных функций.	
21.	Методы вычисления неопределенного интеграла.	
22.	Замена переменных, внесение под знак дифференциала.	
23.	Интегрирование по частям.	
24.	Интегрирование функций, содержащих квадратный трехчлен.	
25.	Интегрирование рациональных дробей, тригонометрических функций.	
26.	Определенный интеграл. Замена переменной и интегрирование по частям	
Самостоятельная работа обучающихся		
1.	Обратная матрица.	
2.	Матричный способ решения систем линейных уравнений	
3.	Производные второго и высших порядков.	
4.	Применение основных методов интегрирования при решении задач.	

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	*Контрольная работа*	Средство проверки умений применять полученные знаний для решения задач определенного типа по теме или разделу дисциплины	Комплект контрольных заданий
2.	*Аттестация*	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины	Комплект аттестационных билетов
3.	*Экзамен*	Средство проверки знаний, умений, владений, приобретенных обучающимся в течение семестра	Комплект экзаменационных билетов

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Вопросы к первой аттестации

1. Матрицы, виды матриц, свойства матриц. Действия над матрицами.
2. Определители второго третьего, n-го порядка, свойства определителей. Минор. Алгебраическое дополнение.
3. Обратная матрица. Вычисление определителей.
4. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.
5. Матричное решение систем линейных уравнений.
6. Метод координат на плоскости (декартовы прямоугольные, полярные координаты, основные задачи метода координат).
7. Основные понятия и действия над векторами.

Вопросы к первой аттестации

1. Матрицы, виды матриц, свойства матриц.
2. Действия над матрицами.
3. Определители второго третьего, n-го порядка, свойства определителей.
4. Минор. Алгебраическое дополнение.
5. Обратная матрица.
6. Вычисление определителей.
7.Системы линейных уравнений.
8. Решение систем линейных уравнений.
9. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.
10. Метод координат на плоскости (декартовы прямоугольные, полярные координаты, основные задачи метода координат).
11. Основные понятия и действия над векторами.
12. Прямая линия. Общее уравнение прямой. Уравнение прямой через две точки, параметрическое, каноническое уравнение прямой.
13. Взаимное расположение прямых. Условия параллельности и перпендикулярности.
14. Угол между прямыми заданными различными способами.
Расстояние от точки до прямой.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____ Семестр _____Аттестация___1___

Билет № 1

1. Найти произведение матриц А*В, если:

$$A=\begin{pmatrix}2 & 3\\ -5 & -4\end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix}5 & 2\\ 6 & -7\end{pmatrix}.$$

2. Решить систему линейных уравнений:

   а) методом Крамера;

$$\begin{cases}3x_1+5x_2+7x_3=1,\\ x_1-3x_2-9x_3=8,\\ 2x_1+2x_2-3x_3=1.\end{cases}$$

3. Найти $\overrightarrow{AB}, \left|\overrightarrow{AB}\right|$, если:

   $A(0; 3; -1)$, $B(1; 5; -6)$.

4. Найти угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$:

$$\vec{a}=\{0; 3; -1\}, \vec{b}=\{-1; 2; 1\}.$$

УТВЕРЖДАЮ:

«___»_____2021

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____ Семестр _____Аттестация___1___
Билет № 2

1. Найти произведение матриц А*В, если:

$$A=\begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -4 & 3 & 5 \end{pmatrix},\ B=\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 3 & -2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}.$$

2. Решить систему линейных уравнений:

а) методом Крамера;

$$\begin{cases} 2x_1+5x_2+3x_3=6, \\ x_1-3x_2-9x_3=8, \\ 2x_1+4x_2-3x_3=9. \end{cases}$$

3. Найти $\overrightarrow{AB}, |\overrightarrow{AB}|$, если:

$A(1, 3, -4)$, B(-5,3,4)

4. Найти угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$:

$\vec{a}=\{4;\ 1;\ -2\},\ \vec{b}=\{-1;\ 0;\ 2\}.$

Утверждаю:
«___»_____2021

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___1___

Билет № 3

1. Найти произведение матриц А*В, если:

$$A=\begin{pmatrix}-2 & 3\\ -5 & -6\end{pmatrix},\ B=\begin{pmatrix}5 & 2\\ 4 & -7\end{pmatrix}.$$

2. Решить систему линейных уравнений:

   а) методом Крамера;

$$\begin{cases}x_1+2x_2+3x_3=5,\\ 2x_1-x_2-x_3=1,\\ x_1+3x_2+4x_3=6;\end{cases}$$

3. Найти $\overrightarrow{AB}, \left|\overrightarrow{AB}\right|$, если:

   $A(3; 2; 11)$, $B(0; 3; 13)$.

4. Найти угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$:

$$\vec{a}=\{1; -3; 2\}, \vec{b}=\{-1; 0; 2\}.$$

Утверждаю:

«___»_____2021

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

1. **Группа _____ Семестр _____Аттестация___1___**
2. **Билет № 4**

Найти произведение матриц А*В, если:

$$A=\begin{pmatrix}3 & -2 & 0\\ 1 & 6 & -1\\ 2 & 4 & 2\end{pmatrix}, B\begin{pmatrix}-5\\ 3\\ 7\end{pmatrix}.$$

3. Решить систему линейных уравнений:

а) методом Крамера;

$$\begin{cases}x_1+x_2+x_3=6,\\ x_1+x_2-x_3=10,\\ 3x_1+x_2+3x_3=12.\end{cases}$$

4. Найти $\overrightarrow{AB}, |\overrightarrow{AB}|$, если:

$A(5; -3; 4)$, $B(7; 0; 7)$.

5. Найти угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$:

$\vec{a}=\{-3; 5; 1\}, \vec{b}=\{2; 1; -2\}$.

Утверждаю:

«___»_____2021

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___1___

Билет № 5

1. Найти произведение матриц А*В, если:

$$A=\begin{pmatrix} 1 & 5 & 2 \\ 2 & 0 & 3 \\ -3 & 1 & 1 \end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 3 & -1 & -2 \\ 4 & 5 & -3 \end{pmatrix}$$

2. Решить систему линейных уравнений:

   а) методом Крамера;

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + x_3 = 4, \\ 3x_1 + 2x_2 + 2x_3 = 1, \\ x_1 - 2x_2 + x_3 = 2. \end{cases}$$

3. Найти $\overrightarrow{AB}, \left|\overrightarrow{AB}\right|$, если:

$$A(8;\ 6;\ -3),\ B(2;\ 2;\ -1).$$

4. Найти угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$:

$$\vec{a}=\{2;\ 3;\ -1\}, \vec{b}=\{4;\ -2;\ 1\}.$$

Утверждаю:

«___»_____2021

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___1___

Билет № 6

1. Найти произведение матриц А*В, если:

$$A=\begin{pmatrix}2 & 1\\ 3 & -3\\ 5 & 2\end{pmatrix},\ B=\begin{pmatrix}1 & -1 & 1\\ 2 & 4 & 3\end{pmatrix}.$$

2. Решить систему линейных уравнений:

   а) методом Крамера;

$$\begin{cases}3x_1+4x_2-3x_3=4,\\ 2x_1-x_2+x_3=2,\\ x_1+x_2-2x_3=0.\end{cases}$$

3. Найти $\overrightarrow{AB}, \left|\overrightarrow{AB}\right|$, если:

$$A(-5;\ 0;\ 0),\ B(-1;\ -1;\ -1).$$

4. Найти угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$:

$$\vec{a}=\{2;\ 3;\ -5\},\ \vec{b}=\{4;\ -2;\ 1\}.$$

Утверждаю:

«___»_____2021

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___1___

Билет № 7

1. Найти произведение матриц А*В, если:

$$A=\begin{pmatrix}1 & -3\\ 2 & 2\\ 3 & 1\end{pmatrix},\ B=\begin{pmatrix}-5 & 1\\ 0 & 4\end{pmatrix}.$$

2. Решить систему линейных уравнений:

а) методом Крамера;

$$\begin{cases}x_1+2x_2+x_3=8,\\ 2x_1-x_2+x_3=3,\\ 2x_1+3x_2-x_3=5.\end{cases}$$

3. Найти $\overrightarrow{AB}, \left|\overrightarrow{AB}\right|$, если:

$A(6; 9; -13)$, $B(9; 10; -11)$.

4. Найти угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$:

$\vec{a}=\{1; 3; -5\}, \vec{b}=\{-3; 1; 1\}$.

Утверждаю:

«___»_____2021

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___1___

Билет № 8

1. Найти произведение матриц А*В, если:

$$A=\begin{pmatrix} 3 & 8 \\ -1 & 0 \end{pmatrix},\ B=\begin{pmatrix} 6 & 3 & -1 & 3 \\ 1 & 2 & -4 & 5 \end{pmatrix}.$$

2. Решить систему линейных уравнений:

   а) методом Крамера;

$$\begin{cases} 2x_1-4x_2+3x_3=1, \\ x_1-2x_2+4x_3=3, \\ 3x_1-x_2+5x_3=2. \end{cases}$$

3. Найти $\overrightarrow{AB}, \left|\overrightarrow{AB}\right|$, если:

   $A(4; 3; -2)$, $B(5; 5; -6)$.

4. Найти угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$:

$$\vec{a}=\{3; -4; 2\}, \vec{b}=\{3; 5; -1\}.$$

Утверждаю:

«___»_____2021

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___1___

Билет № 9

1. Найти произведение матриц А*В, если:

$$A=\begin{pmatrix}-2 & 1 & 1\\ 0 & 2 & 0\\ 3 & -1 & 2\end{pmatrix},\ B=\begin{pmatrix}2 & 3\\ 4 & -1\\ 0 & 5\end{pmatrix}.$$

2. Решить систему уравнений методом Крамера $\begin{cases}2x_1+x_2+3x_3=3,\\ x_1+x_2+x_3=4,\\ 2x_1-3x_2+x_3=1.\end{cases}$

3. Найти $\overrightarrow{AB}, |\overrightarrow{AB}|$, если:

$$A(3;\ 3;\ 3),\ B(6;\ 3;\ -3).$$

4. Найти угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$:

$$\vec{a}=\{-1;\ 2;\ 2\},\vec{b}=\{2;\ -2;\ 3\}.$$

Утверждаю:

«___»_____2021

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___1___

Билет № 10

1. Найти произведение матриц A*B, если:

$$A=\begin{pmatrix}5 & 4 & -2\\ 1 & -2 & 0\\ 3 & -5 & 7\end{pmatrix},\ B=\begin{pmatrix}-3\\ 4\\ 5\end{pmatrix}.$$

2. Решить систему уравнений методом Крамера: $\begin{cases}3x_1-4x_2+3x_3=1,\\ x_1-3x_2+2x_3=0,\\ 2x_1+6x_2+2x_3=3.\end{cases}$

3. Найти $\overrightarrow{AB}, |\overrightarrow{AB}|$, если:

   $A(8; 4; -5)$, $B(8; 7; -3)$.

4. Найти угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$:

   $\vec{a}=\{3; 3; -3\}$, $\vec{b}=\{-2; 1; 1\}$.

