Документ подписан простой эккиний претвурство науки и высшего образования Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРС ТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ Должность: Ректор

Дата подписания: 13.1 13 13 16 16 A 3 16 18 A ТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f149PQ3HENSKИЙ5ГФСУЛАРСЖВЕННЫЙ (нефтяной технический университет

имени академика М. Д. Миллионщикова

Факультет среднего профессионального образования

**УТВЕРЖДЕН** 

на заседании ПЦК

«<u>30</u>» <u>СС</u> 20мсг., протокол № 9

Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ЕН.01 «Математика»

Специальность

13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Квалификация Техник-электрик

Составитель Л.С. Сосламбекова

## ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ <u>EH. 01 «МАТЕМАТИКА»</u>

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Определители 2-го и 3-го порядка.	,	
2.	Матрицы. Действия над матрицами. Обратная матрица.		
3.	Системы линейных уравнений Методы решения систем линейных уравнений	ОК-1-9 ПК-1.1. ПК-1.4.	Контрольная работа Зачет
4.	Прямая линия на плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.		
5.	Линии второго порядка и их канонические уравнения		
6.	Предел функции. Односторонние пределы. Замечательные пределы. Непрерывность функции		
7.	Производная функции одной переменной. Основные правила дифференцирования.		
8.	Правило Лопиталя раскрытия неопределенностей	ПК-2.2. ПК-4.1	Экзамен
9.	Условия возрастания и убывания функции, экстремумы функции		
10.	Неопределенный интеграл, свойства		
11.	Методы интегрирования. Непосредственное интегрирование. Интегрирование подведением под знак дифференциала.		
12.	Замена переменных в неопределенном интеграле. Метод интегрирования по частям.		
13.	Интегрирование рациональных дробей.		
14.	Интегрирование тригонометрических функций.		

#### ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

<b>№</b> п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
2	Контрольная работа (аттестация)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу учебной дисциплины.	Комплект аттестационных билетов
3	Зачет	Средство проверки знаний, умений, владений, приобретенных обучающимся в течение семестра.	Комплект билетов к зачету
	Экзамен	Средство проверки знаний, умений, владений, приобретенных обучающимся в течение семестра.	Комплект экзаменационных билетов

# КОМПЛЕКТ АТТЕСТАЦИОННЫХ ЗАДАНИЙ Вопросы к первой аттестации

- 1. Определители 2-го и 3-го порядка.
- 2. Алгебраические дополнения и миноры.
- 3. Матрицы. Действия над матрицами.
- 4. Системы линейных уравнений. Метод Крамера.
- 5. Обратная матрица.
- 6. Матричный метод решения систем линейных уравнений
- 7. Прямая на плоскости. Различные виды уравнения прямой на плоскости.

## Образцы билетов к первой аттестации

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 \_\_\_\_\_
Билет № 1

1. Найти произведение матриц:  $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -5 & -4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 6 & -7 \end{pmatrix}$ .

2. Решить систему уравнений:  $\begin{cases} 2x_1 + x_2 - x_3 = 1, \\ x_1 + x_2 + x_3 = 8, \\ x_2 + 2x_3 = 11. \end{cases}$ 

- 3. Даны точки на плоскости: D(-1;3), K(4;-2). Составить общее уравнение прямой, проходящей через эти точки.
- 4.Записать формулу вычисления определителя 3го порядка.

Председатель ПЦК-----

Преподаватель ------

«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа Семестр Аттестация Билет № 2
1. Найти произведение матриц: $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -5 & -4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 6 & -7 \end{pmatrix}$ .
$(x_1 + 3x_2 - x_3 = 11,$
2. Решить систему уравнений: $\begin{cases} x_1 + 3x_2 - x_3 = 11, \\ -x_1 + 2x_2 + x_3 = -1, \\ 2x_1 + x_3 = 4. \end{cases}$
$2x_1 + x_3 = 4.$
3. Даны точки на плоскости: $D(-1;3)$ , $K(4;-2)$ . Составить обще уравнение прямой,
проходящей через эти точки.
4.Записать формулу вычисления определителя 2 -го порядка.
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 Билет № 3
<b>БИЛЕТ №</b> 3
1. Вычислить определитель: $\begin{vmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{vmatrix}$ .
$ \sin \alpha - \cos \alpha $
2. Решить систему уравнений: $\begin{cases} x_1 - 2x_2 = -2, \end{cases}$
2. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 5x_1-x_2+3x_3=-7,\\ x_1-2x_2=-2,\\ 7x_2-x_3=-1. \end{cases}$
3. Дано уравнение прямой в «отрезках» $\frac{x}{7} + \frac{y}{-5} = 1$ . Представить его в виде общего уравнения.
4. Записать формулу вычисления определителя 3-го порядка.
<u> Преподаватель</u> 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
Билет № 4
1. Найти произведение матриц: $\begin{pmatrix} -2 & 3 \\ -5 & -6 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 4 & -7 \end{pmatrix}$ .
$(2x_1 + x_2 + 3x_3 = -9,$
2. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 2x_1 + x_2 + 3x_3 = -9, \\ 8x_1 + 3x_2 + 5x_3 = -13, \\ 2x_1 + 5x_2 - x_3 = -5. \end{cases}$
3. Дано уравнение прямой $y = -3x + 5$ . Представить его в виде общего уравнения.
4. Записать формулу вычисления определителя 2-го порядка. 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 Билет № 5
$\begin{pmatrix} 2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 & 2 \end{pmatrix}$
1. Найти произведение матриц: $\begin{pmatrix} -2 & 3 \\ -5 & -6 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 4 & -7 \end{pmatrix}$ .
2. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 3, \\ 3x_1 + 2x_2 + 4x_3 = 7, \\ 2x_1 - 3x_2 + x_3 = 1. \end{cases}$
2. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + 4x_3 = 7, \\ 2x_1 + 2x_2 + 4x_3 = 7, \end{cases}$
$(2x_1 - 3x_2 + x_3 = 1.$
3.Дано уравнение прямой $y = -3x + 5$ . Представить в виде уравнения прямой в «отрезках».
4.Записать формулу вычисления определителя 3-го порядка. 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 СеместрАттестация
Труппа Семестр Аттестация Билет № 6
1. Найти произведение матриц: $\begin{pmatrix} -2 & 3 \\ -5 & -6 \end{pmatrix}$ . $\begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 4 & -7 \end{pmatrix}$ .
$(x_2 + 2x_2 = -1,$
2. Решить систему уравнений : $\begin{cases} x_2 + 2x_3 = -1, \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 7, \end{cases}$
$\begin{vmatrix} 3x_1 & x_2 & x_3 & 7, \\ x_1 + 2x_2 & 0. \end{vmatrix}$
3. Даны точки $A(-3; 2)$ , $B(-1; 5)$ . Составить общее уравнение прямой AB.
4.Записать формулу вычисления определителя 2-го порядка.
<u>Преподаватель</u> . 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 Билет № 7
1.Вычислить определитель: $\begin{vmatrix} 1 & 1 \\ x_1 & x_2 \end{vmatrix}$ .
$3x_1 + 4x_2 + 3x_3 = 9,$
2.Решить систему уравнений: $\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 + 3x_3 = 9, \\ x_1 + 2x_2 + x_3 = 5, \\ x_1 + 2x_3 = -3. \end{cases}$
$\left(x_1 + 2x_3 = -3\right).$
3.Дано уравнение прямой в «отрезках» $\frac{x}{2} + \frac{y}{-7} = 1$ . Представить его в виде уравнения,
записанного в общем виде.
4.Записать формулу вычисления определителя 3-го порядка.
<u>Председатель ПЦК</u>
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика» Сомости
Группа Семестр Аттестация Билет № 8
1. Решить уравнение: $\begin{vmatrix} 2 & x-4 \\ 1 & 4 \end{vmatrix} = 0$ .
$(x_1 + x_2 + x_3 = 3,$
2. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + x_3 = 2, \end{cases}$
2. Решить систему уравнений: $\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 3, \\ 2x_1 - x_2 + x_3 = 2, \\ x_1 + 4x_2 + 2x_3 = 5. \end{cases}$
3.Дано уравнение $\frac{x}{2} + \frac{y}{-7} = 1$ . Представить его в виде уравнения с угловым коэффициентом.
4.Записать формулу вычисления определителя 2-го порядка.
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
Билет № 9
1. Решить уравнение: $\begin{vmatrix} 1 & 4 \\ 3x & x+22 \end{vmatrix} = 0.$
2. Решить систему уравнений : $\begin{cases} x_1 + 3x_2 - x_3 = 8, \\ 2x_1 + x_3 = 1, \\ -x_1 + 2x_2 + x_3 = 12. \end{cases}$
2. Решить систему уравнений : $\begin{cases} 2x_1 + x_3 = 1, \end{cases}$
$-x_1 + 2x_2 + x_3 = 12.$
3.Даны точки на плоскости: $A(-3; 2)$ , $B(-1; 5)$ . Составить уравнение прямой AB,
4.Записать формулу вычисления определителя 3-го порядка.
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
Билет № 10
1.Найти произведение матриц: $\begin{pmatrix} 3 & 8 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 6 & 3 & -1 & 3 \\ 1 & 2 & -4 & 5 \end{pmatrix}$ .
$(2x_1 - x_2 - x_3 = 4,$
2.Решить систему уравнений : $\begin{cases} 2x_1 - x_2 - x_3 = 4, \\ 3x_1 + 4x_2 - 2x_3 = 11, \\ 3x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 11. \end{cases}$
$(3x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 11.$
3. Составить уравнение прямой, проходящей через точку $A(-4;3)$ и начало координат.
4.Записать формулу вычисления определителя 2-го порядка.
Председатель ПЦК Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
1 7 1 7

«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова: Факультет среднего профессионального образования
факультет ереднего профессионального образования  Дисциплина «Математика»
Группа Семестр Аттестация
Билет № 11
$\begin{vmatrix} x & x+1 \end{vmatrix}$
1. Решить уравнение: $\begin{vmatrix} x & x+1 \\ -4 & x+1 \end{vmatrix} = 0$ .
$\int 2x_1 + x_2 - x_3 = 0,$
2.Решить систему уравнений: $\begin{cases} 2x_1 + x_2 - x_3 = 0, \\ x_1 - x_2 - 3x_3 = 13, \\ 3x_1 - 2x_2 + 4x_3 = -15. \end{cases}$
$3x_1 - 2x_2 + 4x_3 = -15.$
3.Составить уравнение прямой, проходящей через точку $A(-4;3)$ , параллельно прямой
x+2y+3=0.
4.Записать формулу вычисления определителя 2-го порядка.
Преподаватель Председатель ПЦК
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
Билет № 12
1. Решить уравнение: $\begin{vmatrix} 3x & -1 \\ x & 2x - 3 \end{vmatrix} = \frac{3}{2}$ .
$(x_1 - 2x_2 - 3x_3 = -4,$
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
2.Решить систему уравнений: $\begin{cases} x_1 - 2x_2 - 3x_3 = -4, \\ 4x_1 + x_2 + 2x_3 = 13, \\ 2x_1 + 5x_2 + x_3 = -7. \end{cases}$
3.Составить общее уравнение прямой, проходящей через две точки $A(4;-5), B(3;-2),$
4.Записать формулу вычисления определителя 3-го порядка. Предселатель ППК
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 Билет № 13
11. Найти произведение матриц: $\begin{pmatrix} 3 & 8 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 6 & 3 & -1 & 3 \\ 1 & 2 & -4 & 5 \end{pmatrix}$ .
2. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 1, \\ 6x_1 + 5x_2 + 4x_3 = -2, \end{cases}$
$9x_1 + 8x_2 + 7x_3 = 3.$
3.Составить общее уравнение прямой, проходящей через две точки $A(4,-5)$ , $B(3,-2)$ .
4.Записать формулу вычисления определителя 2-го порядка. 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
Билет № 14
1. Решить уравнение: $\begin{vmatrix} x^2 - 4 & -1 \\ x - 2 & x + 2 \end{vmatrix} = 0.$
2. Решить систему уравнений: $\begin{cases} x - 2y = -5 \end{cases}$
2. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 5x - y + 3z = -1, \\ x - 2y = -5, \\ 7y - z = 22. \end{cases}$
3. Составить общее уравнение прямой, проходящей через две точки $A(-8;6)$ и $B(9;-4)$ .
4.Записать формулу вычисления определителя 3-го порядка.
<u> Преподаватель</u> Председатель ПЦК
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова Факультет среднего профессионального образования
Факультет ереднего профессионального образования  Дисциплина «Математика»
Группа Семестр Аттестация
Билет № 15
$\begin{vmatrix} x+1 & -5 \end{vmatrix}$
1. Решить уравнение: $\begin{vmatrix} x+1 & -5 \\ 1 & x-1 \end{vmatrix} = 0$ .
1 - " - 1
2. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 3x + 4y + 7z = -1, \\ -2x + 5y - 3z = 1, \\ 5x - 6y + 11z = -3. \end{cases}$
2. Гешить систему уравнении. $-2x + 3y - 3z - 1$ ,
3. Построить прямую, заданную уравнением $2x - 3y - 5 = 0$ .
4.Записать формулу вычисления определителя 2-го порядка.
<u> Преподаватель</u> 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 Билет № 16
$ \cos 8x - \sin 5x $
1. Решить уравнение: $\begin{vmatrix} \cos 8x & -\sin 5x \\ \sin 8x & \cos 5x \end{vmatrix} = 0$ .
2 Peniuth cuctemy vparhenum: $3x_1 + 2x_2 + 4x_3 = 5$
2. Решить систему уравнений : $\begin{cases} 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 5, \\ 3x_1 + 2x_2 + 4x_3 = 5, \\ 2x_1 - 3x_2 + x_3 = 13. \end{cases}$
$(2x_1 - 3x_2 + x_3 - 13)$ . 3.Построить прямую, заданную уравнением $5x - 4y - 5 = 0$ .
4.Записать формулу вычисления определителя 3-го порядка.