Утверждаю:

«___»_____2021

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___1___

Билет № 11

1. Найти произведение матриц А*В, если:

$$A=\begin{pmatrix}2 & 3\\ 4 & -1\\ 0 & 5\end{pmatrix},\ B=\begin{pmatrix}3 & 8\\ -1 & 0\end{pmatrix}.$$

2. Решить систему уравнений методом Крамера: $\begin{cases}x_1+3x_2-x_3=8,\\ 2x_1+x_3=1,\\ 2x_1+x_2-2x_3=-4.\end{cases}$

3. Найти $\overrightarrow{AB}, |\overrightarrow{AB}|$, если:
   $A(-1; -1; -1)$, $B(0; 5; 1)$.
4. Найти угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$:

$$\vec{a}=\{6; 3; -2\}, \vec{b}=\{-4; 1; 1\}$$

Утверждаю:

«___»_____2021

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___1___

Билет № 12

1. Найти произведение матриц А*В, если:

$$A=\begin{pmatrix}-2 & 4 & 1\\ 0 & 2 & 0\\ -6 & 1 & 1\end{pmatrix},\ B=\begin{pmatrix}2 & 3\\ 4 & -1\\ 0 & 5\end{pmatrix}.$$

2. Решить систему уравнений методом Крамера: $\begin{cases}2x_1-x_2-x_3=4,\\ x_1+5x_2-x_3=7,\\ 2x_1-7x_2+5x_3=4.\end{cases}$

3. Найти $\overrightarrow{AB}, |\overrightarrow{AB}|$, если:

$$A(12;\ -3;\ -6),\ B(-6;\ -3;\ -1).$$

4. Найти угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$:

$$\vec{a}=\{4;\ -1;\ 3\},\vec{b}=\{5;\ 0;\ -2\}.$$

Утверждаю:

«___»_____2021

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____ Семестр _____Аттестация___1___
Билет № 13

1. Найти произведение матриц А*В, если:

$$A=\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -5 & -4 \end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 6 & -7 \end{pmatrix}.$$

2. Решить систему линейных уравнений:
   а) методом Крамера;

$$\begin{cases} 3x_1+5x_2+7x_3=1, \\ x_1-3x_2-9x_3=8, \\ 2x_1+2x_2-3x_3=1. \end{cases}$$

3. Найти $\overrightarrow{AB}, \left|\overrightarrow{AB}\right|$, если:

   $A(0; 3; -1)$, $B(1; 5; -6)$.

4. Найти угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$:

$$\vec{a}=\{0; 3; -1\}, \vec{b}=\{-1; 2; 1\}.$$

Утверждаю:
«___»_____2021

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___1___

Билет № 14

1. Найти произведение матриц А*В, если:

$$A=\begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -4 & 3 & 5 \end{pmatrix},\ B=\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 3 & -2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}.$$

2. Решить систему линейных уравнений:

а) методом Крамера;

б) методом Гаусса.

$$\begin{cases} 2x_1+5x_2+3x_3=6, \\ x_1-3x_2-9x_3=8, \\ 2x_1+4x_2-3x_3=9. \end{cases}$$

3. Найти $\overrightarrow{AB}, |\overrightarrow{AB}|$, если:

$A(1, 3, -4)$, B(-5,3,4)

4. Найти угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$:

$\vec{a}=\{4;\ 1;\ -2\},\ \vec{b}=\{-1;\ 0;\ 2\}.$

Утверждаю:

«___»_____2021

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____ Семестр _____Аттестация___1___
Билет № 15

1. Найти произведение матриц А*В, если:

$$A=\begin{pmatrix}-2 & 3\\ -5 & -6\end{pmatrix},\ B=\begin{pmatrix}5 & 2\\ 4 & -7\end{pmatrix}.$$

2. Решить систему линейных уравнений:

а) методом Крамера;.

$$\begin{cases}x_1+2x_2+3x_3=5,\\ 2x_1-x_2-x_3=1,\\ x_1+3x_2+4x_3=6;\end{cases}$$

3. Найти $\overrightarrow{AB}, \left|\overrightarrow{AB}\right|$, если:

$A(3; 2; 11)$, $B(0; 3; 13)$.

4. Найти угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$:

$$\vec{a}=\{1; -3; 2\}, \vec{b}=\{-1; 0; 2\}.$$

Утверждаю:
«___»_____2021

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___1___

Билет № 16

1. Найти произведение матриц А*В, если:

$$A=\begin{pmatrix}3 & -2 & 0\\ 1 & 6 & -1\\ 2 & 4 & 2\end{pmatrix}, B\begin{pmatrix}-5\\ 3\\ 7\end{pmatrix}.$$

2. Решить систему линейных уравнений:

   а) методом Крамера;

$$\begin{cases}x_1+x_2+x_3=6,\\ x_1+x_2-x_3=10,\\ 3x_1+x_2+3x_3=12.\end{cases}$$

3. Найти $\overrightarrow{AB}, |\overrightarrow{AB}|$, если:

$$A(5;\ -3;\ 4),\ B(7;\ 0;\ 7).$$

4. Найти угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$:

$$\vec{a}=\{-3;\ 5;\ 1\}, \vec{b}=\{2;\ 1;\ -2\}.$$

Утверждаю:

«___»_____2021

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___1___

Билет № 17

1. Найти произведение матриц А*В, если:

$$A=\begin{pmatrix} 1 & 5 & 2 \\ 2 & 0 & 3 \\ -3 & 1 & 1 \end{pmatrix},\ B=\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 3 & -1 & -2 \\ 4 & 5 & -3 \end{pmatrix}$$

2. Решить систему линейных уравнений:

   а) методом Крамера;

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + x_3 = 4, \\ 3x_1 + 2x_2 + 2x_3 = 1, \\ x_1 - 2x_2 + x_3 = 2. \end{cases}$$

3. Найти $\overrightarrow{AB}, \left|\overrightarrow{AB}\right|$, если:

$$A(8;\ 6;\ -3),\ B(2;\ 2;\ -1).$$

4. Найти угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$:

$$\vec{a}=\{2;\ 3;\ -1\}, \vec{b}=\{4;\ -2;\ 1\}.$$

Утверждаю:

«___»_____2021

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___1___

Билет № 18

1. Найти произведение матриц А*В, если:

$$A=\begin{pmatrix}2 & 1\\ 3 & -3\\ 5 & 2\end{pmatrix},\ B=\begin{pmatrix}1 & -1 & 1\\ 2 & 4 & 3\end{pmatrix}.$$

2. Решить систему линейных уравнений:

а) методом Крамера;

$$\begin{cases}3x_1+4x_2-3x_3=4,\\ 2x_1-x_2+x_3=2,\\ x_1+x_2-2x_3=0.\end{cases}$$

3. Найти $\overrightarrow{AB}, |\overrightarrow{AB}|$, если:

$A(-5;\ 0;\ 0)$, $B(-1;\ -1;\ -1)$.

4. Найти угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$:

$\vec{a}=\{2;\ 3;\ -5\}$, $\vec{b}=\{4;\ -2;\ 1\}$.

Утверждаю:

«___»_____2021

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___1_ __

Билет № 19

1. Найти произведение матриц А*В, если:

$$A=\begin{pmatrix}1 & -3\\ 2 & 2\\ 3 & 1\end{pmatrix},\ B=\begin{pmatrix}-5 & 1\\ 0 & 4\end{pmatrix}.$$

2. Решить систему линейных уравнений:

   а) методом Крамера;

$$\begin{cases}x_1+2x_2+x_3=8,\\ 2x_1-x_2+x_3=3,\\ 2x_1+3x_2-x_3=5.\end{cases}$$

3. Найти $\overrightarrow{AB}, \left|\overrightarrow{AB}\right|$, если:

$$A(6;\ 9;\ -13),\ B(9;\ 10;\ -11).$$

4. Найти угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$:

$$\vec{a}=\{1;\ 3;\ -5\},\vec{b}=\{-3;\ 1;\ 1\}.$$

Утверждаю:

«___»_____2021

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___1___

Билет № 20

1. Найти произведение матриц А*В, если:

$$A=\begin{pmatrix} 3 & 8 \\ -1 & 0 \end{pmatrix},\ B=\begin{pmatrix} 6 & 3 & -1 & 3 \\ 1 & 2 & -4 & 5 \end{pmatrix}.$$

2. Решить систему линейных уравнений:

   а) методом Крамера;

$$\begin{cases} 2x_1-4x_2+3x_3=1, \\ x_1-2x_2+4x_3=3, \\ 3x_1-x_2+5x_3=2. \end{cases}$$

3. Найти $\overrightarrow{AB}, \left|\overrightarrow{AB}\right|$, если:

   $A(4; 3; -2)$, $B(5; 5; -6)$.

4. Найти угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$:

$$\vec{a}=\{3; -4; 2\}, \vec{b}=\{3; 5; -1\}.$$

Утверждаю:

«___»_____2021

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___1___

Билет № 21

1. Найти произведение матриц А*В, если:

$$A=\begin{pmatrix}-2 & 1 & 1\\ 0 & 2 & 0\\ 3 & -1 & 2\end{pmatrix},\ B=\begin{pmatrix}2 & 3\\ 4 & -1\\ 0 & 5\end{pmatrix}.$$

2. Решить систему уравнений методом Крамера: $\begin{cases}2x_1+x_2+3x_3=3,\\ x_1+x_2+x_3=4,\\ 2x_1-3x_2+x_3=1.\end{cases}$

3. Найти $\overrightarrow{AB}, \left|\overrightarrow{AB}\right|$, если:

$$A(3;\ 3;\ 3),\ B(6;\ 3;\ -3).$$

4. Найти угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$:

$$\vec{a}=\{-1;\ 2;\ 2\},\vec{b}=\{2;\ -2;\ 3\}.$$

Утверждаю:

«___»_____2021

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___1___

Билет № 22

1. Найти произведение матриц А*В, если:

$$A=\begin{pmatrix}5 & 4 & -2\\ 1 & -2 & 0\\ 3 & -5 & 7\end{pmatrix},\ B=\begin{pmatrix}-3\\ 4\\ 5\end{pmatrix}.$$

2. Решить систему уравнений методом Крамера: $\begin{cases}3x_1-4x_2+3x_3=1,\\ x_1-3x_2+2x_3=0,\\ 2x_1+6x_2+2x_3=3.\end{cases}$

3. Найти $\overrightarrow{AB},\ |\overrightarrow{AB}|$, если:

$A(8; 4; -5)$, $B(8; 7; -3)$.

4. Найти угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$:

$\vec{a}=\{3; 3; -3\},\ \vec{b}=\{-2; 1; 1\}$.

Утверждаю:

«___»_____2021

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___1___

Билет № 23

1. Найти произведение матриц А*В, если:

$$A=\begin{pmatrix}2 & 3\\ 4 & -1\\ 0 & 5\end{pmatrix},\ B=\begin{pmatrix}3 & 8\\ -1 & 0\end{pmatrix}.$$

2. Решить систему уравнений методом Крамера: $\begin{cases}x_1+3x_2-x_3=8,\\ 2x_1+x_3=1,\\ 2x_1+x_2-2x_3=-4.\end{cases}$

3. Найти $\overrightarrow{AB}, |\overrightarrow{AB}|$, если:

   $A(-1; -1; -1)$, $B(0; 5; 1)$.

4. Найти угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$:

$$\vec{a}=\{6; 3; -2\}, \vec{b}=\{-4; 1; 1\}.$$

Утверждаю:

«___»_____2021

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___1___

Билет № 24

1. Найти произведение матриц А*В, если:

$$A=\begin{pmatrix}-2 & 4 & 1\\ 0 & 2 & 0\\ -6 & 1 & 1\end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix}2 & 3\\ 4 & -1\\ 0 & 5\end{pmatrix}.$$

2. Решить систему уравнений методом Гаусса: $\begin{cases}2x_1-x_2-x_3=4,\\ x_1+5x_2-x_3=7,\\ 2x_1-7x_2+5x_3=4.\end{cases}$

3. Найти $\overrightarrow{AB}, |\overrightarrow{AB}|$, если:

$$A(12; -3; -6),\ B(-6; -3; -1).$$

4. Найти угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$:

$$\vec{a}=\{4; -1; 3\}, \vec{b}=\{5; 0; -2\}.$$

Утверждаю:

«___»_____2021

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___1___

Билет № 25

1. Найти произведение матриц А*В, если:
2. Решить систему линейных уравнений:

а) методом Крамера;

$$\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 - 3x_3 = 4, \\ 2x_1 - x_2 + x_3 = 2, \\ x_1 + x_2 - 2x_3 = 0. \end{cases}$$

3.Найти $\overrightarrow{AB}, \left|\overrightarrow{AB}\right|$, если:

$A(6; 9; -13)$, $B(9; 10; -11)$.