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
Билет № 17
1. Решить неравенство: $\begin{vmatrix} 3x-3 & 2 \\ x & 1 \end{vmatrix} > 0$ .
$(x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 5,$
2. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 - x_3 = 1, \end{cases}$
2. Решить систему уравнений: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 5, \\ 2x_1 - x_2 - x_3 = 1, \\ x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 6. \end{cases}$
3.Дано общее уравнение прямой $4x-3y-10=0$ . Записать его в виде уравнения прямой в
«отрезках».
4.Записать формулу вычисления определителя 2-го порядка.
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
Билет № 18
1. Решить неравенство: $\begin{vmatrix} 1 & x+5 \\ 2 & x \end{vmatrix} < 0$ .
$(2x_1 - x_2 + x_3 = 4,$
2. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + x_3 = 4, \\ 3x_1 + 2x_2 + 2x_3 = 1, \end{cases}$
$\begin{cases} x_1 - 2x_2 + x_3 = 2. \end{cases}$
3.Дано общее уравнение прямой $4x-3y-10=0$ , построить эту прямую.
4.Записать формулу вычисления определителя 3-го порядка. Преподаватель
преподаватель 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 СеместрАттестация
Билет № 19
1. Решить неравенство: $\begin{vmatrix} 2x-2 & 1 \\ 7x & 2 \end{vmatrix} > 0$ .
2. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + x_3 = 3, \end{cases}$
2. Решить систему уравнений: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 = 8, \\ 2x_1 - x_2 + x_3 = 3, \\ x_1 + x_2 - 2x_3 = -3. \end{cases}$
3. Уравнение прямой $2x-3y+12=0$ представить в виде с угловым коэффициентом.
4.Записать формулу вычисления определителя 2-го порядка.

Преподаватель ----- Председатель ПЦК-----

Фанули тот опочного упо фосмуну уста обпосования
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»  Сомость — Адтостония
Группа Семестр Аттестация Билет № 20
1. Найти произведение матриц $A = \begin{pmatrix} -2 & 8 \\ -7 & 12 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 0 & -3 \\ 5 & -1 \end{pmatrix}$ .
$\int 2x_1 - 4x_2 + 3x_3 = 1,$
2. Решить систему уравнений: $\begin{cases} x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 3, \end{cases}$
2. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 2x_1 - 4x_2 + 3x_3 = 1, \\ x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 3, \\ 3x_1 - x_2 + 5x_3 = 2. \end{cases}$
3. Уравнение прямой $2x-3y+12=0$ Записать его в виде уравнения прямой в «отрезках».
4. Записать формулу вычисления определителя 3-го порядка.
Преподаватель Председатель ПЦК
<u>Председатель ПЦК</u>
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщиковах Факультет среднего профессионального образования Дисциплина «Математика»  Группа Семестр Аттестация Билет № 21
1. Найти произведение матриц $A = \begin{pmatrix} -2 & 8 \\ -7 & 12 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 0 & -3 \\ 5 & -1 \end{pmatrix}$ .
2. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 7x_1 - 5x_2 = 19, \\ 4x_1 + 11x_3 = 41, \\ 2x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 13. \end{cases}$
3. Составить общее уравнение прямой, проходящей через две точки $A(6;12)$ , $B(4;7)$ . 4.Записать формулу вычисления определителя 3-го порядка. Преподаватель
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщиковах Факультет среднего профессионального образования  Дисциплина «Математика»  Группа Семестр Аттестация Билет № 22
1 Решите уравнение: $\mathbf{x} \begin{pmatrix} -2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 4 & -2 \end{pmatrix}$ .
2. Решить систему уравнений : $\begin{cases} x + 2y - z = 2, \\ 2x - 3y + 2z = 2, \\ 3x + y + z = 8. \end{cases}$
(3x + y + z - 6). 3.Построить прямую, заданную уравнением $7x - 2y - 14 = 0$ .
4.Записать формулу вычисления определителя 2-го порядка.
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
Билет № 23
1. Решите уравнение: $x \begin{pmatrix} -2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 4 & -2 \end{pmatrix}$ .
2.Решить систему уравнений : $\begin{cases} 2x + 3y - 5z = 17, \\ 3x - 4y - 6z = -14, \\ 8x - 7y + 2z = 17. \end{cases}$
2. Решить систему уравнении : $3x - 4y - 6z = -14$ ,
.3.Написать уравнение прямой, проходящей через точки $A(2;3)$ и $B(-5;4)$ , привести его к
общему виду.
4.Записать формулу вычисления определителя 3-го порядка.
Преподаватель
<u>Председатель ПЦК</u>
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова Факультет среднего профессионального образования
Факультет среднего профессионального образования  Дисциплина «Математика»
Группа Семестр Аттестация
Билет № 24
1. Найти произведение матриц $A = \begin{pmatrix} -2 & 8 \\ -7 & 12 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 0 & -3 \\ 5 & -1 \end{pmatrix}$ .
5x - y + 3z = 9,
2. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 5x - y + 3z = 9, \\ x - 2y = 0, \end{cases}$
7y - z = 17.
3) Составить общее уравнение прямой, проходящей через две точки $A(-6;1)$ , $B(-4;8)$ .
4.Записать формулу вычисления определителя 2-го порядка.
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 Билет № 25
1Решить уравнение: $\begin{vmatrix} 2 & x-4 \\ 1 & 4 \end{vmatrix} = 0$ .
$\int 2x_1 - x_2 - x_3 = 4,$
2. Решить систему уравнений : $\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 - 2x_3 = 11, \end{cases}$
2. Решить систему уравнений : $\begin{cases} 2x_1 - x_2 - x_3 = 4, \\ 3x_1 + 4x_2 - 2x_3 = 11, \\ 3x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 11. \end{cases}$
3. Составить общее уравнение прямой, проходящей через две точки $A(6;5)$ , $B(-4;3)$
<ol> <li>составить общее уравнение примой, проходищей через две точки 71(0,3), В( ч,3)</li> <li>4.Записать формулу вычисления определителя 3-го порядка.</li> </ol>
Преподаватель
<u>Председатель ПЦК</u>

- 1. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.
- 2. Линии второго порядка: окружность, эллипс и их канонические уравнения.
- 3. Линии второго порядка: гипербола, парабола и их канонические уравнения.
- 4. Различные уравнения плоскости.
- 5. Предел функции в точке. Предел функции на бесконечности. Односторонние пределы.
- 6. Основные теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей. Замечательные пределы.

### Образцы билетов ко второй аттестации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Hypervisian (Maria taryyta))

Дисциплина «Математика»
Группа \_\_\_\_ Семестр \_\_\_ Аттестация \_\_\_\_
Билет № 1

- 1. В треугольнике  $\pmb{ABC}$  заданы координаты вершин: A(-9; 20), B(15; 13), C(-3; 37). Найти: Уравнение прямой  $\pmb{AB}$ ;
- б) Уравнение прямой, проходящей через точку С параллельно АВ.
- **2**. Построить кривую второго порядка (схематически)  $4(x-2)^2 + 9(y+1)^2 = 36$ .
- 3.Составить уравнение плоскости, проходящей через три заданные точки  $M_1(-3;0;1), M_2(0;2;3), M_3(3;1;-1;)$ .
- 4. Найти предел:  $\lim_{x\to 5} \frac{x^3 125}{x^3 2x^2 15x}$ .

Преподаватель Председатель ПЦК Л.С.Сосламбекова

М.Э.Дигаева

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 \_\_\_\_
Билет №2

- 1. В треугольнике *АВС* заданы координаты вершин: А (-8; -3), В (4; -12), С (8; 10). Найти:
- а) Уравнение прямой АВ;
- **б)** Уравнение прямой, проходящей через точку С параллельно AB.
- 2. Построить кривую второго порядка (схематически)  $4(y-1)^2 9(x-1)^2 = 36$ .
- 3. Составить уравнение плоскости, проходящей через три заданные точки  $M_1(-2;0;-1), M_2(1;-2;3), M_3(4;-1;2;)$  .
- 4. Найти предел:  $\lim_{x \to \frac{1}{2}} \frac{8x^3 1}{6x^2 5x + 1}$ .

Преподаватель

Л.С.Сосламбекова

Председатель ПЦК

М.Э.Дигаева

Факультет среднего профо Дисциплина	еский университет им.акад. М.Д. Миллионщикова» ессионального образования «Математика»Аттестация	
1. В треугольнике $ABC$ заданы координаты вершин: а) Уравнение прямой $AB$ ; б) Уравнение прямой,	проходящей через точку $C$ параллельно $AB$ .	
2. Построить кривую второго порядка (схематич		
3.Составить уравнение плоскости, проходящей $M_1(4;1;-1), M_2(0;-2;1), M_3(-3;1;0).$	нерез три заданные точки	
4. Найти предел: $\lim_{x\to 2} \frac{x^2-4}{x^3-5x^2+6x}$ .		
Преподаватель Председатель ПЦК	Л.С.Сосламбекова М.Э.Дигаева	
«Грозненский государственный нефтяной техниче Факультет среднего профе Дисциплина	азовательное учреждение высшего образования еский университет им.акад. М.Д. Миллионщикова» ессионального образования «Математика»Аттестация	
<ol> <li>В треугольнике <i>ABC</i> заданы координаты вершига) Уравнение прямой <i>AB</i>;</li> <li>Уравнение прямой, проходящей через точку С</li> <li>Построить кривую второго порядка (схематич)</li> </ol>	н: А(-12; -1), В(0; -10), С(4; 12). Найти: С параллельно <i>АВ</i> ;	
$(x+3)^2 - 4y^2 = 4$ .		
3. Составить уравнение плоскости, проходящей $M_1(3;-1;2), M_2(4;-1;-1), M_3(2;0;2).$ 4. Найти предел: $\lim_{x\to 4}\frac{x^3-64}{3x^2-11x-4}.$	через три заданные точки	
Преподаватель	Л.С.Сосламбекова	
Председатель ПЦК	М.Э.Дигаева	
«Грозненский государственный нефтяной техниче Факультет среднего профе Дисциплина	азовательное учреждение высшего образования еский университет им.акад. М.Д. Миллионщикова» ессионального образования «Математика» Аттестация	
1. В треугольнике АВС заданы координаты вершин		
<b>а)</b> Уравнение прямой <i>АВ</i> ;	S management of A.D.	
<ul><li>б) Уравнение прямой, проходящей через точку С</li><li>2. Построить кривую второго порядка (схематич</li></ul>		
2. Построить кривую второго порядка (ехематич $(x-1)^2 + 9(y+3)^2 = 9$ .	icckn).	
, , ,		
3.Составить уравнение плоскости, проходящей ч $M_1(-4;2;1), M_2(-1;0;-3), M_3(2;1;-2)$ .	перез три заданные точки	
4.Найти предел: $\lim_{x \to -1} \frac{\left(x^2 + 2x + 1\right)^2}{x^5 + x^2}$ .		
Председатель ПЦК	М.Э.Дигаева	
	азовательное учреждение высшего образования	
13		