4.Найти угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$:

$$\vec{a} = \{4; -1; 3\}, \vec{b} = \{5; 0; -2\}.$$

Утверждаю:

«___»_____2021

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Вопросы ко второй аттестации:

1. Прямая линия. Общее уравнение прямой.
Уравнение прямой через две точки, каноническое уравнение прямой
2. Взаимное расположение прямых. Условия параллельности и перпендикулярности
3. Угол между прямыми заданными различными способами. Расстояние от точки до прямой
4. Окружность. Уравнение окружности, параметрическое и каноническое уравнения окружностей
5. Эллипс и его каноническое уравнение. Гипербола ее каноническое уравнение. Парабола, ее каноническое уравнение

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ
ВТОРАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

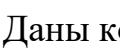
Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

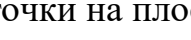
Группа _____ Семестр _____Аттестация___2___

Билет № 1

1)Общее уравнение прямой.

2) Даны координаты точек:  .

Найти  .

3) Даны точки на плоскости:  Составить общее уравнение прямой, проходящей через эти точки, привести его к виду с угловым коэффициентом и постройте эту прямую линию.

4) Дано общее уравнение кривой 2-го порядка 
Привести его к каноническому виду и построить кривую.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина <u>математика</u>

Группа _____ Семестр _____Аттестация___2___

Билет № 2

1)Уравнение прямой в отрезках.

2) Даны координаты точек: $A(2;\,-3;\,0),\ B(4;\,2;\,-7),\ C(0;\,-1;\,3)$.

Найти $\vec{A}\cdot\vec{B},\ \vec{C}\times\vec{B}$.

3) Даны точки на плоскости: $D(-1;\,3),\ K(4;\,-2)$ Составить обще уравнение прямой, проходящей через эти точки, привести его к виду уравнения в «отрезках» и построить прямую.

4) Дано общее уравнение кривой 2-го порядка $5x^2+9y^2-3x+10y+8x$
Привести его к каноническому виду и постройте кривую.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина <u>математика</u>

Группа _____ Семестр _____Аттестация___2___

Билет № 3

1)Уравнение прямой с угловым коэффициентом.

2) Даны координаты точек: $A(3;\,-1;\,0),\ B(1;\,2;\,-7),\ C(0;\,-1;\,3)$.

Найти $\vec{A}\cdot\vec{B},\ \vec{C}\times\vec{B}$.

3) Дано уравнение прямой в «отрезках» $\frac{x}{7}+\frac{y}{-5}=1$. Представить его виде общего уравнения прямой и построить эту прямую.

4) Привести к каноническому виду уравнение кривой построить её

$x^2-y^2+4x-1y+2=0$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина <u>математика</u>

Группа _____ Семестр _____Аттестация___2___

Билет № 4

1) Каноническое уравнение прямой

2) Даны координаты точек [illegible]

Найти $\vec{AB}\vec{BC}$, $\left|\vec{AB}\times\vec{BC}\right|$

3) Дано уравнение прямой $2x+3y+4=0$. Составить уравнение прямой, проходящей через точку $M(2;1)$, параллельно данной прямой.

4) Привести к каноническому виду уравнение кривой и построить её

[illegible].

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина <u>математика</u>

Группа _____ Семестр _____Аттестация___2___

Билет № 5

1) Уравнение прямой, проходящей через данную точку перпендикулярно заданному вектору.

1) Даны координаты точек  . Найти угол ABC.

2) Дано уравнение прямой с угловым коэффициентом $y=-3x+5$. Представить его в виде общего уравнения прямой, в виде уравнения прямой в «отрезках» и построить эту прямую.

3) Привести к каноническому виду уравнение кривой и построить её

 .

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина <u>математика</u>

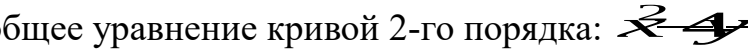
Группа _____ Семестр _____Аттестация___2___

Билет № 6

1) Уравнение прямой, проходящей через заданную точку в заданном направлении.

2) Даны координаты точек  Найти угол BKD.

3) Даны точки на плоскости:  Составить общее уравнение прямой, проходящей через эти точки, привести его к виду с угловым коэффициентом и построить прямую.

4) Дано общее уравнение кривой 2-го порядка:  .
Представьте его в каноническом в виде и постройте эту прямую.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___2___

Билет № 7

1) Уравнение прямой, проходящей через две данные точки.

2) Даны векторы  Найти $\left|\vec{a}\right|, \vec{b}\times\vec{a}$ и $\vec{a}\cdot\vec{b}$.

3) Дано уравнение прямой в «отрезках» $\frac{x}{2}+\frac{y}{-7}=1$. Представить его виде уравнения, записанного в общем виде, в виде уравнения с угловым коэффициентом и построить эту прямую.

4) Привести к каноническому виду уравнение кривой и построить её:



Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___2___

Билет № 8

1) Нормальное уравнение прямой.

2) Даны точки с координатами  . Найти площадь треугольника ABC.

3) Представить общее уравнение прямой $2x-3y-5=0$ в виде уравнения с угловым коэффициентом, в виде нормального уравнения и построить эту прямую.

4) Привести к каноническому виду уравнение кривой и построить её:

 .

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина <u>математика</u>

Группа _____ Семестр _____Аттестация___2___

Билет № 9

1) Угол между двумя прямыми.

2) Даны векторы $\vec{b}=\vec{i}-2\vec{j}+\vec{k}$, $\vec{c}=-4\vec{i}+2\vec{j}+\vec{k}$. Найти: $\vec{b}\times\vec{c}$.

3) Составить уравнение прямой, проходящей через точку $M(-4;3)$, и параллельной данной прямой $x+2y+3=0$ и построить эти прямые.

4) Привести к каноническому виду уравнение кривой и построить её: $9x^2+9y^2+3x+6y+8=0$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___2___

Билет № 10

1) условие параллельности прямых.

2) Даны координаты точек: $A(3;-3;4)$, $B(14;2;-3)$, $C(0;-1;3)$.

Найти $\vec{AB}, \vec{CB}$.

3) Даны точки на плоскости: $A(3;2)\ B(-1;5)$ Составить уравнение прямой, проходящей через эти точки, привести его к виду с угловым коэффициентом и постройте прямую.

4) Привести к каноническому виду уравнение кривой и построить её:

$y^2+3y+4x-1=0$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___2___

Билет № 11

1)Условие перпендикулярности прямых.

2) Даны координаты точек: $A(1;-3;4)$, $B(4;2;-3)$, $C(0;-1;5)$.

Найти $\vec{A}\cdot\vec{B}, (\vec{A}\times\vec{B})$.

3) Составить уравнение прямой, проходящей через точку $A(-4;3)$, параллельно прямой $x+2y+3=0$.

4) Привести к каноническому виду уравнение кривой и построить её:

$x^2+y^2-4x-6y-4=0$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа __-__ Семестр _____Аттестация___2___

Билет № 12

1) Расстояние от точки до прямой

2) Даны точки в пространстве  . Найти $\vec{SG}, \vec{SK}\vec{SC}$.

3) Составить общее уравнение прямой, проходящей через две точки  , привести его к виду уравнения прямой в «отрезках» и построить эту прямую.

4) Дано общее уравнение кривой  . Привести его к каноническому виду и построить эту кривую.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___2___

Билет № 13

1) Деление отрезка в данном отношении.

2) Даны точки в пространстве 

 . Найти .

3) Построить прямую, заданную уравнением .

4) Дано общее уравнение кривой  . Привести его к каноническому виду и построить эту кривую.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___2___

Билет № 14

1) Площадь треугольника.

2) Даны точки в пространстве  . Найти $\vec{SG},\vec{SK}\vec{SC}$.

3) Дано общее уравнение прямой $4x-3y-10=0$. Записать его в виде уравнения прямой в «отрезках» и построить эту прямую.

4) Привести к каноническому виду уравнение кривой и построить её:

$3x^2-3y^2-4x-6y-1=0$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина <u>математика</u>

Группа _____ Семестр _____Аттестация___2___

Билет № 15

1) Уравнения окружности с центром в начале координат.

2) Даны точки в пространстве $A(3;5;2)$, $B(2;4;1)$, $C(3;1;5)$, $D(5;2;1)$, $K(-2;5;-1)$. Найти $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AD}\cdot\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AD}\cdot\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{AD}$, $\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AD}\cdot\overrightarrow{AC}$.

3) Уравнение прямой $2x-3y+1=2x$ представить в различных видах (с угловым коэффициентом, в «отрезках») и построить эту прямую.

4) Найти точки пересечения окружности $(x-2)^2+(y+3)^2=2$ и прямой $y=x-3$ и построить их.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___2___

Билет № 16

1) Уравнения окружности радиуса R с центром в точке O (a;b).

2) Даны точки в пространстве  . Найти $\vec{SG}, \vec{SK}\vec{SC}$.

3) Составить уравнение прямой, проходящей через точку $A(4;-7)$ и параллельной прямой PQ, где  .

4) Привести к каноническому виду уравнение кривой и построить её:  .

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина <u>математика</u>

Группа _____ Семестр _____Аттестация___2___

Билет № 17

1) Каноническое уравнение эллипса.

2) Даны точки в пространстве $S(2;-3;8)$, $K(5;-2;1)$, $G(5;-2;-3)$. Найти $\vec{SG}, \vec{SK}, \vec{SC}$.

3) Составить общее уравнение прямой, проходящей через две точки $A(6;1)$, $B(3;7)$, привести его к уравнению в отрезках и построить эту прямую.

4) Привести к каноническому виду уравнение кривой и построить её $x^2+y^2-2x-5y+6=8$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___2___

Билет № 18

1) Уравнение эллипса с центром в точке O (a;b).

2) Даны точки в пространстве $S(2;-3;2)$, $K(5;-7;1)$, $G(5;-3;-3)$. Найти $\vec{SG}, \vec{SK}\vec{SC}$.

3) Представить уравнение прямой $\frac{x}{-2}+\frac{y}{1}=1$ в общем виде и построить её.

4) Найти точки пересечения гиперболы $\frac{x^2}{36}-\frac{y^2}{4}=1$ с прямой $5x+2y+6=0$ и построить их.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___2___

Билет № 19

1) Каноническое уравнение гиперболы.

2) Даны точки в пространстве  .

Найти $\left|\overrightarrow{BD},\overrightarrow{BM},\overrightarrow{BD}\right|$.

3) Написать уравнение прямой, проходящей через точки $A(2;-1)$ и $B(1;4)$.

4) Привести к каноническому виду уравнение кривой и построить её:

 .

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___2___

Билет № 20

1) Уравнение гиперболы с с центром в точке О (a;b).

2) Даны векторы  . Найти $\left|\vec{a}, \vec{b}\times\vec{c}\right|$.

3) Построить прямую, заданную уравнением $x+2y+3=0$

4) Привести к каноническому виду уравнение кривой и построить её:

$4x^2+4x-8y-19=0$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина <u>математика</u>

Группа _____ Семестр _____Аттестация___2___

Билет № 21

1) Каноническое уравнение параболы.

2) Даны точки в пространстве $A(-3;5;1)$, $B(3;1;2)$, $C(2;1;2)$. Найти $\left|\overrightarrow{A\cdot B}\right|, \overrightarrow{C\times B}$.

3) Составить общее уравнение прямой, проходящей через две точки $A(-1;5)$, $B(4;-2)$ привести его к виду с угловым коэффициентом и построить эту прямую.

4) Построить кривую второго порядка $x^2+4y^2=0$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___2___

Билет № 22

1) Уравнение параболы с вершиной в точке O (a;b).

2) Даны точки в пространстве $S(2;-3;2)$, $K(5;-2;1)$, $G(4;-3;-3)$. Найти $\vec{SG}, \vec{SK}\vec{SC}$.

3) Составить общее уравнение прямой, проходящей через две точки $A(-1;3)$, $B(2;-2)$ привести его к виду с угловым коэффициентом и построить эту прямую.

4) Привести к каноническому виду уравнение кривой и построить её:



Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина <u>математика</u>

Группа _____ Семестр _____Аттестация___2___

Билет № 23

1) Общее уравнение прямой при B=0

2) Даны точки в пространстве  .

Найти  .

3) Построить прямую, заданную уравнением

4) Привести к каноническому виду уравнение кривой и построить её:

 .

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина математика

Группа _____ Семестр _____Аттестация___2___

Билет № 24

1) Общее уравнение прямой при A=0

2) Даны точки в пространстве $S(2;-2;2)$, $K(5;-3;1)$, $G(5;-3;-3)$. Найти $\vec{SG}, \vec{SK}\vec{SC}$.

3) Составить общее уравнение прямой, проходящей через точки $A(-1;2)$ $B(3;-3)$, привести его к виду уравнения в «отрезках» и построить эту прямую.

4) Дано общее уравнение кривой: $x^2+2x+9y^2-18y+6=0$. Представить его в каноническом виде и построить эту кривую.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина <u>математика</u>

Группа _____ Семестр _____Аттестация___2___

Билет № 25

1) Общее уравнение прямой при С = 0.

2) Даны точки в пространстве $S(2;-3;2)$, $K(5;-7;2)$, $G(5;-3;-4)$. Найти $\vec{SG}, \vec{SK}, \vec{SC}$.

3) Написать уравнение прямой, проходящей через точки $A(2;3)$ и $B(-5;4)$, привести его к общему виду и построить эту прямую.

4) Дано общее уравнение кривой: $\cancel{\sqrt{3}(x-1)^2+\sqrt{3}(y-2)^2=4}$. Представить его в каноническом виде и построить эту кривую.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Вопросы для проведения зачета:

1. Матрицы, виды матриц, свойства матриц. Действия над матрицами.
2. Определители второго третьего, n-го порядка, свойства определителей Минор. Алгебраическое дополнение
3. Обратная матрица. Вычисление определителей
4. Системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.
5. Матричное решение систем линейных уравнений.
6. Метод координат на плоскости (декартовы прямоугольные, полярные координаты, основные задачи метода координат).
7. Основные понятия и действия над векторами.
8. Прямая линия. Общее уравнение прямой. Уравнение прямой через две точки, параметрическое, каноническое уравнение прямой
9. Взаимное расположение прямых. Условия параллельности и перпендикулярности
10. Угол между прямыми заданными различными способами. Расстояние от точки до прямой.
11. Окружность. Уравнение окружности, параметрическое и каноническое уравнения окружностей.
12. Эллипс и его каноническое уравнение. Гипербола ее каноническое уравнение. Парабола, ее каноническое уравнение.

Билеты для проведения зачета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _III_ Зачет
Билет № 1

1) Даны точки на плоскости: $A(2;5)\ B(6;9)$ Составить общее уравнение прямой, проходящей через эти точки, привести его к виду с угловым коэффициентом и постройте эту прямую линию.
2) Дано общее уравнение кривой 2-го порядка $x^2+y^2+4x-6y=0$ Привести его к каноническому виду и построить кривую.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _III_ Зачет

Билет № 2

1) Даны точки на плоскости: $D(3;1)\ K(4;2)$ Составить обще уравнение прямой, проходящей через эти точки, привести его к виду уравнения в «отрезках» и построить прямую.
2) Дано общее уравнение кривой 2-го порядка $3x^2+3y^2-3x+y=0$ Привести его к каноническому виду и постройте кривую.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина <u>математика</u>

Группа _____Семестр _III_ Зачет

Билет № 3

1) Дано уравнение прямой в «отрезках» $\frac{x}{7}+\frac{y}{-5}=1$. Представить его виде общего уравнения прямой и построить эту прямую.

2) Привести к каноническому виду уравнение кривой построить её

$x^2-y^2+4x+4y+2=0$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина <u>математика</u>

Группа _____Семестр _III_ Зачет

Билет № 4

1) Дано уравнение прямой $2x+3y+4=0$. Составить уравнение прямой, проходящей через точку $M(2;1)$, параллельно данной прямой.

2) Привести к каноническому виду уравнение кривой и построить её

$x^2+y^2+6x+4y+8=0$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина <u>математика</u>

Группа _____Семестр _III_ Зачет

Билет № 5

1) Дано уравнение прямой с угловым коэффициентом $y=-3x+5$. Представить его в виде общего уравнения прямой, в виде уравнения прямой в «отрезках» и построить эту прямую.
2) Привести к каноническому виду уравнение кривой и построить её $9x^2+5y^2+1=x+3y+0$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина <u>математика</u>

Группа _____Семестр _III_ Зачет

Билет № 6

1) Даны точки на плоскости: $A(-3;2)$, $B(3;-1;5)$ Составить общее уравнение прямой, проходящей через эти точки, привести его к виду с угловым коэффициентом и построить прямую.
2) Дано общее уравнение кривой 2-го порядка: $x^2-4y-6x+2=9$. Представьте его в каноническом в виде и постройте эту прямую.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина <u>математика</u>
Группа _____Семестр _III_ Зачет

Билет № 7

1) Дано уравнение прямой в «отрезках» $\frac{x}{2}+\frac{y}{-7}=1$. Представить его виде уравнения, записанного в общем виде, в виде уравнения с угловым коэффициентом и построить эту прямую.
2) Привести к каноническому виду уравнение кривой и построить её:
$1x^2+9y^2-6x+4y-1=0$

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина <u>математика</u>
Группа _____Семестр _III_ Зачет

Билет № 8

1) Представить общее уравнение прямой $2x-3y-5=0$ в виде уравнения с угловым коэффициентом, в виде нормального уравнения и построить эту прямую.
2) Привести к каноническому виду уравнение кривой и построить её:
$9x^2+y^2-5x+8y+1=0$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина <u>математика</u>

Группа _____Семестр _III_ Зачет

Билет № 9

1) Составить уравнение прямой, проходящей через точку $M(-4;3)$, и параллельной данной прямой $x+2y+3=0$ и построить эти прямые.
2) Привести к каноническому виду уравнение кривой и построить её:
$$\begin{cases} x^2+2y^2+3x+6y+8=0 \\ x^2+2y^2+3x+6y+8=0 \end{cases}.$$

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина <u>математика</u>

Группа _____Семестр _III_ Зачет

Билет № 10

1) Даны точки на плоскости: $A(-3;2)$, $B(3;-1;5)$ Составить уравнение прямой, проходящей через эти точки, привести его к виду с угловым коэффициентом и постройте прямую.
2) Привести к каноническому виду уравнение кривой и построить её:
$$\begin{cases} y^2+2y+4x-1=0 \\ y^2+2y+4x-1=0 \end{cases}.$$

Преподаватель _____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина <u>математика</u>

Группа _____Семестр _III_ Зачет

Билет № 11

1) Составить уравнение прямой, проходящей через точку $A(-4;3)$, параллельно прямой $x+2y+3=0$.
2) Привести к каноническому виду уравнение кривой и построить её: $-x^2+y^2-4x+8y-4=0$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина <u>математика</u>

Группа _____Семестр _III_ Зачет

Билет № 12

1) Составить общее уравнение прямой, проходящей через две точки $A(4;-5)$, $B(3;-2)$, привести его к виду уравнения прямой в «отрезках» и построить эту прямую.
2) Дано общее уравнение кривой $-x^2-4y^2-8x+16y-24=0$. Привести его к каноническому виду и построить эту кривую.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _III_ Зачет

Билет № 13

1) Построить прямую, заданную уравнением $2x-3y-5=0$.
2) Дано общее уравнение кривой $4x^2+3y^2-16x+12y=0$. Привести его к каноническому виду и построить эту кривую.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _III_ Зачет

Билет № 14

1) Дано общее уравнение прямой $4x-3y-10=0$. Записать его в виде уравнения прямой в «отрезках» и построить эту прямую.
2) Привести к каноническому виду уравнение кривой и построить её: $3y^2-4x-6y-1=0$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _III_ Зачет

Билет № 15

1) Уравнение прямой $2x-3y+12=0$ представить в различных видах (с угловым коэффициентом, в «отрезках») и построить эту прямую.

3) Найти точки пересечения окружности $(x-2)^2+(y+3)^2=2$ и прямой $y=x-3$ и построить их.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _III_ Зачет

Билет № 16

1) Составить уравнение прямой, проходящей через точку $A(4;-7)$ и параллельной прямой PQ, где $P(-4;3), Q(2;-5)$.

2) Привести к каноническому виду уравнение кривой и построить её:

$x^2-4y+3y+14=0$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина <u>математика</u>
Группа _____Семестр _III_ Зачет

Билет № 17

1) Составить общее уравнение прямой, проходящей через две точки $A(6;1)$, $B(3;4)$, привести его к уравнению в отрезках и построить эту прямую.
2) Привести к каноническому виду уравнение кривой и построить её $x^2+y^2-2x+5y+6=0$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина <u>математика</u>
Группа _____Семестр _III_ Зачет
Билет № 18

1) Представить уравнение прямой $\frac{x}{-2}+\frac{y}{1}=1$ в общем виде и построить её.

2) Найти точки пересечения гиперболы $\frac{x^2}{36}-\frac{y^2}{4}=1$ с прямой $5x+2y+6=0$ и построить их.

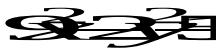
Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _III_ Зачет

Билет № 19

1) Написать уравнение прямой, проходящей через точки $A(2;-1)$ и $B(1;4)$.
2) Привести к каноническому виду уравнение кривой и построить её:



Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _III_ Зачет

Билет № 20

1) Построить прямую, заданную уравнением $x+2y+3=0$
2) Привести к каноническому виду уравнение кривой и построить её:



Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина <u>математика</u>
Группа _____Семестр _III_ Зачет

Билет № 21

1) Составить общее уравнение прямой, проходящей через две точки $A(-1;5)$, $B(4;-2)$ привести его к виду с угловым коэффициентом и построить эту прямую.
2) Построить кривую второго порядка $x^2+4y^2=0$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина <u>математика</u>
Группа _____Семестр _III_ Зачет

Билет № 22

1) Составить общее уравнение прямой, проходящей через две точки $A(-1;3)$, $B(2;-2)$ привести его к виду с угловым коэффициентом и построить эту прямую.
2) Привести к каноническому виду уравнение кривой и построить её:
$9x^2+11y^2+4y+5=0$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _20-ЭСС(9)._ Семестр _III_ Зачет
Билет № 23

1) Построить прямую, заданную уравнением $2x+3y-6=0$.
2) Привести к каноническому виду уравнение кривой и построить её:
$4y^2+9x^2-36=0$.