«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщиковах Факультет среднего профессионального образования Дисциплина «Математика»
Группа Семестр Аттестация
Билет №6
1. В треугольнике <i>АВС</i> заданы координаты вершин: A(-9; 6), B(3; -3), C(7; 19). Найти: <b>а)</b> Уравнение прямой <i>АВ</i> ;
<b>б)</b> Уравнение прямой, проходящей через точку С параллельно $AB$ ;
<b>2</b> . Построить кривую второго порядка (схематически) $(x-3)^2 - 4y^2 = 4$ .
3.Составить уравнение плоскости, проходящей через три заданные точки $M_1(5;1;0), M_2(0;4;-3), M_3(1;4;-1).$
4.Найти предел: $\lim_{x\to 2} \frac{4x^2 - 7x - 2}{5x^2 - 11x + 2}$ .
Преподаватель Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э.Дигаева
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 Билет №7
1. В треугольнике <i>АВС</i> заданы координаты вершин: A(-9; 20), B(15; 13), C(-3; 37). Найти:
<b>а)</b> Уравнение прямой $AB$ ; <b>б)</b> Уравнение прямой, проходящей через точку С параллельно $AB$ ;
<b>2</b> . Построить кривую второго порядка (схематически) $4(x-2)^2 + 9(y+1)^2 = 36$ .
3. Составить уравнение плоскости, проходящей через три заданные точки $M_1(-3;0;1), M_2(0;2;3), M_3(3;1;-1;)$ .
4. Найти предел: $\lim_{x\to 3} \frac{x^2 - 6x + 9}{3x^2 - 10x + 3}$ .
Преподаватель Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э.Дигаева
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 Билет №8
<ol> <li>В треугольнике <i>ABC</i> заданы координаты вершин: A(-8; -3), B(4; -12), C(8; 10). Найти:</li> <li>а) Уравнение прямой <i>AB</i>;</li> <li>б) Уравнение прямой, проходящей через точку С параллельно <i>AB</i>;</li> </ol>
<b>2</b> . Построить кривую второго порядка (схематически): $4(y-1)^2 - 9(x-1)^2 = 36$ .
3. Составить уравнение плоскости, проходящей через три заданные точки $M_1(-2;0;-1), M_2(1;-2;3), M_3(4;-1;2;).$
4.Найти предел: $\lim_{x\to 1} \frac{x^4 - x}{x^2 + x - 2}$ .
Председатель ПЦК М.Э.Дигаева
<u>председатель гицк</u> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Факультет среднего прос	ческий университет им.акад. М.Д. Миллионщикова» фессионального образования а «Математика»
г руппа Семестр Биле	Аттестация ет №9
1. В треугольнике $ABC$ заданы координаты верши <b>а)</b> Уравнение прямой $AB$ ;	
б) Уравнение прямой, проходящей через точку	
2. Построить кривую второго порядка (схемати	ически) $(x+3)^2 - 4y^2 = 4$ .
3. Составить уравнение плоскости, проходящей $M_1(4;1;-1), M_2(0;-2;1), M_3(-3;1;0).$	иерез три заданные точки
4. Найти предел: $\lim_{x\to 2} \frac{x^3 - 8}{x^2 - 3x + 2}$ .	
37 237 2	T C C
Преподаватель	Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК	М.Э.Дигаева
«Грозненский государственный нефтяной техни Факультет среднего прос Дисциплина Группа Семестр	разовательное учреждение высшего образования ческий университет им.акад. М.Д. Миллионщикова» фессионального образования а «Математика»Аттестация т №10
<ul> <li>1. В треугольнике <i>ABC</i> заданы координаты вершиа)</li> <li>а) Уравнение прямой <i>AB</i>;</li> <li>б) Уравнение прямой, проходящей через точку</li> </ul>	
	<del>-</del>
2. Построить кривую второго порядка (схемати	
3. Составить уравнение плоскости, проходящей $M_1(3;-1;2), M_2(4;-1;-1), M_3(2;0;2)$ .	і́ через три заданные точки
4.Найти предел: $\lim_{x \to 3} \frac{x^2 - 6x + 9}{3x^2 - 10x + 3}.$	
Преподаватель	Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК	М.Э.Дигаева
«Грозненский государственный нефтяной техни Факультет среднего прос Дисциплина Группа Семестр	разовательное учреждение высшего образования ческий университет им.акад. М.Д. Миллионщикова» фессионального образования а «Математика»Аттестация т №11
1. В треугольнике <i>ABC</i> заданы координаты верши Уравнение прямой <i>AB</i> ; б) Уравнение прямой, проходящей через точку	
2. Построить кривую второго порядка (схемати	
3. Составить уравнение плоскости, проходящей $M_1(-4;2;1), M_2(-1;0;-3), M_3(2;1;-2)$	
4. Найти предел: $\lim_{x\to 1} \frac{x^4-1}{2x^4-x^2-1}$ .	
Председатель ПЦК	М.Э.Дигаева
Федеральное государственное бюджетное об	разовательное учреждение высшего образования
1	15

«Грозненский государственный нефтяной техничест Факультет среднего професс Дисциплина «М Группа Семестр Билет М	сионального образования Латематика» Аттестация
1. В треугольнике $ABC$ заданы координаты вершин: Найти: а) Уравнение прямой $AB$ ; б) Уравнение прямой, проходящей через точку С г	параллельно $AB$ ;
2. Построить кривую второго порядка (схематичес	(жи) $(x-3)^2 - 4y^2 = 4$ .
3. Составить уравнение плоскости, проходящей че $M_1(5;1;0), M_2(0;4;-3), M_3(1;4;-1).$	рез три заданные точки
4.Найти предел: $\lim_{x\to 3} \frac{x^4 - 81}{x^4 + 2x^3 - 15x^2}$ .	
Преподаватель	Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК	М.Э.Дигаева
Федеральное государственное бюджетное образо	овательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной техническ	
Факультет среднего професс	*
Дисциплина «М	
Группа Семестр	Аттестация
Билет №	113
<ul> <li>1. В треугольнике <i>ABC</i> заданы координаты вершин: <i>A</i></li> <li>а) Уравнение прямой <i>AB</i>;</li> <li>б) Уравнение прямой, проходящей через точку С г</li> </ul>	
2. Построить кривую второго порядка (схематичес	
	,
3. Составить уравнение плоскости, прох	ходящей через три заданные точки
$M_1(-3;0;1), M_2(0;2;3), M_3(3;1;-1;).$	
4.Найти предел: $\lim_{x\to 2} \frac{x^4 - 3x^2 - 4}{x^4 - 16}$ .	
Преподаватель	Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК	М.Э.Дигаева
Федеральное государственное бюджетное образо	
«Грозненский государственный нефтяной технический государственный пефтяной технический государственный госуда	
Факультет среднего професс	
Дисциплина «М	
Группа Семестр Билет №	Аттестация
1. В треугольнике <i>ABC</i> заданы координаты вершин: <i>A</i> <b>a)</b> Уравнение прямой <i>AB</i> ;	1(-8; -3), B(4; -12), C(8; 10). Hautu:
<ul><li>б) Уравнение прямой, проходящей через точку С г</li></ul>	иараппельно $AR$ :
2. Построить кривую второго порядка (схематичес	<u> </u>
3. Составить уравнение плоскости, проходящей че	рез три заданные точки
$M_1(-2;0;-1), M_2(1;-2;3), M_3(4;-1;2;).$	
4.Найти предел: $\lim_{x\to 3} \frac{x^2 - 6x + 9}{3x^2 - 10x + 3}$ .	
$x \to 3$ $3x^2 - 10x + 3$	
Председатель ПЦК	М.Э.Дигаева
Федеральное государственное бюджетное образовать образовать по пределения по пределени	эвательное учреждение высшего образования

«Грозненский государственный нефтяной техниче Факультет среднего профе Дисциплина «Группа Семестр _ Билет В	ссионального образования «Математика»
<ol> <li>В треугольнике <i>ABC</i> заданы координаты вершин:</li> <li>а) Уравнение прямой <i>AB</i>;</li> <li>б) Уравнение прямой, проходящей через точку A</li> <li>Построить кривую второго порядка (схематиче</li> </ol>	параллельно $AB$ ;
3. Составить уравнение плоскости, проходящей ч $M_1(4;1;-1), M_2(0;-2;1), M_3(-3;1;0).$	ерез три заданные точки
4. Найти предел: $\lim_{x\to 5} \frac{x^3 - 125}{x^3 - 2x^2 - 15x}$ .	
Преподаватель Председатель ПЦК	Л.С.Сосламбекова М.Э. <u>Д</u> игаева
Федеральное государственное бюджетное обра «Грозненский государственный нефтяной техниче Факультет среднего профе Дисциплина «Группа Семестр _ Билет Билет	ский университет им.акад. М.Д. Миллионщикова» ссионального образования Математика»Аттестация
<ul> <li>1. В треугольнике <i>ABC</i> заданы координаты вершин:</li> <li>а) Уравнение прямой <i>AB</i>;</li> <li>б) Уравнение прямой, проходящей через точку С</li> </ul>	
2. Построить кривую второго порядка (схематиче 3. Составить уравнение плоскости, проходящей и $M_1(3;-1;2), M_2(4;-1;-1), M_3(2;0;2)$ .	
4.Найти предел: $\lim_{x\to 2} \frac{x^2 - 4}{x^3 - 5x^2 + 6x}$ .	
Преподаватель Председатель ПЦК	Л.С.Сосламбекова М.Э. <u>Д</u> игаева
Федеральное государственное бюджетное обра «Грозненский государственный нефтяной техниче Факультет среднего профе Дисциплина «Группа Семестр _ Билет	ский университет им.акад. М.Д. Миллионщикова» ссионального образования «Математика»
<ul> <li>1. В треугольнике <i>ABC</i> заданы координаты вершин:</li> <li>а) Уравнение прямой <i>AB</i>;</li> <li>б) Уравнение прямой, проходящей через точку С</li> </ul>	
2. Построить кривую второго порядка (схематиче	
3. Составить уравнение плоскости, проходящей ч $M_1(-4;2;1), M_2(-1;0;-3), M_3(2;1;-2)$ .	
4.Найти предел: $\lim_{x\to 4} \frac{x^3-64}{3x^2-11x-4}$ .	
Председатель ПЦК	М.Э.Дигаева
Федеральное государственное бюджетное обра	зовательное учреждение высшего образования

«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова	ι»
Факультет среднего профессионального образования	
Дисциплина «Математика» - Сомости - Атторгомия	
Группа Семестр Аттестация Билет №18	
1. В треугольнике <i>ABC</i> заданы координаты вершин: A(-9; 6), B(3; -3), C(7; 19). Найти: <b>a)</b> Уравнение прямой <i>AB</i> ;	
<b>б)</b> Уравнение прямой, проходящей через точку С параллельно <b>АВ</b> ;	
<b>2</b> . Построить кривую второго порядка (схематически) $(x-3)^2 - 4y^2 = 4$ .	
3. Составить уравнение плоскости, проходящей через три заданные точки $M_1(5;1;0), M_2(0;4;-3), M_3(1;4;-1).$	
4. Найдите предел: $\lim_{x\to 4} \frac{x^2 - 2x - 8}{x^2 - 16}$ .	
Преподаватель Л.С.Сосламбекова	
<u>Председатель ПЦК</u> М.Э.Дигаева	
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования	
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова	ι»
Факультет среднего профессионального образования	
Дисциплина «Математика» Группа Семестр Аттестация	
Билет №19	
1. В треугольнике $ABC$ заданы координаты вершин: A(-5; 7), B(7; -2), C(11; 20). Найти: <b>а)</b> Уравнение прямой $AB$ ;	
<b>б)</b> Уравнение прямой, проходящей через точку С параллельно $AB$ ;	
<b>2</b> . Построить кривую второго порядка (схематически) $(x-1)^2 + 9(y+3)^2 = 9$ .	
3. Составить уравнение плоскости, проходящей через три заданные точки	
$M_1(-4;2;1), M_2(-1;0;-3), M_3(2;1;-2).$	
4.Вычислите предел: $\lim_{x\to 3} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 9}$ .	
Преподаватель Л.С.Сосламбекова	
Председатель ПЦК М.Э.Дигаева	
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования	
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова	ı»
Факультет среднего профессионального образования Дисциплина «Математика»	
Группа Семестр Аттестация Билет №20	
1. В треугольнике <i>АВС</i> заданы координаты вершин: A(-9; 6), B(3; -3), C(7; 19). Найти:	
а) Уравнение прямой $AB$ ;	
<b>б)</b> Уравнение прямой, проходящей через точку $C$ параллельно $AB$ ;	
<b>2</b> . Построить кривую второго порядка (схематически) $(x-3)^2 - 4y^2 = 4$ .	
3.Составить уравнение плоскости, проходящей через три заданные точки	
$M_1(5;1;0), M_2(0;4;-3), M_3(1;4;-1).$	
4.Вычислите предел: $\lim_{x\to -5} \frac{2x^2 + 7x - 15}{x^2 - 25}$ .	
<u>Председатель ПЦК</u> М.Э.Дигаева Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования	
,, 1 JAng	