Преподаватель _______

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _20-ЭСС(9)._ Семестр _III_ Зачет
Билет № 24

1) Составить общее уравнение прямой, проходящей через точки $A(1;0)$ и $B(0;3)$, привести его к виду уравнения в «отрезках» и построить эту прямую.
2) Дано общее уравнение кривой: $x^2+9y^2-36=0$. Представить его в каноническом виде и построить эту кривую.

Преподаватель _______

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»

Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина <u>математика</u>

Группа _____Семестр _III_ Зачет

Билет № 25

1) Написать уравнение прямой, проходящей через точки $A(2;3)$ и $B(-5;4)$, привести его к общему виду и построить эту прямую.
2) Дано общее уравнение кривой: [illegible]. Представить его в каноническом виде и построить эту кривую.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

4- й семестр

Вопросы к первой аттестации:

1. Предел функции.
2. Бесконечно малая и бесконечно большая величины.
3. Основные теоремы о предела
4. Производная функции, её физический и геометрический смысл.
5. Правила дифференцирования.
6. Производные элементарных функций.
7. Производная сложной, неявной, параметрической функций.
8.Правило Лопиталя.
9.Функция нескольких переменных. Частные производных и полный дифференциал функции.
10. Дифференцирование сложных функций.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ
ВТОРАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группы _ __ Семестр _ __
Билет № 1

1. Найти производные функций: $а)\ y = 3 + 4x^2 + \sqrt[5]{x^3} + \frac{1}{x^2}$; $б)\ y = \sqrt[3]{x}\ln x$; $в)\ y = \frac{\log_5 x}{5^x}$.

2. Вычислить пределы по правилу Лопиталя: $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\operatorname{tg} 2x}{5x^2}$.

Преподаватель _____
Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группы __ Семестр _ __ Аттестация
Билет № 2

1. Найти производные функций: $а)\ y = \frac{1}{\sqrt{x^3}} - \frac{2}{x^4} + \sqrt{7}x + \sqrt{7}$; $б)\ y = x^6\ln x$; $в)\ y = \frac{\operatorname{arctg} x}{x^2}$.

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x\to 0}\frac{e^x - e^{-x}}{\ln(1+x)}$.

Преподаватель _____
Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группы __ __ Семестр _ __ Аттестация
Билет № 3

1.Найти производные функций: $а)\ y = 5\sqrt{x} + 3x\sqrt[3]{x} - \sqrt[4]{x};\ б)\ y = \dfrac{\arccos x}{x - \arcsin x};\ в)\ y = e^x \operatorname{tg} x.$

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\ln\cos 9x}{\ln\cos 6x}$.

Преподаватель _____
Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группы _ __ Семестр _ __ Аттестация
Билет № 4

1.Найти производные функций: $а)\ y = x\sqrt{x} - 2\sqrt[3]{x^2} + 3\sqrt[3]{x};\ б)\ y = 4^x(x^4 - 8x);\ в)\ y = \dfrac{\sin x}{1 - \cos x}.$

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\operatorname{tg} 5x}{8x^2}$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группы __ __ Семестр _ __ Аттестация
Билет № 5

1.Найти производные функций:

$а)\ y=\frac{5}{6}x^9-\frac{1}{4x}+\frac{1}{4}x-\sqrt[3]{17};\ б)\ y=2^x\operatorname{arctg}x;\ в)\ y=\sin(2x+5)^3.$

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\sin 7x}{x+\operatorname{tg}^2 x}$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группы __ __ Семестр _ __ Аттестация
Билет № 6

1. Найдите производные функций: $а)\ y=5x^7-\frac{6}{\sqrt{x}}+\sqrt[5]{x^3}-8^x;\ б)\ y=x\ \arccos x;\ в)\ y=\frac{1-10^x}{1+10^x}$.

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{e^{5x}-2}{2x^3-5}$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группы _ __ Семестр _ __ Аттестация
Билет № 7

1. Найдите производные функций: $а) y = \frac{2}{9}x^6 - \frac{1}{x^4} + \frac{3}{\sqrt{x}} - \sqrt{6}; б) y = x^2 \cdot \log_3 x; в) y = \frac{x^2}{x^2+1}$.

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x\to 0} \frac{\operatorname{tg} 2x}{5x^2}$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группы ___ Семестр _ __ Аттестация
Билет № 8

1. Найдите производные функций: $а) y = 6x^2 - \frac{5}{x^3} - \sqrt[3]{x^2}; б) y = \ln x \times \arcsin\sqrt{x}; в) y = \frac{\ln\sin x}{\ln\cos x}$.

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x\to 0} \frac{\operatorname{tg} x - \sin x}{3x^2}$. .

Преподаватель _____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группы _ __ Семестр _ __ Аттестация
Билет № 9

1 Найдите производные функций: $а) y = 6x^3 - \frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{9}{\sqrt[3]{x^2}}; б) y = \pi x^2 + \arcsin x; в) y = \frac{4^x - 1}{4^x + 1}.$

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x \to 0} \frac{\operatorname{tg} 7x}{3x^2}$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группы __ __ Семестр _ __ Аттестация
Билет № 10

1. Найдите производные функций:
$а) y = \sqrt[4]{x^3} + \frac{5}{x^2} - \frac{3}{x^3} + 2; б) y = (\operatorname{tg} x + 1)\arccos x; в) y = \frac{\ln \sin x}{\cos x}.$

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x \to 0} \frac{\sin 2x}{\sin 5x}$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группы _ __ Семестр _ __ Аттестация
Билет № 11

1. Найдите производные функций: $а)\ y = 10x^6 - \frac{4}{x} + 3\sqrt[5]{x};\ б)\ y = e^x \operatorname{ctg} x;\ в)\ y = \frac{x^5}{3x+2}$.

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x\to 0} \frac{x^2}{1-\cos 6x}$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группы _ __ Семестр _ __ Аттестация
Билет № 12

1. Найдите производные функций: $а)\ y = \frac{3}{8}x^4 - \frac{5}{x^3} + \frac{1}{\sqrt{x}} + \sqrt{2};\ б)\ y = x^3 \cdot \sin(\cos x);\ в)\ y = \frac{\ln x}{2x}$. ·

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x\to 0} \frac{\ln(1+x^2)}{x}$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группы _ __ Семестр _ __ Аттестация
Билет № 13

1. . Найти производные функций: $а) y = \frac{x^6}{2} - \frac{3}{x^2} + \sqrt{x} + \sqrt[3]{5}; б) y = x\ln x - x; в) y = \frac{\arcsin x}{x}$;

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{x - \pi/2}$;

Преподаватель _____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группы __ __ Семестр _ __ Аттестация

Билет № 14

1. Найдите производные функций: $а) y = 3x^7 + \frac{5}{6x^2} - \frac{5}{6}x^2 + \frac{5}{6}; б) y = \sqrt[7]{x}\ln x; в) y = \ln\frac{x^2}{1-x^2}$.

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{e^x - 2}{x^2 + 1}$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группы __ __ Семестр _ __ Аттестация
Билет № 15

1. Найти производные функций: $а)\ y=\sqrt[3]{x}+\frac{1}{x}-\frac{3}{x^2}+4;\ б)\ y=3^{x^2}\cdot\sqrt{x^3-5x};\ в)\ y=\frac{4\cos x}{tg\,x-2x}$.

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x\to 1}\frac{x^2-1+\ln x}{e^x-e}$

Преподаватель _____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группы _ __ Семестр _ _ Аттестация
Билет №16

1. Найти производные функций: $а)\ y=x\sqrt{x}-\frac{3}{x}+\frac{9}{x^2};\ б)\ y=x^5\ln x;\ в)\ y=\frac{4^x-3}{\cos x}$.

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x\to 0}\left(\frac{1}{\sin x}-\frac{1}{x}\right)$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группы _ __ Семестр _ __ Аттестация
Билет № 17

1 . Найти производные функций: $а)\ y=\frac{3}{4}x^5+\frac{3}{4x^5}-\frac{1}{\sqrt{x}}+\sqrt{7};\ б)\ y=x^4\cdot 3^{x+1};\ в)\ y=\frac{2x-4}{3x+5}$.

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\sin 6x}{x^2}$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группы ___ Семестр _ _ Аттестация
Билет № 18

1. Найти производные функций: $а)\ y=9x^5+\frac{4}{\sqrt[3]{x}}-\frac{5}{\sqrt{x}}-7;\ б)\ y=x^2\log_4 x;\ в)\ y=\frac{e^x-2}{\ln x}$.

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{2}}\frac{\cos x}{x-\pi/2}$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группы __ __ Семестр _ __ Аттестация
Билет № 19

1. Найти производные функций: $а)\ y = 3x^2 + \sqrt[3]{x} + \frac{7}{x^2} - \sqrt{5};\ б)\ y = e^x(x^2 + \sqrt{x} + 1);\ в)\ y = \frac{x \ln x}{x-1};$

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x \to 0} \frac{\operatorname{tg} x - \sin x}{3x^2}$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК___

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группы ___ Семестр _ _ Аттестация
Билет № 20

1. Найти производные функций: $а)\ y = 3 + 4x^2 + \sqrt[5]{x^3} + \frac{1}{x^2};\ б)\ y = \sqrt[3]{x} \ln x;\ в)\ y = \frac{\log_5 x}{5^x}.$

2. Вычислить пределы по правилу Лопиталя: $\lim\limits_{x \to 0} \frac{\operatorname{tg}\ 2x}{5x^2}$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика_____
Группы ___ Семестр _ __ Аттестация
Билет № 21

1. Найти производные функций: $а)\ y=\sqrt{2}-4\sqrt{x}+\frac{2}{x^2}-\frac{2}{3}x^3;\ б)\ y=7^x\cos x;\ в)\ y=\frac{\sin x}{2-x^2}$.

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\sin 2x}{\sin 5x}$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группы __ __ Семестр _ __ Аттестация
Билет № 22

1 Найти производные функций: $а)\ y=4\sqrt{x}-3^x+5\ln x;\ б)\ y=(x+3)\operatorname{tg}x;\ в)\ y=\frac{\sin x}{x^2+2x};$.

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{e^{5x}-2}{2x^3-5}$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группы __ __ Семестр _ _ Аттестация
Билет № 23

1. Найти производные функций: *а*) $y = \sqrt[3]{x^2} - 5^x + \log_2 x$; *б*) $y = e^x(x^2 - 2)$; *в*) $y = \frac{\cos x}{x^3 - 3}$;

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x \to 0} \frac{\sin 6x}{x^2}$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группы __ __ Семестр _ __ Аттестация
Билет № 24

1. Найти производные функций: *а*) $y = 3x^7 - \frac{2}{x^4} + \operatorname{tg} x$; *б*) $y = e^x \operatorname{tg} x$; *в*) $y = \frac{\sin x}{x^2 + 2x}$;

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x \to 0} \frac{x^2}{\sin 3x}$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группы __ __ Семестр _ _ Аттестация
Билет № 25

1 Найти производные функций: $а)\ y = 2 \cdot \sqrt[3]{x^2} - \frac{3}{x^3} + \operatorname{arctg} x$; $б)\ y = e^x \sin x$; $в)\ y = \frac{\cos x}{x^3 - 3}$;

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x \to 0} \frac{\ln \cos 5x}{\ln \cos 6x}$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК_____

Вопросы ко второй аттестации

1. Первообразная и неопределенный интеграл.
2. Свойства неопределенного интеграла.
3. Таблица неопределенных интегралов основных элементарных функций.
4. Методы вычисления неопределенного интеграла.
5. Замена переменных, внесение под знак дифференциала, интегрирование по частям.
6. Интегрирование функций, содержащих квадратный трехчлен.
7. Интегрирование рациональных дробей, тригонометрических функций.
8. Определенный интеграл. Замена переменной и интегрирование по частям.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _IV_ Аттестация

БИЛЕТ № 1

1. Понятие неопределенного интеграла и его основные свойства.