«Грозненский государственный нефтяной технический уни Факультет среднего профессионал Дисциплина «Матема Группа Семестр А Билет №21	ьного образования тика»		
<ul> <li>1. В треугольнике <i>ABC</i> заданы координаты вершин: A(-9; 20)</li> <li>а) Уравнение прямой <i>AB</i>;</li> <li>б) Уравнение прямой, проходящей через точку С паралле</li> </ul>	ельно $AB$ ;		
2. Построить кривую второго порядка (схематически) 4	$(x-2)^2 + 9(y+1)^2 = 36$ .		
3. Составить уравнение плоскости, проходяще $M_1(-3;0;1), M_2(0;2;3), M_3(3;1;-1;).$	й через три заданные точки		
4.Вычислите предел: $\lim_{x\to 2} \frac{2x^2 - 9x + 10}{x^3 - 8}$ .			
Председатель ПЦК	М.Э.Дигаева		
Федеральное государственное бюджетное образователи «Грозненский государственный нефтяной технический уни Факультет среднего профессионал Дисциплина «Матема Группа Семестр А Билет №22	иверситет им.акад. М.Д. Миллионщикова» ьного образования тика»		
<ul> <li>1. В треугольнике <i>ABC</i> заданы координаты вершин: A(-8; -3)</li> <li>а) Уравнение прямой <i>AB</i>;</li> <li>б) Уравнение прямой, проходящей через точку С паралле</li> </ul>	ельно $AB$ ;		
2. Построить кривую второго порядка (схематически) 4	$(y-1)^2 - 9(x-1)^2 = 36$ .		
3. Составить уравнение плоскости, проходящей через три $M_1(-2;0;-1),M_2(1;-2;3),M_3(4;-1;2;)$ .	и заданные точки		
4.Вычислите предел: $\lim_{x\to -5} \frac{x^2 - x - 30}{x^3 + 125}$ .			
Преподаватель	Л.С.Сосламбекова		
Председатель ПЦК Федеральное государственное бюджетное образователи	М.Э.Дигаева		
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова» Факультет среднего профессионального образования Дисциплина «Математика»			
Группа Семестр А Билет №23	ттестация		
<ol> <li>В треугольнике <i>ABC</i> заданы координаты вершин: A(0; 2), I</li> <li>Уравнение прямой <i>AB</i>;</li> <li>Уравнение прямой, проходящей через точку А паралле</li> </ol>			
2. Построить кривую второго порядка (схематически) (			
3. Составить уравнение плоскости, проходящей через три			
$M_1(4;1;-1), M_2(0;-2;1), M_3(-3;1;0).$			
4.Вычислите предел: $\lim_{x \to 1} \frac{x^2 - x}{x^3 - 1}$ .			
Председатель ПЦК	М.Э.Дигаева		
Федеральное государственное бюджетное образователи	ьное учреждение высшего образования		
10			

«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова. Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа Семестр Аттестация
Билет №24
1. В треугольнике $ABC$ заданы координаты вершин: A(-12; -1), B(0; -10), C(4; 12). Найти: <b>а)</b> Уравнение прямой $AB$ ;
<b>б)</b> Уравнение прямой, проходящей через точку С параллельно $AB$ ;
2. Построить кривую второго порядка (схематически): $(x+3)^2 - 4y^2 = 4$ .
3. Составить уравнение плоскости, проходящей через три заданные точки
$M_1(3;-1;2), M_2(4;-1;-1), M_3(2;0;2).$
4.Вычислите предел: $\lim_{x\to 4} \frac{x^2 + 3x - 28}{x^3 - 64}$ .
Преподаватель Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э.Дигаева
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 Билет №25
1. В треугольнике $ABC$ заданы координаты вершин: A(-5; 7), B(7; -2), C(11; 20). Найти: a) Уравнение прямой $AB$ ; b) Уравнение прямой, проходящей через точку С параллельно $AB$ ; c) Построить кривую второго порядка (схематически): $(x-1)^2 + 9(y+3)^2 = 9$ . c) Составить уравнение плоскости, проходящей через три заданные точки
$M_1(-4;2;1), M_2(-1;0;-3), M_3(2;1;-2).$

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

Л.С.Сосламбекова

М.Э.Дигаева

4.Вычислите предел:  $\lim_{x\to -1} \frac{5x^2 + 4x + 1}{x^2 - 6x - 7}$ .

Преподаватель Председатель ПЦК

- Оценку «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;
- Оценку «хорошо» получает обучающийся, который при полном владении знаниями в соответствии с требованиями учебной программы допустил отдельные несущественные ошибки либо приведенные им решения недостаточно обоснованы;
- Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся при неполном изложении полученных знаний, допустивший при этом отдельные существенные

ошибки;

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

### КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЗАЧЕТА

#### Вопросы к зачету

- 1. Определители 2-го и 3-го порядка.
- 2. Алгебраические дополнения и миноры.
- 3. Матрицы. Действия над матрицами.
- 4. Системы линейных уравнений. Метод Крамера.
- 5. Обратная матрица.
- 6. Матричный метод решения систем линейных уравнений
- 7. Прямая на плоскости. Различные виды уравнения прямой на плоскости.
- 8. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.
- 9. Линии второго порядка: окружность, эллипс и их канонические уравнения.
- 10. Линии второго порядка: гипербола, парабола и их канонические уравнения.
- 11. Различные уравнения плоскости.
- 12. Предел функции в точке. Предел функции на бесконечности. Односторонние пределы.
- 13. Основные теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей. Замечательные пределы.

#### БИЛЕТЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА

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

Факультет средн	его профессиона	ального обр	разования
Дисциплина «Математика»			
Группа	Семестр	Зачет	
	 Билет № 1		
1. Составить уравнение прямой, проход	дящей через точі	ку $M(5;-2)$	перпендикулярно прямой
2x - 6y + 5 = 0.		, ,	
2Вычислите предел: $\lim_{x \to -1} \frac{5x^2 + 4x + 1}{x^2 - 6x - 7}$ .			
Преподаватель			Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК			М.Э.Дигаева

«Грозненский государственный нефтяной технический ун	
Факультет среднего профессионал	•
Дисциплина «Матема	
Группа Семестр Билет № 2	
1. Составить общее уравнение прямой, проходящей чере	з точки $A(-2;4)$ и $B(2;-1)$ ,
2. Найти предел: $\lim_{x\to 5} \frac{x^3 - 125}{x^3 - 2x^2 - 15x}$ .	
Преподаватель	Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК	М.Э.Дигаева
Федеральное государственное бюджетное образовател «Грозненский государственный нефтяной технический ун Факультет среднего профессионал Дисциплина «Матема Группа Семестр Билет № 3	иверситет им.акад. М.Д. Миллионщикова» пьного образования атика»
1. Составить уравнение прямой, проходящей через точку	
параллельно данной прямой $5x - 7y + 2 = 0$	
2. Вычислите предел: $\lim_{x\to 4} \frac{x^2 + 3x - 28}{x^3 - 64}$ .	
Преподаватель	Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК	М.Э.Дигаева
Федеральное государственное бюджетное образовател «Грозненский государственный нефтяной технический ун Факультет среднего профессионал Дисциплина «Матема Группа Семестр Билет № 4	иверситет им.акад. М.Д. Миллионщикова» пьного образования атика»
1. Составить общее уравнение прямой, проходящей чере	ез точки $A(5;-2)$ и $B(-3;-3)$ ».
<b>2</b> . Вычислите предел: $\lim_{x\to 1} \frac{x^2 - x}{x^3 - 1}$	
Преподаватель	Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК	М.Э.Дигаева
Федеральное государственное бюджетное образовател «Грозненский государственный нефтяной технический ун Факультет среднего профессионал Дисциплина «Матема	иверситет им.акад. М.Д. Миллионщикова» вьного образования
Группа Семестр Билет № 5	
1. Составить уравнение прямой, проходящей через точк прямых $5x + 3y + 10 = 0$ , $x + y - 15 = 0$ и начало к	
<b>2</b> . Вычислите предел: $\lim_{x\to -5} \frac{x^2 - x - 30}{x^3 + 125}$ .	
Преподаватель	Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК	М.Э.Дигаева

«Грозненский государственный нефтяной технический униве Факультет среднего профессионально Дисциплина «Математи»	ого образования
Группа Семестр3 Билет № 6	
Билет № 6 1. Привести к уравнению «в отрезках» уравнение прямой	
<b>2</b> . Вычислите предел: $\lim_{x\to 2} \frac{2x^2 - 9x + 10}{x^3 - 8}$ .	
Преподаватель Председатель ПЦК	Л.С.Сосламбекова М.Э. <u>Дигаева</u>
Федеральное государственное бюджетное образовательное «Грозненский государственный нефтяной технический униве Факультет среднего профессиональное Дисциплина «Математи Группа Семестр3 Билет № 7	ерситет им.акад. М.Д. Миллионщикова» ого образования ка»
1. Составить уравнение прямой, проходящей через точку пе	
прямых $x + 2y + 3 = 0$ , $2x + 3y + 4 = 0$ и точку $A(-4)$	4;-2).
<b>2</b> . Вычислите предел: $\lim_{x \to -5} \frac{2x^2 + 7x - 15}{x^2 - 25}$	
Преподаватель	Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК	М.Э.Дигаева
Федеральное государственное бюджетное образовательное «Грозненский государственный нефтяной технический униве Факультет среднего профессионально Дисциплина «Математи» Группа Семестр3 Билет № 8	ерситет им.акад. М.Д. Миллионщикова» ого образования ка» Зачет
1. Привести к уравнению «в отрезках» уравнение прямой	13x - 5y - 6 = 0,
<b>2</b> . Вычислите предел: $\lim_{x\to 3} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 9}$ .	
Преподаватель	Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК	М.Э.Дигаева
Федеральное государственное бюджетное образовательное «Грозненский государственный нефтяной технический униве Факультет среднего профессионально Дисциплина «Математи Группа Семестр3 Билет № 9	ерситет им.акад. М.Д. Миллионщикова» ого образования ка»
1. Составить уравнение прямой, проходящей через точку пе	
прямых $2x - 3y + 5 = 0$ , $x + y - 15 = 0$ и точку $A(5; -$	2).
<b>2</b> . Найдите предел: $\lim_{x\to 4} \frac{x^2 - 2x - 8}{x^2 - 16}$ .	
Преподаватель	Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК Федеральное государственное бюджетное образовательное	М.Э. <u>Дигаева</u> ое учреждение высшего образования

«Грозненский государственный нефтяной технический унив	
Факультет среднего профессиональн	
Дисциплина «Математи Группа Семестр	
Группа Семестр Билет № 10	Su 161
1. Привести к уравнению «в отрезках» уравнение прямой	5x - 9y + 8 = 0
<b>2</b> . Найти предел: $\lim_{x\to 4} \frac{x^3 - 64}{3x^2 - 11x - 4}$ .	
	T. C. C.
Преподаватель	Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК	М.Э.Дигаева
Федеральное государственное бюджетное образовательн «Грозненский государственный нефтяной технический унив Факультет среднего профессиональн Дисциплина «Математи Группа Семестр Билет № 11	ерситет им.акад. М.Д. Миллионщикова» юго образования ка»
1. Составить уравнение прямой, проходящей через точку	
и параллельной прямой $5x - 3y + 3 = 0$ .	( /, _)
<b>2</b> . Найти предел: $\lim_{x\to 2} \frac{x^2-4}{x^3-5x^2+6x}$ .	
	T.C.C.
Преподаватель Председатель ПЦК	Л.С.Сосламбекова М.Э.Дигаева
<u>председатель гицк</u> Федеральное государственное бюджетное образовательн	
«Грозненский государственный нефтяной технический унив	
Факультет среднего профессиональн	
Дисциплина «Математи	
Группа Семестр Билет №12	Зачет
оилет №12 1. Привести к уравнению «в отрезках» уравнение прямой	9x + 5y - 2 - 0
	2 - 0,
<b>2</b> . Найти предел: $\lim_{x\to 3} \frac{x^2-6x+9}{3x^2-10x+3}$ .	
	T.C.C.
Преподаватель	Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК	М.Э.Дигаева
Федеральное государственное бюджетное образовательн «Грозненский государственный нефтяной технический унив Факультет среднего профессиональн Дисциплина «Математи Группа Семестр Билет № 13	ерситет им.акад. М.Д. Миллионщикова» юго образования кка»
1. Составить уравнение прямой, проходящей через точку $\it M$	M(5;-2)
перпендикулярно прямой $2x - 6y + 5 = 0$ .	
2. Найти предел: $\lim_{x\to 2} \frac{x^4 - 3x^2 - 4}{x^4 - 16}$ .	
Преподаватель	Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК	М.Э.Дигаева
Федеральное государственное бюджетное образовательн	ое учреждение высшего образования

«Грозненский государственный нефтяной Факультет среднен Лисп		ьного образо	
- F.J	_ Семестр Билет № 14		<del>_</del>
1. Составить общее уравнение прямой, п $A(-2;4)$ и $B(2;-1)$ ,			
2. Найти предел: $\lim_{x \to 3} \frac{x^4 - 81}{x^4 + 2x^3 - 15x^2}$ .			
Преподаватель			Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК			<u>М.Э.Дигаева</u>
	технический унито профессионали «Математ	верситет им вного образо гика»	м.акад. М.Д. Миллионщикова» ования
17	_ Семестр Билет № 15		_
1. Составить уравнение прямой, проходя	щей через точку	A(-2;-5)	
параллельно данной прямой $5x - 7y$		( , ,	
	12 0		
2. Найти предел: $\lim_{x\to 1} \frac{x^4-1}{2x^4-x^2-1}$ .			
Преподаватель		,	Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК			М.Э.Дигаева
Федеральное государственное бюджет			
«Грозненский государственный нефтяной	=	_	
Факультет средне		-	ования
	иплина «Математ		
Группа	_ Семестр	_Зачет	_
	Билет № 16	. (-	a) n(a a)
1. Составить общее уравнение прямой, п	проходящей чере	з точки $A(5)$	B(-3,-3).
2. Найти предел: $\lim_{x\to 3} \frac{x^2 - 6x + 9}{3x^2 - 10x + 3}$ .			
Преподаватель			Л.С.Сосламбекова
-			М.Э.Дигаева
Председатель ПЦК			<u> М.Э.дигасва</u>
Федеральное государственное бюджет «Грозненский государственный нефтяной Факультет среднен Дисц	технический уни го профессионали иплина «Матема:	верситет им ьного образо гика»	м.акад. М.Д. Миллионщикова» ования
Группа	_ Семестр Билет № 17	_Зачет	
1. Составить уравнение прямой, проход прямых $5x + 3y + 10 = 0$ , $x + y - 15$			ЯЯ
2. Найти предел: $\lim_{x\to 2} \frac{x^3-8}{x^2-3x+2}$ .			
Преподаватель			Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК			М.Э.Дигаева
Федеральное государственное бюджет	тное образователь		
A-P	25	тремд	zzizzi o copusobumini

	ческий университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
	рессионального образования а «Математика»
Билет	стрЗачет г № 18
1. Привести к уравнению «в отрезках» уравнен	
2. Найти предел: $\lim_{x\to 1} \frac{x^4 - x}{x^2 + x - 2}$ .	
$x \rightarrow 1$ $x + x - 2$ Преподаватель	Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК	М.Э. <u>Дигаева</u>
«Грозненский государственный нефтяной технич Факультет среднего прос Дисциплина	разовательное учреждение высшего образования ческий университет им.акад. М.Д. Миллионщикова» фессионального образования «Математика» стр3ачет т№ 19
Билет	r № 19
1. Составить уравнение прямой, проходящей че прямых $x + 2y + 3 = 0$ , $2x + 3y + 4 = 0$ и	
	• (
2. Найти предел: $\lim_{x\to 2} \frac{4x^2 - 7x - 2}{5x^2 - 11x + 2}$ .	
Преподаватель <u>Председатель ПЦК</u>	Л.С.Сосламбекова М.Э. <u>Д</u> игаева
Факультет среднего прос Дисциплина	ческий университет им.акад. М.Д. Миллионщикова» фессионального образования а «Математика» стр3ачет г № 20
1. Привести к уравнению «в отрезках» уравнен	
2. Найти предел: $\lim_{x \to -1} \frac{\left(x^2 + 2x + 1\right)^2}{x^5 + x^2}$ .	
Преподаватель Председатель ПЦК	Л.С.Сосламбекова М.Э. <u>Дигаева</u>
«Грозненский государственный нефтяной технич Факультет среднего прос Дисциплина	разовательное учреждение высшего образования ческий университет им.акад. М.Д. Миллионщикова» фессионального образования а «Математика»
Группа Семес	стр3ачет г № 21
1. Составить уравнение прямой, проходящей че прямых $2x-3y+5=0$ , $x+y-15=0$ и т	ерез точку пересечения
2 Найти предел: $\lim_{x\to 4} \frac{x^3 - 64}{3x^2 - 11x - 4}$ .	, (e, -)·
Преподаватель	Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК	М.Э.Дигаева
	разовательное учреждение высшего образования

Факультет сре	ной технический уни днего профессиональ исциплина «Математ	
	Семестр Билет № 22	
1. Привести к уравнению «в отрезках		
<b>2</b> Найти предел: $\lim_{x\to 2} \frac{x^2 - 4}{x^3 - 5x^2 + 6x}$ .		
Преподаватель <u>Председатель ПЦК</u>		Л.С.Сосламбекова М.Э.Дигаева
«Грозненский государственный нефтя Факультет сре Д	ной технический уни днего профессиональ исциплина «Математ	тика»
	Семестр Билет № 23	
1. Составить уравнение прямой, прох $5x - 3y + 3 = 0$	кодящей через точку	A(-7;-2) и параллельной прямой
<b>2</b> . Найти предел: $\lim_{x \to \frac{1}{2}} \frac{8x^3 - 1}{6x^2 - 5x + 1}$ .		
Преподаватель <u>Председатель ПЦК</u>		Л.С.Сосламбекова М.Э. <u>Дигаева</u>
«Грозненский государственный нефтя Факультет сре	жетное образователь ной технический уни днего профессиональ исциплина «Математ Семестр	тика»
	Билет №24	
1. Привести к уравнению «в отрезках 2. Найти предел: $\lim_{x\to 5} \frac{x^3 - 125}{x^3 - 2x^2 - 15x}$ .	х» уравнение прямои	9x + 3y - 2 = 0,
$x \rightarrow 3$ $x - 2x - 13x$ Преподаватель		Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК		М.Э.Дигаева
«Грозненский государственный нефтя Факультет сре Д	жетное образователь ной технический уни днего профессиональ исциплина «Математ Семестр Билет № 25	гика»
1. Привести к уравнению «в отрезках		
2. Найти предел: $\lim_{x\to 3} \frac{x^2 - 6x + 9}{3x^2 - 10x + 3}$ .		
Преподаватель Председатель ПЦК		Л.С.Сосламбекова М.Э.Дигаева

#### Критерии оценки знаний студента на зачете:

- «зачтено» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
- «не зачтено» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

## 4 семестр

# КОМПЛЕКТ АТТЕСТАЦИОННЫХ ЗАДАНИЙ Вопросы к первой аттестации

- 1. Производная функции одной переменной.
- 2. Основные правила дифференцирования.
- 3. Производные основных элементарных функций.
- 4. Производная сложной функции.
- 5. Правило Лопиталя раскрытия неопределенностей.
- 6. Условия возрастания и убывания функции. экстремумы функции.

## Образцы билетов к первой аттестации

Федеральное государственное бюджетное образователь	ное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический уни	верситет им.акад. М.Д. Миллионщиковах
Факультет среднего профессиональ	ьного образования
Дисциплина «Математ	гика»
Covere Covere	TTO OTO YAYA

Группа \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_\_ Аттестация \_\_\_\_\_ Билет № 1

- 1. Найти производные функций: a)  $y = 3 + 4x^2 + \sqrt[5]{x^3} + \frac{1}{x^2}$ ;  $\delta$ )  $y = \sqrt[3]{x} \ln x$ ;  $\epsilon$ )  $y = \frac{\log_5 x}{5^x}$ .
- 2. Вычислить предел по правилу Лопиталя:  $\lim_{x\to 0} \frac{\operatorname{tg } 2x}{5x^2}$ .
- 3. Найти промежутки монотонности:  $y = x^3 6x^2 + 5x$ .
- 4. Найти экстремумы функции:  $y = x^3 6x^2 + 5x$ .

Преподаватель 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
Билет № 2
1. Найти производные функций: $a$ ) $y = \frac{1}{\sqrt{x^3}} - \frac{2}{x^4} + \sqrt{7}x + \sqrt{7}$ ; $\delta$ ) $y = x^6 \ln x$ ; $\epsilon$ ) $y = \frac{\arctan x}{x^2}$ .
2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim_{x\to 0} \frac{e^x - e^{-x}}{\ln(1+x)}$ .
3. Найти промежутки монотонности функции: $y = x^3 + x^2 - 5x - 3$ .
4. Найти экстремумы функции: $y = x^3 + x^2 - 5x - 3$ .
Преподаватель <u>Председ</u> атель 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 Билет № 3
1.Найти производные функций: $a$ ) $y = 5\sqrt{x} + 3x\sqrt[3]{x} - \sqrt[4]{x}$ ; $\delta$ ) $y = \frac{\arccos x}{x - \arcsin x}$ ; $\epsilon$ ) $y = e^x \operatorname{tg} x$ .
2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim_{x\to 0} \frac{\ln\cos 9x}{\ln\cos 6x}$ .
3. Найти промежутки монотонности функции: $y = x^3 - x^2 - x + 3$ .
4. Найти экстремумы функции: $y = x^3 - x^2 - x + 3$ . 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 Билет $N$ 0 4  1. Найти производные функций: $a$ 1 $y$ 2 $x$ 3 $x$ 2 $x$ 3 $x$ 3 $x$ 3 $x$ 4 $x$ 5 $x$ 6 $x$ 5 $x$ 6 $x$ 7 $x$ 8 $x$ 9

- 2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя:  $\lim_{x\to 0}\frac{\operatorname{tg} 5x}{8x^2}$ . 3.Найти промежутки монотонности функции:  $y=x^3-6x^2$ . 4.Найти экстремумы функции:  $y=x^3-6x^2$ .

Преподаватель

Председатель ПЦК

«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа Семестр Аттестация
Билет № 5
1.Найти производные функций $a$ ) $y = \frac{5}{6}x^9 - \frac{1}{4x} + \frac{1}{4}x - \sqrt[3]{17}$ ; $\delta$ ) $y = 2^x \arctan(x; \epsilon) y = \sin(2x + 5)^3$ .
2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim_{x\to 0} \frac{\sin 7x}{x+ \operatorname{tg}^2 x}$ .
3. Найти промежутки монотонности функции: $y = 2x^3 - 3x^2$ .
4. Найти экстремумы функции: $y = 2x^3 - 3x^2$ .
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» Группа Семестр Аттестация Билет № 6
1. Найдите производные функций: $a$ ) $y = 5x^7 - \frac{6}{\sqrt{x}} + \sqrt[5]{x^3} - 8^x$ ; $\delta$ ) $y = x \arccos x$ ; $\epsilon$ ) $y = \frac{1 - 10^x}{1 + 10^x}$ .
2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim_{x\to +\infty} \frac{e^{sx}-2}{2x^3-5}$ .
3. Найти промежутки монотонности функции: $y = 2x^2 - \frac{1}{3}x^3$ .
4.Найти экстремумы функции: $y = 2x^2 - \frac{1}{3}x^3$ .
Преподаватель Председатель ПЦК
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова Факультет среднего профессионального образования  ———————————————————————————————————
1. Найдите производные функций: $a$ ) $y = \frac{2}{9}x^6 - \frac{1}{x^4} + \frac{3}{\sqrt{x}} - \sqrt{6}$ ; $\delta$ ) $y = x^2 \cdot \log_3 x$ ; $\epsilon$ ) $y = \frac{x^2}{x^2 + 1}$ .
2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim_{x\to 0} \frac{\operatorname{tg}\ 2x}{5x^2}$ .
3. Найти промежутки монотонности функции: $y = 2x^3 + 6x^2 - 1$ .
4. Найти экстремумы функции: $y = 2x^3 + 6x^2 - 1$ .