2. Найти неопределенный интеграл:

а) $\int \frac{x+1}{\sqrt{4x^2+3}}dx$; *б)* $\int \frac{\sin x}{\cos x - 4}dx$; *в)* $\int \frac{\sqrt[5]{\arcsin x}}{\sqrt{1-x^2}}dx$.

3. Вычислить определенный интеграл:

$\int_{-2}^{-1} \frac{dx}{(11+5x)^2}$;

4. Вычислить определенный интеграл:

$\int_{0}^{1} xe^{-x}dx$;

Преподаватель _____
Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _IV_ Аттестация
БИЛЕТ № 2

1. Основные методы интегрирования.

2 Найти неопределенный интеграл:

а) $\int \frac{4+2x}{x^2+1}dx$; *б)* $\int 2xe^{x^2}\,dx$; *в)* $\int \frac{dx}{\sin^2(x+3)}$.

3 Вычислить определенный интеграл:

$\int_3^4 \frac{dx}{2x^2+3x-2}$;

4 Вычислить определенный интеграл:

$\int_0^1 \frac{\sqrt{x}}{1+x}dx$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _IV_ Аттестация

БИЛЕТ № 3

1. Интегрирование рациональных функций.

2. Найти неопределенный интеграл:

а) $\int \frac{5x-2}{x^2-3}dx$; *б)* $\int \frac{e^{1/x}}{x^2}dx$; *в)* $\int \frac{e^{tg\,x}}{\cos^2 x}dx$.

3. Вычислить определенный интеграл:

$\int_2^{-13} \frac{dx}{\sqrt[5]{(3-x)^4}}$;

4. 3. Вычислить определенный интеграл:

$\int_3^8 \frac{xdx}{\sqrt{1+x}}$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _IV_ Аттестация

БИЛЕТ № 4

1. Интегрирование тригонометрических функций.

2. Найти неопределенный интеграл:

а) $\int \frac{x+1}{\sqrt{1+x^2}}dx$; *б)* $\int \frac{e^x dx}{\sqrt{e^x+1}}$; *в)* $\int \frac{(\operatorname{arctg} x)^{100}}{1+x^2}dx$.

3. Вычислить определенный интеграл:

$\int_4^9 \frac{x-1}{\sqrt{x}}dx$;

4.
3. Вычислить определенный интеграл:

в) $\int_0^1 \frac{xdx}{1+\sqrt{x}}$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _IV_ Аттестация

БИЛЕТ № 5

1. Интегрирование иррациональных функций.

2. Найти неопределенный интеграл:

а) $\int \frac{3+x^2}{1+x^2}dx$; *б)* $\int \frac{e^x}{\sqrt{4-e^{2x}}}dx$; *в)* $\int \frac{x^2}{1+x^3}dx$.

3. Вычислить определенный интеграл:

$\int_0^{\pi} \sin(3x-1)dx$;

4 Вычислить определенный интеграл

$\int_0^{\frac{\pi}{2}} x\sin x\,dx$;

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _IV_ Аттестация

БИЛЕТ № 6

1. Определенный интеграл как предел интегральной суммы. Свойства определенного интеграла.

2. Найти неопределенный интеграл:

а) $\int \frac{2x+1}{x^2+x-3}dx$; *б)* $\int \frac{\sin x}{\sqrt[4]{\cos x}}dx$; *в)* $\int \frac{3^{\frac{1}{x}}dx}{x^2}$.

3. Вычислить определенный интеграл:

$\int_0^{16} \frac{dx}{\sqrt{x+9}}$;

4. Вычислить определенный интеграл:

$\int_1^e x\ln x\,dx$;

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _IV_ Аттестация

БИЛЕТ № 7

1. Вычисления определенного интеграла.

2. Найти неопределенный интеграл:

а) $\int \sqrt{\frac{3+x^2}{x^4-9}}\,dx$; *б)* $\int \frac{7^x}{\sqrt{49^x+1}}\,dx$; *в)* $\int \frac{\sqrt[4]{\operatorname{arctg} x}\,dx}{1+x^2}$.

3. Вычислить определенный интеграл:

$\int_0^1 \frac{dx}{x^2+4x+5}$; .

4. Вычислить определенный интеграл:

$\int_0^{1/2} \arccos x\,dx$;

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _IV_ Аттестация
БИЛЕТ № 8

1. Таблица неопределенных интегралов.

2. Найти неопределенный интеграл:

а) $\int \frac{4-x^2}{16-x^4}dx$; *б)* $\int \frac{4^x}{7+4^x}dx$; *в)* $\int \frac{\cos x}{\sqrt[3]{\sin x}}dx$.

3. Вычислить определенный интеграл:

$\int_0^1 \left(e^x-1\right)^4 e^x dx$;

4. Вычислить определенный интеграл:

$\int_0^1 \frac{\arcsin x}{\sqrt{x+1}}dx$;

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _IV_ Аттестация

БИЛЕТ № 9

1.Замена переменных, внесение под знак дифференциала.

2. Найти неопределенный интеграл:

а) $\int \frac{\sqrt{x^2+9}-6}{\sqrt{x^2+9}}dx$; *б)* $\int \frac{e^x}{(e^x-5)^3}dx$; *в)* $\int 2x\cdot 6^{1-x^2}dx$.

3. Вычислить определенный интеграл:

$\int_1^2 \frac{dx}{x+x^2}$;

4. Вычислить определенный интеграл:

$\int_{\pi/6}^{\pi/3} x\cos x\,dx$;

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _IV_ Аттестация

БИЛЕТ № 10

1. Интегрирование по частям.

2. Найти неопределенный интеграл:

а) $\int e^x\left(1+\frac{e^{-x}}{\cos^2 x}\right)dx$; *б)* $\int \frac{e^x}{2e^x+7}dx$; *в)* $\int \frac{x\,dx}{x^2+6}$.

3. Вычислить определенный интеграл:

$\int_0^1 \frac{x\,dx}{(x^2+1)^2}$;

4. Вычислить определенный интеграл:

$\int_0^{\pi} x\cos 2x\,dx$;

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _IV_ Аттестация
БИЛЕТ № 11

1. Интегрирование иррациональных функций.

2. Найти неопределенный интеграл:

а) $\int\left(\sin\frac{x}{2}+\cos\frac{x}{2}\right)^2 dx$; *б)* $\int \sin^3 x\cos x\, dx$; *в)* $\int\frac{dx}{x(1+\ln x)}$.

3. Вычислить определенный интеграл:

$\int_1^2 \frac{e^{\frac{1}{x}}dx}{x^2}$;

4. Вычислить определенный интеграл:

$\int_1^e \ln^2 x\, dx$;

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _IV_ Аттестация

БИЛЕТ № 12

1. Определенный интеграл.

2. Найти неопределенный интеграл:

а) $\int \frac{5x-2}{x^2-3}dx$; *б)* $\int \frac{(\arcsin x)^2}{\sqrt{1-x^2}}dx$; *в)* $\int \frac{\cos x dx}{2+\sin x}$.

3. Вычислить определенный интеграл:

$\int_1^2 \frac{e^{\frac{1}{x}}dx}{x^2}$;

4. Вычислить определенный интеграл:

$\int_1^e \ln^2 x\,dx$;

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _IV_ Аттестация

БИЛЕТ № 13

1. Интегрирование по частям.

2. Найти неопределенный интеграл:

а) $\int\left(\sin\frac{x}{2}+\cos\frac{x}{2}\right)^2 dx$; *б)* $\int\frac{\cos\sqrt{x}}{\sqrt{x}}dx$; *в)* $\int\frac{\sqrt{1+\ln x}}{x}dx$.

3. Вычислить определенный интеграл:

$\int_1^2\frac{e^{\frac{1}{x}}dx}{x^2}$;

4. Вычислить определенный интеграл:

$\int_1^e \ln^2 x\,dx$;

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _IV_ Аттестация

БИЛЕТ № 14

1. Интегрирование рациональных дробей.

2. Найти неопределенный интеграл:

а) $\int \frac{e^{\operatorname{arctg} x}}{1+x^2}\,dx$; *б)* $\int \frac{x^2}{x^2+1}dx$; *в)* $\int \frac{\cos 3x}{3+\sin 3x}dx$.

3. Вычислить определенный интеграл:

$\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{8+2x-x^2}}$;

4. . Вычислить определенный интеграл:

б) $\int_0^1 x3^x\,dx$;

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _IV_ Аттестация
БИЛЕТ № 15

1. Линейные дифференциальные уравнения. Уравнения Бернулли.

2. Найти неопределенный интеграл:

а) $\int 4^{1-3x}\,dx$; *б)* $\int \frac{x\,dx}{\sqrt{4-x^4}}$; *в)* $\int \frac{x^2+2}{x^2-1}dx$.

3. Вычислить определенный интеграл:

$\int_1^{e^3} \frac{dx}{x\sqrt{1+\ln x}}$;

4. Вычислить определенный интеграл:

б) $\int_0^1 x\,\mathrm{arctg}\,x\,dx$;

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _IV_ Аттестация

БИЛЕТ № 16

1. Непосредственное интегрирование.

2. Найти неопределенный интеграл:

а) $\int (2+5x)^5\,dx$; *б)* $\int \sqrt[3]{3-7x}\,dx$; *в)* $\int \frac{dx}{\sqrt{5x^2+1}}$.

3. Вычислить определенный интеграл:

$\int\limits_{-\pi/2}^{\pi/2} \frac{dx}{1+\cos x}$;

4 Вычислить определенный интеграл:

б) $\int\limits_{1}^{3} \operatorname{arctg}\sqrt{x}\,dx$;

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _IV_ Аттестация

БИЛЕТ № 17

1. Интегрирование простейших дробей.

2. Найти неопределенный интеграл:

а) $\int (0{,}5x+3)^{15}dx$; *б)* $\int \frac{\cos x\,dx}{\sqrt[3]{\sin^4 x}}$; *в)* $\int \frac{dx}{\sqrt{8-4x^2}}$.

3. Вычислить определенный интеграл:

$$\int_0^{\pi/2} \cos^5 x \sin 2x\,dx;$$

4. Вычислить определенный интеграл:

$$\int_0^{\pi/4} x\,\mathrm{tg}^2 x\,dx;$$

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _IV_ Аттестация
БИЛЕТ № 18

1. Интегрирование тригонометрических функций.

2. Найти неопределенный интеграл:

а) $\int \frac{dx}{3-6x}$; *б)* $\int \frac{3dx}{2x\sqrt{\ln x+1}}$; *в)* $\int \frac{3\arcsin^2 x}{\sqrt{1-x^2}}dx$.

3. Вычислить определенный интеграл:

$\int\limits_{-\pi/2}^{\pi/2} \sqrt{\cos x-\cos^3 x}\ \ dx$;

4. Вычислить определенный интеграл:

$\int\limits_{0}^{2e} (3x-4)e^x dx$;

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _IV_ Аттестация

БИЛЕТ № 19

1. Основные методы интегрирования в неопределенном интеграле.

2. Найти неопределенный интеграл:

а) $\int \frac{dx}{2x^2+8}$; *б)* $\int \sqrt[3]{(5-3x)^2}\,dx$; *в)* $\int x\sqrt{7-x^2}\,dx$.

3. Вычислить определенный интеграл:

$\int\limits_{-\pi/2}^{-\pi/3} \frac{\cos^3 x\,dx}{\sqrt[3]{\sin x}}$;

4. . Вычислить определенный интеграл:

$\int\limits_0^1 \frac{x\,arctgx}{\sqrt{1+x^2}}dx$;

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _IV_ Аттестация

БИЛЕТ № 20

1. Интегрирование простейших дробей.

2. Найти неопределенный интеграл:

а) $\int \frac{2x\,dx}{\sqrt{x^2+2x}}$; *б)* $\int\left(\frac{3}{x}+\frac{2}{x^2}-\frac{1}{x^3}\right)dx$; *в)* $\int \frac{x^3\,dx}{1+x^4}$.

3. Вычислить определенный интеграл:

$\int\limits_{1/\pi}^{2/\pi} \frac{\sin\frac{1}{x}}{x^2}dx$;

4. . Вычислить определенный интеграл:

$\int\limits_{0}^{2} \ln\left(x^2+1\right)dx$;

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _IV_ Аттестация

БИЛЕТ № 21

1. Понятие неопределенного интеграла и его основные свойства.

2. Найти неопределенный интеграл:

а) $\int \frac{x+1}{\sqrt{4x^2+3}}dx$; *б)* $\int \frac{\sin x}{\cos x-4}dx$; *в)* $\int \frac{\sqrt[5]{\arcsin x}}{\sqrt{1-x^2}}dx$.

3 Вычислить определенный интеграл:

$\int_3^4 \frac{dx}{2x^2+3x-2}$;

4 Вычислить определенный интеграл:

$\int_0^1 \frac{\sqrt{x}}{1+x}dx$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _IV_ Аттестация

БИЛЕТ № 22

1. Интегрирование рациональных функций.

2. Найти неопределенный интеграл:

а) $\int \frac{5x-2}{x^2-3}dx$; *б)* $\int \frac{e^{1/x}}{x^2}dx$; *в)* $\int \frac{e^{tg\,x}}{\cos^2 x}dx$.

3. Вычислить определенный интеграл:

$\int_4^9 \frac{x-1}{\sqrt{x}}dx$;

4.
3. Вычислить определенный интеграл:

в) $\int_0^1 \frac{xdx}{1+\sqrt{x}}$.

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _IV_ Аттестация

БИЛЕТ № 23

1. Интегрирование иррациональных функций.

2. Найти неопределенный интеграл:

а) $\int \frac{3+x^2}{1+x^2}dx$; *б)* $\int \frac{e^x}{\sqrt{4-e^{2x}}}dx$; *в)* $\int \frac{x^2}{1+x^3}dx$.

3. Вычислить определенный интеграл:

$\int_0^{16} \frac{dx}{\sqrt{x+9}}$;

4. Вычислить определенный интеграл:

$\int_1^e x\ln x\,dx$;

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _IV_ Аттестация

БИЛЕТ № 24

1. Вычисления определенного интеграла.

2. Найти неопределенный интеграл:

а) $\int \sqrt{\frac{3+x^2}{x^4-9}}\,dx$; *б)* $\int \frac{7^x}{\sqrt{49^x+1}}\,dx$; *в)* $\int \frac{\sqrt[4]{\operatorname{arctg} x}\,dx}{1+x^2}$.

3. Вычислить определенный интеграл:

$\int_0^1 \left(e^x-1\right)^4 e^x\,dx$;

4. Вычислить определенный интеграл:

$\int_0^1 \frac{\arcsin x}{\sqrt{x+1}}\,dx$;

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина математика
Группа _____Семестр _IV_ Аттестация

БИЛЕТ № 25

1.Замена переменных, внесение под знак дифференциала.

2. Найти неопределенный интеграл:

а) $\int \frac{\sqrt{x^2+9}-6}{\sqrt{x^2+9}}dx$; *б)* $\int \frac{e^x}{(e^x-5)^3}dx$; *в)* $\int 2x\cdot 6^{1-x^2}dx$.

3. Вычислить определенный интеграл:

$\int_0^1 \frac{x\,dx}{(x^2+1)^2}$;

4. Вычислить определенный интеграл:

$\int_0^{\pi} x\cos 2x\,dx$;

Преподаватель _____

Председатель ПЦК _____

Критерии оценки письменной контрольной работы *(в рамках аттестации)*

– Отметку 5 – «отлично» получает обучающийся, продемонстрировавший полное владение знаниями в соответствии с требованиями учебной программы, т.е. решивший все задания без ошибок в логических рассуждениях и в обосновании решения;

– Отметку 4 – «хорошо» получает обучающийся, который при полном владении знаниями в соответствии с требованиями учебной программы допустил отдельные несущественные ошибки либо приведенные им решения недостаточно обоснованы;

Отметку 3 – «удовлетворительно» получает обучающийся при неполном изложении полученных знаний, допустивший при этом отдельные существенные ошибки;

– Отметку 2 – «неудовлетворительно» получает обучающийся при бессистемном изложении материала, допускающий существенные ошибки, которые могут препятствовать усвоению дальнейшей учебной информации.

Экзаменационные вопросы:

1. Предел функции.
2. Бесконечно малая и бесконечно большая величины.
3.Основные теоремы о пределах.
4. Производная функции, её физический и геометрический смысл.
5. Правила дифференцирования.
6. Производные элементарных функций.
7. Производная сложной, неявной, параметрической функций.
8.Правило Лопиталя.
9.Функция нескольких переменных. Частные производных и полный дифференциал функции.
10. Дифференцирование сложных, неявных функций.
11. Экстремум функции двух переменных. Наибольшее и наименьшее значения функции.
12. Первообразная и неопределенный интеграл.
13. Свойства неопределенного интеграла.
14.Таблица неопределенных интегралов основных элементарных функций.
15. Методы вычисления неопределенного интеграла.
16. Замена переменных, внесение под знак дифференциала, интегрирование по частям.
17. Интегрирование функций, содержащих квадратный трехчлен.
18. Интегрирование рациональных дробей, тригонометрических функций.
19. Определенный интеграл. Замена переменной и интегрирование по частям

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _«Математика»_
Группы _____Семестр _ 4 Экзамен__
Билет № 1

1. Найти производные функции $а)\ y=\frac{1}{\sqrt{x^3}}-\frac{2}{x^4}+\sqrt{7}x+\sqrt{7};\ б)\ y=x^6\ln x;\ в)\ y=\frac{\operatorname{arctg}x}{x^2}.$

2. Вычислить пределы, а) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{7x^3-2x^2+4x}{2x^2+5}$; б) $\lim\limits_{x\to 4}\frac{x^2-2x-8}{x^2-16}$

3. Найти неопределенный интеграл: $\int\left(12x^5+\sqrt[8]{x^3}-6+\frac{3}{x^5}\right)dx$.

Преподаватель_____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _«Математика»_
Группы _____Семестр _ 4 Экзамен__

Билет № 2

1.Найти производные функций: $а)\ y=5\sqrt{x}+3x\sqrt[3]{x}-\sqrt[4]{x};\ б)\ y=\frac{\arccos x}{x-\arcsin x};\ в)\ y=e^x\operatorname{tg}x.$

2. Вычислить пределы а) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{5x^2-x^3+7x}{2x^4+5x^3}$; б) $\lim\limits_{x\to 3}\frac{x^2-4x+3}{x^2-9}$;

3. Найти неопределенный интеграл: $\int\left(\frac{x^3}{3}+\frac{3}{x^3}-\sqrt[5]{x}\right)dx$.

Преподаватель_____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _«Математика»_
Группы _____Семестр _ 4 Экзамен__

Билет № 3

1.Найти производные функций: $а)\ y = x\sqrt{x} - 2\sqrt[3]{x^2} + 3\sqrt[3]{x};\ б)\ y = 4^x(x^4 - 8x);\ в)\ y = \dfrac{\sin x}{1-\cos x}.$

2. Вычислить пределы, а) $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^2-x-2}{2x^2+x-10}$; б) $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{x^4-3x^2+7x}{2x+5x^3-1}$;

3.Найти неопределенный интеграл а) $\int\left(\dfrac{8}{x^2}+x^4-\dfrac{5}{\sqrt{x}}+7\right)dx$;

Преподаватель_____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _«Математика»_
Группы _____Семестр _ 4 Экзамен

Билет № 4

1.Найти производные функций:

$а)\ y = \dfrac{5}{6}x^9 - \dfrac{1}{4x} + \dfrac{1}{4}x - \sqrt[3]{17};\ б)\ y = 2^x\operatorname{arctg}x;\ в)\ y = \sin(2x+5)^3.$

2. Вычислить пределы:

а) $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{x^4-3x^2+7x}{2x+5x^3-1}$; б) $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^2-x-2}{2x^2+x-10}$

3.Найти неопределенный интеграл: а) $\int\left(\dfrac{x^3}{2}-\dfrac{3}{x^4}+5\sqrt{x}-8\right)dx$.

Преподаватель_____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _«Математика»_
Группы _____Семестр _ 4 Экзамен __

Билет № 5

1. Найдите производные функций: $а)\ y=5x^7-\frac{6}{\sqrt{x}}+\sqrt[5]{x^3}-8^x;\ б)\ y=x\ \arccos x;\ в)\ y=\frac{1-10^x}{1+10^x}$.

2. Вычислить пределы:

а) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{5x+4x^3+7}{8+2x^2+5x^3}$; б) а) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{7x^3-2x^2+4x}{2x^2+5}$; б) $\lim\limits_{x\to 2}\frac{2x^2+x-10}{x^2-x-2}$

3.Найти неопределенный интеграл: а) $\int\left(\frac{5}{x}-\frac{10}{\sqrt[4]{x^3}}-4\right)dx$.

Преподаватель_____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _«Математика»_
Группы _____Семестр _ 4 Экзамен __

__

Билет № 6

1. Найдите производные функций: $а)\ y=\frac{2}{9}x^6-\frac{1}{x^4}+\frac{3}{\sqrt{x}}-\sqrt{6};\ б)\ y=x^2\cdot\log_3 x;\ в)\ y=\frac{x^2}{x^2+1}$.

2. Вычислить пределы: а) $\lim\limits_{x\to 3}\frac{2x^2-7x+3}{x^2+4x-21}$; б) $\lim\limits_{x\to 4}\frac{x^2-2x-8}{x^2-16}$

3.Найти неопределенный интеграл: а) $\int\left(\frac{6}{\sqrt[3]{x}}-3x^8+10\right)dx$.

Преподаватель_____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _«Математика»_
Группы _____Семестр _ 4 Экзамен _

Билет № 8

1. Найдите производные функций: $а)\ y = 6x^2 - \frac{5}{x^3} - \sqrt[3]{x^2};\ б)\ y = \ln x \times \arcsin\sqrt{x};\ в)\ y = \frac{\ln\sin x}{\ln\cos x}$.

2. Вычислить пределы: а) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{7x^3 - 2x^2 + 4x}{2x^2 + 5}$; б) $\lim\limits_{x\to 2}\frac{2x^2 + x - 10}{x^2 - x - 2}$

3. Найти неопределенный интеграл: а) $\int\left(6x^2 + 3\sqrt[5]{x} - \frac{4}{x^3}\right)dx$.

Преподаватель_____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _«Математика»_
Группы _____Семестр _ 4 Экзамен _

Билет № 9

1 Найдите производные функций: $а)\ y = 6x^3 - \frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{9}{\sqrt[3]{x}^2};\ б)\ y = \pi x^2 + \arcsin x;\ в)\ y = \frac{4^x - 1}{4^x + 1}$.

2. Вычислить пределы : а) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{x - 2x^2 + 5x^3}{2 + 3x^2 + x^4}$; б) $\lim\limits_{x\to 2}\frac{x^2 - 3x + 2}{2x^2 - x - 6}$

3.Найти интегралы: а) $\int\left(3x^4 + \frac{2}{5\sqrt[3]{x^2}} - 1\right)dx$.