Преподаватель Председатель ПЦК

«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова» Факультет среднего профессионального образования
Факультет ереднего профессионального образования  Дисциплина «Математика»
Группа Семестр Аттестация Билет № 8
1. Найдите производные функций: $a$ ) $y = 6x^2 - \frac{5}{x^3} - \sqrt[3]{x^2}$ ; $\delta$ ) $y = \ln x \times \arcsin \sqrt{x}$ ; $\epsilon$ ) $y = \frac{\ln \sin x}{\ln \cos x}$ .
2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim_{x\to 0} \frac{\operatorname{tg} x - \sin x}{3x^2}$ .
3. Найти промежутки монотонности функции: $y = 3x - x^3$ . 4. Найти экстремумы функции: $y = 3x - x^3$ . Преподаватель
<u>Председатель ПЦК</u>
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова» Факультет среднего профессионального образования Дисциплина «Математика»
Группа Семестр Аттестация Билет № 9
1 Найдите производные функций: $a$ ) $y = 6x^3 - \frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{9}{\sqrt[3]{x^2}}$ ; $\delta$ ) $y = \pi x^2 + \arcsin x$ ; $\epsilon$ ) $y = \frac{4^x - 1}{4^x + 1}$ .
2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim_{x\to 0} \frac{\operatorname{tg} 7x}{3x^2}$ .
3. Найти промежутки монотонности функции: $y = 2x^3 + 6x^2 - 1$ . 4.Найти экстремумы функции: $y = 2x^3 + 6x^2 - 1$ .
Преподаватель 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
Билет № 10
1. Найдите производные функций: $a$ ) $y = \sqrt[4]{x^3} + \frac{5}{x^2} - \frac{3}{x^3} + 2$ ; $\delta$ ) $y = (\operatorname{tg} x + 1) \arccos x$ ; $\epsilon$ ) $y = \frac{\ln \sin x}{\cos x}$ .
2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim_{x\to 0} \frac{\sin 2x}{\sin 5x}$ .
3. Найти промежутки монотонности функции: $y = \frac{x+2}{x^3}$ .
4. Найти экстремумы функции: $y = \frac{x+2}{x^3}$ .
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 СеместрАттестация
Билет № 11
1. Найдите производные функций: $a$ ) $y = 10x^6 - \frac{4}{x} + 3\sqrt[5]{x}$ ; $\delta$ ) $y = e^x \operatorname{ctg} x$ ; $\epsilon$ ) $y = \frac{x^5}{3x + 2}$ .
2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim_{x\to 0} \frac{x^2}{1-\cos 6x}$ .
3. Найти промежутки монотонности функции: $y = x^3 + 6x^2 - 15x - 3$ .
4. Найти экстремумы функции: $y = x^3 + 6x^2 - 15x - 3$ .
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 Билет № 12
1. Найдите производные функций: $a$ ) $y = \frac{3}{8}x^4 - \frac{5}{x^3} + \frac{1}{\sqrt{x}} + \sqrt{2}$ ; б) $y = x^3 \cdot \sin(\cos x)$ ; $e$ ) $y = \frac{\ln x}{2x}$ .
2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim_{x\to 0} \frac{\ln(1+x^2)}{x}$ .
3. Найти промежутки монотонности функции: $y = \frac{x}{4} + \frac{4}{x}$ .
4. Найти экстремумы функции: $y = \frac{x}{4} + \frac{4}{x}$ .
Преподаватель <u>Пред</u> седатель 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
Билет № 13
1 Найти производные функций: $a$ ) $y = \frac{x^6}{2} - \frac{3}{x^2} + \sqrt{x} + \sqrt[3]{5}$ ; $\delta$ ) $y = x \ln x - x$ ; $\epsilon$ ) $y = \frac{\arcsin x}{x}$ ;
2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim_{x \to \frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{x - \pi/2}$ ;
3. Найти промежутки монотонности функции: $y = x^4 - 8x^2 + 2$ .

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

4. Найти экстремумы функции:  $y = x^4 - 8x^2 + 2$ .

Преподаватель Председатель ПЦК

«Грозненский государственный нес	ртяной техническ	ий университет им.акад. М.Д.	Миллионщикова»
Факультет	среднего професс:	ионального образования	
	Дисциплина «М	атематика»	
Группа	Семестр	Аттестация	
	Билет №	14	
	_		2

- 1. Найдите производные функций: a)  $y = 3x^7 + \frac{5}{6x^2} \frac{5}{6}x^2 + \frac{5}{6}$ ; б)  $y = \sqrt[7]{x} \ln x$ ; в)  $y = \ln \frac{x^2}{1 x^2}$ .
- 2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя:  $\lim_{x \to +\infty} \frac{e^x 2}{x^2 + 1}$ .
- 3. Найти промежутки монотонности функции:  $y = x^3 20x^2 + 1$ .
- 4. Найти экстремумы функции:  $y = x^3 20x^2 + 1$ .

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»

- 1. Найти производные функций: a)  $y = \sqrt[3]{x} + \frac{1}{x} \frac{3}{x^2} + 4$ ;  $\delta$ )  $y = 3^{x^2} \cdot \sqrt{x^3 5x}$ ;  $\epsilon$ )  $y = \frac{4\cos x}{te(x 2x)}$ .
- 2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя:  $\lim_{x\to 1} \frac{x^2-1+\ln x}{e^x-e}$
- 3. Найти промежутки монотонности функции:  $y = x^3 6x^2 15x 7$
- 4. Найти экстремумы функции:  $y = x^3 6x^2 15x 7$ .

Преподаватель Председатель ПЦК Л

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

- 1. Найти производные функций: a)  $y = x\sqrt{x} \frac{3}{x} + \frac{9}{x^2}$ ;  $\delta$ )  $y = x^5 \ln x$ ;  $\epsilon$ )  $y = \frac{4^x 3}{\cos x}$ .
- 2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя:  $\lim_{x\to 0} \left( \frac{1}{\sin x} \frac{1}{x} \right)$ .
- 3. Найти промежутки монотонности функции:  $y = x^3 8x^2 + 360$ . 4. Найти экстремумы функции:  $y = x^3 8x^2 + 360$ .

Преподаватель Председатель ПЦК «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова» Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина «Математика»

Группа \_\_\_\_ Семестр \_\_\_ Аттестация \_\_\_\_ Билет № 17

- 1 . Найти производные функций: a)  $y = \frac{3}{4}x^5 + \frac{3}{4x^5} \frac{1}{\sqrt{x}} + \sqrt{7}$ ;  $\delta$ )  $y = x^4 \cdot 3^{x+1}$ ;  $\epsilon$ )  $y = \frac{2x-4}{3x+5}$ .
- 2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя:  $\lim_{x\to 0} \frac{\sin 6x}{x^2}$ .
- 3. Найти промежутки монотонности функции:  $y = 2x^3 + 3x^2 12x + 5$ .
- 4. Найти экстремумы функции:  $y = 2x^3 + 3x^2 12x + 5$ .

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»

Группа \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_ Аттестация \_\_\_\_ Билет № 18

- 1. Найти производные функций: a)  $y = 9x^5 + \frac{4}{\sqrt[3]{r}} \frac{5}{\sqrt{r}} 7$ ;  $\delta$ )  $y = x^2 \log_4 x$ ;  $\epsilon$ )  $y = \frac{e^x 2}{\ln r}$ .
- 2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя:  $\lim_{x \to \frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{x \pi/2}$ .
- 3. Найти промежутки монотонности функции:  $y = x + \frac{1}{x}$
- 4.Найти экстремумы функции:  $y = x + \frac{1}{x}$ .

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 \_\_\_\_ Аттестация \_\_\_\_\_ Билет № 19

- 1. Найти производные функций: a)  $y = 3x^2 + \sqrt[3]{x} + \frac{7}{x^2} \sqrt{5}$ ;  $\delta$ )  $y = e^x(x^2 + \sqrt{x} + 1)$ ; e)  $y = \frac{x \ln x}{x 1}$ ;
- 2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя:  $\lim_{x\to 0} \frac{\operatorname{tg} x \sin x}{3x^2}$ .
- 3. Найти промежутки монотонности функции:  $y = \frac{x^2 + 4}{x}$ .
- 4.Найти экстремумы функции:  $y = \frac{x^2 + 4}{x}$ .

Преподаватель

Председатель ПЦК

«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщиковах Факультет среднего профессионального образования Дисциплина «Математика» Группа Семестр Аттестация Билет № 20
1. Найти производные функций: $a$ ) $y = 3 + 4x^2 + \sqrt[5]{x^3} + \frac{1}{x^2}$ ; $\delta$ ) $y = \sqrt[3]{x} \ln x$ ; $\epsilon$ ) $y = \frac{\log_5 x}{5^x}$ .
2. Вычислить пределы по правилу Лопиталя: $\lim_{x\to 0} \frac{\operatorname{tg} 2x}{5x^2}$ .
3. Найти промежутки монотонности функции: $y = 4x^3 - 9x^2 + 30$ . 4. Найти экстремумы функции: $y = 4x^3 - 9x^2 + 30$ .
Преподаватель Председатель ПЦК
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщиковах Факультет среднего профессионального образования Дисциплина «Математика»  Группа Семестр Аттестация Билет № 21  1. Найти производные функций: $a$ ) $y = \sqrt{2} - 4\sqrt{x} + \frac{2}{x^2} - \frac{2}{3}x^3$ ; $\delta$ ) $y = 7^x \cos x$ ; $e$ ) $y = \frac{\sin x}{2 - x^2}$ .
2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim_{x\to 0} \frac{\sin 2x}{\sin 5x}$ .  3. Найти промежутки монотонности функции: $y = \frac{x^2+9}{x}$ .
3. Найти промежутки монотонности функции: $y = \frac{x^2 + 9}{x}$ .  4. Найти экстремумы функции: $y = \frac{x^2 + 9}{x}$ .
Преподаватель Председатель ПЦК
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщиковах Факультет среднего профессионального образования Дисциплина «Математика»
Группа Семестр Аттестация Билет № 22
$-\sin x$

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

- 2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя:  $\lim_{x\to +\infty} \frac{e^{5x}-2}{2x^3-5}$ .
- 3 Найти промежутки монотонности функции:  $y = 2x^3 + 5x^2 4x + 8$ . 4. Найти экстремумы функции:  $y = 2x^3 + 5x^2 4x + 8$ .

Преподаватель Председатель ПЦК

«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика» Сомость Адрастация
Группа СеместрАттестация Билет № 23
1. Найти производные функций: $a$ ) $y = \sqrt[3]{x^2} - 5^x + \log_2 x$ ; $\delta$ ) $y = e^x (x^2 - 2)$ ; $\epsilon$ ) $y = \frac{\cos x}{x^3 - 3}$ ;
2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim_{x\to 0} \frac{\sin 6x}{x^2}$ .
3. Найти промежутки монотонности функции: $y = x + \frac{36}{x}$ .
4. Найти экстремумы функции: $y = x + \frac{36}{x}$ .
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 СеместрАттестация
Билет № 24
1. Найти производные функций: $a$ ) $y = 3x^7 - \frac{2}{x^4} + \operatorname{tg} x$ ; $b$ ) $y = e^x \operatorname{tg} x$ ; $b$ ) $y = \frac{\sin x}{x^2 + 2x}$ ;
2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim_{x\to 0} \frac{x^2}{\sin 3x}$ .
3 Найти промежутки монотонности функции: $y = \frac{x}{4} + \frac{9}{x}$ .
4. Найти экстремумы функции: $y = \frac{x}{4} + \frac{9}{x}$ .
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 Аттестация Билет № 25
1 Найти производные функций: <i>a</i> ) $y = 2 \cdot \sqrt[3]{x^2} - \frac{3}{x^3} + \arctan x$ ; <i>b</i> ) $y = e^x \sin x$ ; <i>e</i> ) $y = \frac{\cos x}{x^3 - 3}$ ;
2. Вычислить предел, применяя правило Лопиталя: $\lim_{x\to 0} \frac{\ln\cos 5 x}{\ln\cos 6x}$ .
3.Найти промежутки монотонности функции: $y = 6x - 2x^3 + 1$ .
4.Найти экстремумы функции: $y = 6x - 2x^3 + 1$ .
Преподаватель
председатель пцк

# Вопросы ко второй аттестации

- 1. Первообразная. Неопределенный интеграл, свойства интеграла.
- 2. Таблица основных интегралов.
- 3. Методы интегрирования. Непосредственное интегрирование.
- 4. Интегрирование подведением под знак дифференциала.
- 5. Замена переменных в неопределенном интеграле.
- 6. Метод интегрирования по частям.
- 7. Интегрирование рациональных дробей.
- 8. Интегрирование тригонометрических функций.