Преподаватель_____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _«Математика»_
Группы _____Семестр _ 4 Экзамен

Билет № 10

1. Найдите производные функций:

$а)\ y=\sqrt[4]{x^3}+\frac{5}{x^2}-\frac{3}{x^3}+2;\ б)\ y=(\operatorname{tg}x+1)\arccos x;\ в)\ y=\frac{\ln\sin x}{\cos x}.$

2. Вычислить пределы : а) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{2x^2+4x+3}{3x^3+9x-12}$; **б)** $\lim\limits_{x\to-3}\frac{x^2+2x-3}{x^2+5x+6}$;

3. Найти интегралы: а) $\int\frac{xdx}{3x^2+8}$;

Преподаватель_____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _«Математика»_
Группы _____Семестр _ 4 Экзамен

Билет № 11

1. Найдите производные функций: $а)\ y=10x^6-\frac{4}{x}+3\sqrt[5]{x};\ б)\ y=e^x\operatorname{ctg}x;\ в)\ y=\frac{x^5}{3x+2}.$

2. Вычислить пределы : а) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{3x\ -5x^2+2}{2x^3-x}$; **б)** $\lim\limits_{x\to-3}\frac{x^2+2x-3}{x^2+5x+6}$;

3. Найти неопределенный интеграл : а) $\int\limits_2^3\left(6x^2-5x+4\right)dx$;

Преподаватель_____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _«Математика»_
Группы _____Семестр _ 4 Экзамен

Билет № 12

1. Найдите производные функций: $а)\ y=\frac{3}{8}x^4-\frac{5}{x^3}+\frac{1}{\sqrt{x}}+\sqrt{2};\ б)\ y=x^3\cdot\sin(\cos x);\ в)\ y=\frac{\ln x}{2x}$.·

2. Вычислить пределы : а) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{4x^5+4x^3}{3x\ +9x^2-13}$; б) $\lim\limits_{x\to1}\frac{x^2+7x-8}{x^2-2x+1}$;

3. Найти интегралы: а) $\int\frac{3xdx}{4x^2+1}$.

Преподаватель_____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _«Математика»_
Группы _____Семестр _ 4 Экзамен
Билет № 13

1. . Найти производные функций: $а)\ y=\frac{x^6}{2}-\frac{3}{x^2}+\sqrt{x}+\sqrt[3]{5};\ б)\ y=x\ln x-x;\ в)\ y=\frac{\arcsin x}{x}$;

2. Вычислить пределы : а) $\lim\limits_{x\to2}\frac{x^2-3x+2}{2x^2-x-6}$; б) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{4x^5+4x^3}{3x\ +9x^2-13}$;

3. Найти неопределенный интеграл: а) $\int\frac{xdx}{9-2x^2}$.

Преподаватель_____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _«Математика»_
Группы _____Семестр _ 4 Экзамен
Билет № 14

1. Найдите производные функций: $а)\ y = 3x^7 + \frac{5}{6x^2} - \frac{5}{6}x^2 + \frac{5}{6}$; $б)\ y = \sqrt[7]{x}\ln x$; $в)\ y = \ln\frac{x^2}{1-x^2}$.

2. Вычислить пределы : а) $\lim\limits_{x\to 3}\frac{x^2-4x+3}{x^2-9}$; б) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{4x^5+4x^3}{3x\ +9x^2-13}$;

3. Найти интегралы: а) $\int\limits_1^2\left(4x - \frac{2}{x^2} + \sqrt[3]{x}\right)dx$;

Преподаватель_____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _«Математика»_
Группы _____Семестр _ 4 Экзамен
Билет № 15

1. Найти производные функций: $а)\ y = \sqrt[3]{x} + \frac{1}{x} - \frac{3}{x^2} + 4$; $б)\ y = 3^{x^2}\cdot\sqrt{x^3-5x}$; $в)\ y = \frac{4\cos x}{tg\,x - 2x}$.

2. Вычислить пределы : а) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{8x^6+4x}{3x^3+9-2x}$; а) $\lim\limits_{x\to 3}\frac{x^2-4x+3}{x^2-9}$

3. Найти интегралы: а) $\int(2-5x)^7 dx$;

Преподаватель_____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _«Математика»_
Группы _____Семестр _ 4 Экзамен

Билет №16

1. Найти производные функций: $а)\ y = x\sqrt{x} - \frac{3}{x} + \frac{9}{x^2}; б)\ y = x^5 \ln x; в)\ y = \frac{4^x - 3}{\cos x}$.

2. Вычислить пределы : а) $\lim\limits_{x\to\infty} \frac{8x^6 + 4x}{3x^3 + 9 - 2x}$; б) $\lim\limits_{x\to 3} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 9}$,

3. Найти интегралы: а) $\int \frac{3xdx}{8 + 2x^2}$.

Преподаватель_____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _«Математика»_
Группы _____Семестр _ 4 Экзамен

Билет № 17

1 . Найти производные функций: $а)\ y = \frac{3}{4}x^5 + \frac{3}{4x^5} - \frac{1}{\sqrt{x}} + \sqrt{7}; б)\ y = x^4 \cdot 3^{x+1}; в)\ y = \frac{2x - 4}{3x + 5}$.

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя:а) $\lim\limits_{x\to 0} \frac{\sin 6x}{x^2}$; б) $\lim\limits_{x\to\infty} \frac{5x^2 - x^3 + 7x}{2x^4 + 5x^3}$.

3. Найти интегралы: а) $\int\limits_1^8 \left(\sqrt[3]{x} - x - 4\right)dx$; б) $\int \frac{dx}{2x + 9}$.

Преподаватель_____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _«Математика»_
Группы _____Семестр _ 4 Экзамен

Билет № 18

1. Найти производные функций: $а)\ y = 9x^5 + \frac{4}{\sqrt[3]{x}} - \frac{5}{\sqrt{x}} - 7;\ б)\ y = x^2 \log_4 x;\ в)\ y = \frac{e^x - 2}{\ln x}.$

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя:а) $\lim\limits_{x \to \frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{x - \pi/2}$; б) $\lim\limits_{x \to \infty} \frac{4x^2 - x^3 + 6x}{3x^4 + 2x^3}$.

3. Найти интегралы: а) $\int\limits_{-2}^{1} (3x^2 + 4x - 1)dx$; б) $\int \cos(10x - 7)dx$.

Преподаватель_____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _«Математика»_
Группы _____Семестр _ 4 Экзамен

Билет № 19

1. Найти производные функций: $а)\ y = 3x^2 + \sqrt[3]{x} + \frac{7}{x^2} - \sqrt{5};\ б)\ y = e^x(x^2 + \sqrt{x} + 1);в)\ y = \frac{x \ln x}{x - 1};$

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: а) $\lim\limits_{x \to \infty} \frac{3x^2 - 3x + 3}{8x^2 + x - 5}$; б)

$\lim\limits_{x \to 0} \frac{\operatorname{tg} x - \sin x}{3x^2}$.

3. Найти интегралы: а) $\int\limits_{1}^{e} \left(\frac{2}{x^3} - \frac{1}{x} - \sqrt[3]{x} \right) dx$; б) $\int \frac{3xdx}{10 + 3x^2}$;

Преподаватель_____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _«Математика»_
Группы _____Семестр _ 4 Экзамен

Билет № 20

1. Найти производные функций: $а)\ y = 3 + 4x^2 + \sqrt[5]{x^3} + \frac{1}{x^2};\ б)\ y = \sqrt[3]{x}\ln x;\ в)\ y = \frac{\log_5 x}{5^x}$.

2. Вычислить пределы по правилу Лопиталя: а) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{x - 2x^2 + 5x^3}{2 + 3x^2 + x^4}$; б) $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\operatorname{tg} 2x}{5x^2}$.

3. Найти интегралы: а) $\int\limits_1^2\left(\sqrt[5]{x^4} - \frac{3}{\sqrt{x}} + 5x^2\right)dx$; б) $\int 5^{3-2x}\,dx$.

Преподаватель_____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _«Математика»_
Группы _____Семестр _ 4 Экзамен

Билет № 21

1. Найти производные функций: $а)\ y = \sqrt{2} - 4\sqrt{x} + \frac{2}{x^2} - \frac{2}{3}x^3;\ б)\ y = 7^x\cos x;\ в)\ y = \frac{\sin x}{2 - x^2}$.

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя:а) $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\sin 2x}{\sin 5x}$; б) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{4x^2 - x^3 + 9x}{6x^4 + 7x^3}$.

3. Найти интегралы: а) $\int\limits_1^2\left(4x^5 - \sqrt[5]{x^3} - \frac{3}{x^4}\right)dx$; б) $\int\sin(3 - 5x)dx$

Преподаватель_____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _«Математика»_
Группы _____Семестр _ 4 Экзамен

Билет № 22

1 Найти производные функций:*а)* $y = 4\sqrt{x} - 3^x + 5\ln x$; *б)* $y = (x+3)\operatorname{tg} x$; *в)* $y = \frac{\sin x}{x^2 + 2x}$;.

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя:а) $\lim\limits_{x\to 1} \frac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 2x + 1}$; б) $\lim\limits_{x\to +\infty} \frac{e^{5x} - 2}{2x^3 - 5}$.

3. Найти интегралы: а) $\int\limits_1^3 \left(4x \ - \sqrt[5]{x^2} - \frac{1}{x^3} \right) dx$; б) $\int \frac{\ln x dx}{x}$;

Преподаватель_____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _«Математика»_
Группы _____Семестр _ 4 Экзамен

Билет № 23

1. Найти производные функций: *а)* $y = \sqrt[3]{x^2} - 5^x + \log_2 x$; *б)* $y = e^x (x^2 - 2)$; *в)* $y = \frac{\cos x}{x^3 - 3}$;

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя:а) $\lim\limits_{x\to\infty} \frac{5x^3 - 7x^2 + 3}{2 + 2x - x^2}$; б) $\lim\limits_{x\to 0} \frac{\sin 6x}{x^2}$.

3. Найти интегралы: а) $\int\limits_1^2 \left(x^2 + \frac{5}{x^4} - \sqrt[3]{x^2} \right) dx$; б) $\int \frac{x dx}{\sqrt{4 - x^2}}$;

Преподаватель_____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _«Математика»_
Группы _____Семестр _ 4 Экзамен

Билет № 24

1. Найти производные функций: *а)* $y = 3x^7 - \frac{2}{x^4} + \operatorname{tg} x$; *б)* $y = e^x \operatorname{tg} x$; *в)* $y = \frac{\sin x}{x^2 + 2x}$;

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя:а) $\lim\limits_{x\to 0} \frac{x^2}{\sin 3x}$; б) $\lim\limits_{x\to\infty} \frac{8x^2 - 2x^3 + 7x}{7x^4 + 8x^3}$.

3. Найти интегралы: а) $\int\limits_1^2 \left(4\sqrt[3]{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} + x^7 \right) dx$; б) $\int \frac{3dx}{1 - 7x} dx$.

Преподаватель_____

Председатель ПЦК_____

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _«Математика»_
Группы _____Семестр _ 4 Экзамен

Билет № 25

1 Найти производные функций:*а)* $y = 2 \cdot \sqrt[3]{x^2} - \frac{3}{x^3} + \operatorname{arctg} x$; *б)* $y = e^x \sin x$; *в)* $y = \frac{\cos x}{x^3 - 3}$;

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: а) $\lim\limits_{x\to\infty} \frac{x^3 - 3x^2 + 10}{7x^3 + 2x + 1}$; б)

$\lim\limits_{x\to 0} \frac{\ln\cos 5x}{\ln\cos 6x}$.

3. Найти интегралы: а) $\int\limits_1^3 \left(3x^2 - 2\sqrt[3]{x} - \frac{1}{x} \right) dx$; б) $\int \frac{x^2 dx}{1 + x^3}$;

Преподаватель_____

Председатель ПЦК_____