# Образцы билетов ко второй аттестации

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 \_\_\_\_\_
Билет № 1

Найти интегралы:

$$\mathbf{1.} \int \left(12x^5 + \sqrt[8]{x^3} - 6 + \frac{3}{x^5}\right) dx; \quad \mathbf{2.} \int \frac{dx}{9 - x}; \quad \mathbf{3.} \int \frac{x dx}{\sqrt{9x^2 + 5}}; \quad \mathbf{4.} \int \frac{dx}{x^2 - 5x + 6}.$$

Преподаватель

Председатель ПЦК

\_Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова» Факультет среднего профессионального образования

Найти интегралы:

$$\mathbf{1.} \int \left( \frac{x^3}{3} + \frac{3}{x^3} - \sqrt[5]{x} \right) dx; \ \mathbf{2.} \int \frac{dx}{\sqrt[3]{2+x}}; \ \mathbf{3.} \int \frac{3x dx}{9x^2 + 2}; \ \mathbf{4.} \int \frac{x dx}{2x^2 + 2x + 5}.$$

Преподаватель

Председатель ПЦК

\_Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова» Факультет среднего профессионального образования

Найти интегралы:

1. 
$$\int \left(\frac{8}{x^2} + x^4 - \frac{5}{\sqrt{x}} + 7\right) dx$$
; 2.  $\int \frac{x dx}{2x^2 - 7}$ ; 3.  $\int x \arctan dx$ ; 4.  $\int \frac{dx}{3x^2 - 12x + 3}$ .

Преподаватель

Дисциплина «Математика»

	A		
 Группа	Семестр	Аттестация	_
 	Билет	<u>№</u> 4	

Найти интегралы:

1. 
$$\int \left(\frac{x^3}{2} - \frac{3}{x^4} + 5\sqrt{x} - 8\right) dx$$
; 2.  $\int \sin(7+2x) dx$ ; 3.  $\int \frac{2x dx}{3x^2 - 7}$ ; 4.  $\int (x+1) \ln x dx$ .

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»

Найти интегралы:

$$\mathbf{1.} \int \left( \frac{5}{x} - \frac{10}{\sqrt[4]{x^3}} - 4 \right) dx; \quad \mathbf{2.} \int \frac{dx}{2 + 7x}; \quad \mathbf{3.} \int \frac{9x dx}{\sqrt{1 - 9x^2}}; \quad \mathbf{4.} \int \frac{dx}{2x^2 - 8x + 30}.$$

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»

Найти интегралы:

1. 
$$\int \left(\frac{6}{\sqrt[3]{x}} - 3x^8 + 10\right) dx$$
; 2.  $\int (8 - 7x)^5 dx$ ; 3.  $\int \frac{2x dx}{8x^2 - 9}$ ; 4.  $\int (3x + 2) \ln x dx$ .

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»

Найти интегралы:

1. 
$$\int \left(6x^2 + 3\sqrt[5]{x} - \frac{4}{x^3}\right) dx$$
; 2.  $\int \sqrt[3]{(1+x)^2} dx$ ; 3.  $\int \frac{5x dx}{5x^2 - 3}$ ; 4.  $\int x \sin x dx$ .

Преподаватель

Дисциплина «Математика»

Группа Семестр Аттестация
Билет № 8

Найти интегралы:

1. 
$$\int \left(3x^4 + \frac{2}{5\sqrt[3]{x^2}} - 1\right) dx$$
; 2.  $\int \sqrt[5]{(6-5x)^2} dx$ ; 3.  $\int \frac{xdx}{x^2 - 9}$ ; 4  $\int \cos x \sin 9x dx$ .

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 Аттестация Билет № 9

Найти интегралы:

$$\mathbf{1.} \int \left(9x^4 - \frac{7}{\sqrt[3]{x^2}} - 10\right) dx; \ \mathbf{2.} \int \sqrt{5 - 4x} dx; \ \mathbf{3.} \int \frac{x dx}{3x^2 + 8}; \ \mathbf{4.} \int \frac{dx}{5x^2 - 10x + 25}.$$

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 Билет № 10

Найти интегралы:

1. 
$$\int_{2}^{3} (6x^2 - 5x + 4) dx$$
; 2.  $\int \frac{dx}{3x - 2}$ ; 3.  $\int \frac{2x dx}{\sqrt{3x^2 - 2}}$ . 4.  $\int \frac{dx}{x^2 - 6x + 8}$ .

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 Билет № 11

Найти интегралы:

1. 
$$\int \left(1-3x^2+\sqrt[4]{x}-\frac{5}{x^2}\right)dx$$
; 2.  $\int \sin(5x-6)dx$ ; 3.  $\int \frac{3xdx}{4x^2+1}$ ; 4.  $\int x \ln x dx$ .

Преподаватель

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 \_\_\_\_ Билет № 12

Найти интегралы:

1. 
$$\int \left(2\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x^3}} + 4x\right) dx$$
; 2.  $\int e^{6x-4} dx$ ; 3.  $\int \frac{dx}{x \ln x}$ ; 4.  $\int x e^{x+3} dx$ .

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 \_\_\_\_ Аттестация \_\_\_\_ Билет № 13

Найти интегралы:

1. 
$$\int \left(4x - \frac{2}{x^2} + \sqrt[3]{x}\right) dx$$
; 2.  $\int e^{5-7x} dx$ ; 3.  $\int \frac{x dx}{\sqrt{18 - 9x^2}}$ ; 4.  $\int \frac{dx}{x^2 - 4x + 10}$ .

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 Билет № 14

Найти интегралы:

1. 
$$\int \left(\sqrt{x} - \frac{1}{x^3} + 3x^4\right) dx$$
; 2.  $\int (2 - 5x)^7 dx$ ; 3.  $\int \frac{x dx}{9 - 2x^2}$ ; 4.  $\int \frac{dx}{2x^2 - 2x + 1}$ .

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»

Группа \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_ Аттестация \_\_\_\_\_ Билет № 15

Найти интегралы:

1. 
$$\int (\sqrt{x} - 3x + 2) dx$$
; 2.  $\int \frac{3x dx}{8 + 2x^2}$ ; 3.  $\int (x - 1) \cos x dx$ ; 4.  $\int \frac{(x + 6) dx}{3x^2 + x + 1}$ .

Преподаватель

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 \_\_\_\_
Билет № 16

Найти интегралы:

1. 
$$\int (\sqrt[3]{x} - x - 4) dx$$
; 2.  $\int (2 - 5x) \sin x dx$ ; 3.  $\int \frac{x dx}{\sqrt{15 - 3x^2}}$ ; 4.  $\int \frac{(x + 5) dx}{x^2 + x - 2}$ .

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»

Найти интегралы:

1. 
$$\int (3x^2 + 4x - 1)dx$$
; 2.  $\int \cos(10x - 7)dx$ ; 3.  $\int \frac{xdx}{\sqrt{9x^2 + 2}}$ ; 4.  $\int \frac{dx}{2x^2 + 6x + 3}$ .

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»

Найти интегралы:

1. 
$$\int \left(\frac{2}{x^3} - \frac{1}{x} - \sqrt[3]{x}\right) dx$$
; 2.  $\int (5 - 6x) \sin 4x dx$ ; 3.  $\int \frac{3x dx}{10 + 3x^2}$ ; 4.  $\int \frac{dx}{x^2 + 7x + 11}$ 

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»

Найти интегралы:

1. 
$$\int \left( \sqrt[5]{x^4} - \frac{3}{\sqrt{x}} + 5x^2 \right) dx$$
; 2.  $\int (x^2 + 1)^5 x dx$ ; 3.  $\int \ln(1 + x^2) dx$ ; 4.  $\int \frac{(4x - 3)dx}{x^2 + 4x + 9}$ .

Преподаватель

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 \_\_\_\_ Билет № 20

Найти интегралы:

1. 
$$\int \left(4x^5 - \sqrt[5]{x^3} - \frac{3}{x^4}\right) dx$$
; 2.  $\int \sin(3-5x) dx$ ; 3.  $\int xe^{-x^2} dx$ ; 4  $\int \arctan 3x dx$ .

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»

Найти интегралы:

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

Преподаватель

Председатель ПЦК

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

Найти интегралы:

1. 
$$\int \left(x^2 + \frac{5}{x^4} - \sqrt[3]{x^2}\right) dx$$
; 2.  $\int e^{1-3x} dx$ ; 3.  $\int (3x+1) e^x dx$ ; 4.  $\int \frac{(x-5) dx}{26 + 2x + x^2}$ .

Преподаватель

Председатель ПЦК

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

Найти интегралы:

1. 
$$\int \left(4\sqrt[3]{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} + x^7\right) dx$$
; 2.  $\int x \cos x dx$ ; 3.  $\int \frac{dx}{\arctan \frac{2}{x} \left(1 + x^2\right)}$ ; 4.  $\int \frac{(3x - 2)dx}{x^2 + x + 1}$ .

Преподаватель

Дисциплина «Математика»

Группа \_\_\_\_ Семестр \_\_\_ Аттестация \_\_\_\_

Билет № 24

Найти интегралы:

1. 
$$\int \left(3x^2 - 2\sqrt[3]{x} - \frac{1}{x}\right) dx$$
; 2.  $\int \frac{x^2 dx}{1 + x^3}$ ; 3.  $\int \frac{(2x - 1)dx}{x^2 - x + 1}$ ; 4.  $\int \cos^5 x \sin x dx$ .

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 \_\_\_ Аттестация \_\_\_\_

Билет № 25

Найти интегралы:

1. 
$$\int (\sqrt[3]{x} - x - 4) dx$$
. 2.  $\int (2 - 5x) \sin x dx$ . 3.  $\int \frac{x dx}{\sqrt{15 - 3x^2}}$ . 4.  $\int \frac{(x + 5) dx}{x^2 + x - 2}$ .

Преподаватель Председатель ПЦК

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

- Оценку «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;
- Оценку «хорошо» получает обучающийся, который при полном владении знаниями в соответствии с требованиями учебной программы допустил отдельные несущественные ошибки либо приведенные им решения недостаточно обоснованы;
- Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся при неполном изложении полученных знаний, допустивший при этом отдельные существенные ошибки;
- Оценку «неудовлетворительно» получает обучающийся при бессистемном изложении материала, допускающий существенные ошибки, которые могут препятствовать усвоению дальнейшей учебной информации.

# КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

# Вопросы к экзамену

- 1.Производная функции одной переменной.
- 2. Основные правила дифференцирования.
- 3. Производные основных элементарных функций.
- 4.Производная сложной функции.
- 5. Правило Лопиталя раскрытия неопределенностей.
- 6. Условия возрастания и убывания функции. экстремумы функции.
- 7. Первообразная. Неопределенный интеграл, свойства интеграла.
- 8. Таблица основных интегралов.
- 9. Методы интегрирования. Непосредственное интегрирование.
- 10.Интегрирование подведением под знак дифференциала.
- 11.Замена переменных в неопределенном интеграле.
- 12. Метод интегрирования по частям.
- 13.Интегрирование рациональных дробей.
- 14.Интегрирование тригонометрических функций.

### БИЛЕТЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА

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 \_\_II\_\_Экзамен\_ Билет №1

- 1. Типы простейших дробей и их интегрирование.
- 2. Найти производные функций: a)  $y = x^6 \ln x$ ;  $\delta$ )  $y = \frac{\arctan x}{x^2}$ .
- 3. Найти интегралы: a)  $\int \left(12x^5 + \sqrt[8]{x^3} 6 + \frac{3}{x^5}\right) dx$ ; б)  $\int \frac{x dx}{\sqrt{9x^2 + 5}}$ .

Преподаватель

Л.С.Сосламбекова

Председатель ПЦК

Дисциплина «Математика»

дпа Семестр II Экзамен

- 1. Понятие первообразной.
- 2.Найти производные функций: a)  $y = \frac{\arccos x}{x \arcsin x}$ ; б)  $y = e^x \operatorname{tg} x$ .
- 4. Найти интегралы: a)  $\int \left(\frac{x^3}{3} + \frac{3}{x^3} \sqrt[5]{x}\right) dx$ ; 6)  $\int \frac{x dx}{2x^2 + 2x + 5}$ .

Преподаватель

Л.С.Сосламбекова

Председатель ПЦК

М.Э.Дигаева

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

Дисциплина «Математика»

- 1. Производная сложной функции.
- 2. Найти производные функций: *a*)  $y = 4^x(x^4 8x)$ ; *б*)  $y = \frac{\sin x}{1 \cos x}$ .
- 3.Найти интегралы:а)  $\int \left(\frac{8}{x^2} + x^4 \frac{5}{\sqrt{x}} + 7\right) dx$ ;б)  $\int \frac{dx}{3x^2 12x + 3}$ .

Преподаватель

Л.С.Сосламбекова

Председатель ПЦК

М.Э.Дигаева

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

Дисциплина «Математика»

- <u>1.</u>Производная функции, заданной параметрически.
- 2.Найти производные функций: a)  $y = \frac{3\ln x}{x}$ ; б)  $y = 2^x \arctan x$ .
- 3. Найти интегралы: a)  $\int \left(\frac{x^3}{2} - \frac{3}{x^4} + 5\sqrt{x} - 8\right) dx$  ;6)  $\int \frac{dx}{x^2 + 4x + 25}$ .

Преподаватель

Л.С.Сосламбекова

Председатель ПЦК

Дисциплина «Математика» Группа \_\_\_\_ Семестр \_\_II\_\_Экзамен\_ Билет №5

- 1. Дифференцируемость и непрерывность функции.
- 2. Найдите производные функций: *a*)  $y = x \arccos x$ ; *б*)  $y = \frac{1 10^x}{1 + 10^x}$ .
- 3.Найти интегралы:а)  $\int \left(\frac{5}{x} \frac{10}{\sqrt[4]{x^3}} 4\right) dx$ ; б)  $\int \frac{dx}{2x^2 8x + 30}$ .

Преподаватель

Л.С.Сосламбекова

Председатель ПЦК

М.Э.Дигаева

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

Дисциплина «Математика»

- 1. Правила Лопиталя.
- 2. Найдите производные функций: a)  $y = \frac{2}{9}x^6 \frac{1}{x^4} + \frac{3}{\sqrt{x}} \sqrt{6}$ ;  $\delta$ )  $y = x^2 \cdot \log_3 x$ .
- 3.Найти интегралы:а)  $\int \left(\frac{6}{\sqrt[3]{x}} 3x^8 + 10\right) dx$ ;6)  $\int \frac{dx}{1 + \sqrt{x}}$ .

Преподаватель Председатель ПЦК Л.С.Сосламбекова

М.Э.Дигаева

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

Дисциплина «Математика»

- 1 Производная обратной функции.
- 2. Найдите производные функций: *a*)  $y = 6x^2 \frac{5}{x^3} \sqrt[3]{x^2}$ ; *б*)  $y = x \ln x + \arcsin \sqrt{x}$ .
- 3. Найти интегралы:а)  $\int \left(6x^2 + 3\sqrt[4]{x} \frac{4}{x^3}\right) dx$ ; б)  $\int \sqrt[3]{(1+x)^2} dx$ .

Преподаватель

Л.С.Сосламбекова

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 \_\_II\_\_Экзамен\_ Билет №8

- 1. Неопределённый интеграл и его свойства.
- 2 Найдите производные функций: *a*)  $y = \pi x^2 + \arcsin x$ ; б)  $y = \frac{4^x 1}{4^x + 1}$ .
- 3.Найти интегралы: a)  $\int \left(3x^4 + \frac{2}{5\sqrt[3]{x^2}} 1\right) dx$ ; б)  $\int \arcsin x dx$ .

Преподаватель ППК

Л.С.Сосламбекова

Председатель ПЦК М.Э.Дигаева

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

Дисциплина «Математика» ппа Семестр II Экзамен

Группа \_\_\_\_ Семестр \_\_II \_\_Экзамен\_

- 1. Метод замены переменной.
- 2. Найдите производные функций: *a*)  $y = (\operatorname{tg} x + 1) \arccos x$ ;  $\delta$ )  $y = \frac{\ln \sin x}{\cos x}$ .
- 3. Найти интегралы: a)  $\int \left(9x^4 \frac{7}{\sqrt[3]{x^2}} 10\right) dx$ ; б)  $\int \frac{x dx}{3x^2 + 8}$ .

Преподаватель

Л.С.Сосламбекова

Председатель ПЦК

М.Э.Дигаева

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 \_\_II\_\_Экзамен\_ Билет №10

- 1. Интегрирование по частям в неопределённом интеграле.
- 2. Найдите производные функций: a)  $y = 10x^6 \frac{4}{x} + 3\sqrt[5]{x}$ ;  $\delta$ )  $y = \frac{x^5}{3x + 2}$ .
- 3. Найти интегралы: a)  $\int \frac{2xdx}{\sqrt{3x^2-2}}$  ;6)  $\int \frac{dx}{x^2-6x+8}$ .

Преподаватель

Л.С.Сосламбекова

Председатель ПЦК

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

- 1. Интегрирование простейших рациональных дробей.
- 2. Найдите производные функций: a)  $y = \frac{3}{8}x^4 \frac{5}{r^3} + \frac{1}{\sqrt{r}} + \sqrt{2}$ ;  $\delta$ )  $y = x^3 \cdot \sin(\cos x)$ .
- 3. Найти интегралы: a)  $\int \left(1-3x^2+\sqrt[4]{x}-\frac{5}{x^2}\right)dx$ ; б)  $\int \frac{3xdx}{4x^2+1}$ .

Преподаватель

Л.С.Сосламбекова

Председатель ПЦК

М.Э.Дигаева

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

Дисциплина «Математика»

- 1. Интегрирование рациональных дробей.
- 2. . Найти производные функций: a)  $y = \frac{x^6}{2} \frac{3}{x^2} + \sqrt{x} + \sqrt[3]{5}$ ;  $\delta$ )  $y = \ln(x + \sqrt{1 + x^2})$ .
- 3 Найти интегралы:а)  $\int \left(2\sqrt{x} \frac{1}{\sqrt{x^3}} + 4x\right) dx$ ;6)  $\int xe^{x+3} dx$ .

Преподаватель

Л.С.Сосламбекова

Председатель ПЦК

М.Э.Дигаева

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

Дисциплина «Математика»

- 1.. Интегрирование тригонометрических функций.
- 2. Найдите производные функций: *a*)  $y = \sqrt[7]{x} \ln x$ ; *b*)  $y = \ln \frac{x^2}{1 x^2}$ .

3. Найти интегралы: a) 
$$\int_{1}^{2} \left(4x - \frac{2}{x^2} + \sqrt[3]{x}\right) dx$$
; б)  $\int \frac{x dx}{\sqrt{18 - 9x^2}}$ ;

Преподаватель

Л.С.Сосламбекова

Председатель ПЦК

Дисциплина «Математика»

1. Неопределённый интеграл и его свойства.

2 Найти производные функций: 
$$a$$
)  $y = \sqrt[3]{x} + \frac{1}{x} - \frac{3}{x^2} + 4$ ;  $\delta$ )  $y = \frac{4\cos x}{tg \ x - 2x}$ .

3. Найти интегралы: a) 
$$\int \left( \sqrt{x} - \frac{1}{x^3} + 3x^4 \right) dx$$
; б)  $\int \frac{x dx}{9 - 2x^2}$ ;

Преподаватель ПЦК

Л.С.Сосламбекова М.Э.Дигаева

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

Дисциплина «Математика»

1. Таблица интегралов.

2. Найти производные функций:. *a*) 
$$y = x\sqrt{x} - \frac{3}{x} + \frac{9}{x^2}$$
; *б*)  $y = \frac{4^x - 3}{\cos x}$ .

3. Найти интегралы: a)  $\int (1-4x)^8 dx$ ; б)  $\int \frac{3xdx}{8+2x^2}$ .

Преподаватель Председатель ПЦК Л.С.Сосламбекова

М.Э.Дигаева

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

Дисциплина «Математика»

1. Производные основных элементарных функций.

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

3. Найти интегралы: a)  $\int (\sqrt[3]{x} - x - 4) dx$ ; б)  $\int \frac{x dx}{\sqrt{15 - 3x^2}}$ .

Преподаватель

Л.С.Сосламбекова

Председатель ПЦК

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщиковах
Факультет среднего профессионального образования

Дисциплина «Математика»

Группа \_\_\_\_ Семестр \_\_II \_\_Экзамен\_ Билет №17

- 1. Производные основных элементарных функций
- 2. Найти производные функций: *a*)  $y = x^2 \log_4 x$ ;  $\delta$ )  $y = \frac{e^x 2}{\ln x}$ .
- 3. Найти интегралы: a)  $\int \cos(10x-7)dx$ ; б)  $\int \frac{xdx}{\sqrt{9x^2+2}}$ ;

Преподаватель Председатель ПЦК Л.С.Сосламбекова

М.Э.Дигаева

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

Дисциплина «Математика»

- 1. Таблица производных.
- 2. Найти производные функций: *a*)  $y = e^x(x^2 + \sqrt{x} + 1)$ ; *б*)  $y = \frac{x \ln x}{x 1}$ ;
- 3. Найти интегралы: a)  $\int e^{5x-3} dx$ ; в)  $\int \frac{3x dx}{10+3x^2}$ .

Преподаватель

Л.С.Сосламбекова

Председатель ПЦК М.Э.Дигаева

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

Дисциплина «Математика»

- 1.. Задачи, приводящие к понятию производной.
- 2. Найти производные функций: *a*))  $y = \sqrt[3]{x} \ln x$ ; *b*)  $y = \frac{\log_5 x}{5^x}$ .
- 3. Найти интегралы а)  $\int \left(1-3x^2+\sqrt[4]{x}-\frac{5}{x^2}\right)dx$ ;; б)  $\int (x^2+1)^5xdx$ ;

Преподаватель

Л.С.Сосламбекова

Председатель ПЦК

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

ьтет среднего профессионального оораз Дисциплина «Математика» Группа \_\_\_\_ Семестр \_\_II\_\_Экзамен\_ Билет №20

- 1. Производная функции, ее геометрический и физический смысл.
- 2. Найти производные функций: a)  $y = \sqrt{2} 4\sqrt{x} + \frac{2}{x^2} \frac{2}{3}x^3$ ;  $\delta$ )  $y = \frac{\sin x}{2 x^2}$ .
- 3. Найти интегралы: a a)  $\int \left(1-3x^2+\sqrt[4]{x}-\frac{5}{x^2}\right)dx$ ;; б)  $\int xe^{-x^2}dx$ ;

Преподаватель

Л.С.Сосламбекова

Председатель ПЦК

М.Э.Дигаева

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 \_\_II \_\_Экзамен\_ Билет №21

- 1. Правила дифференцирования.
- 2 Найти производные функций: *a*)  $y = (x+3) \operatorname{tg} x$ ; *б*)  $y = \frac{\sin x}{x^2 + 2x}$ ;
- 3. Найти интегралы: a a)  $\int \left(1-3x^2+\sqrt[4]{x}-\frac{5}{x^2}\right)dx$ ;; б)  $\int \frac{\ln x dx}{x}$ ;

Преподаватель

Л.С.Сосламбекова

Председатель ПЦК

М.Э.Дигаева

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 \_\_II\_\_Экзамен\_

Билет №22

- 1. Таблица производных.
- 2. Найти производные функций: a)  $y = \sqrt[3]{x^2} 5^x + \log_2 x$ ;  $\delta$ )  $y = \frac{\cos x}{x^3 3}$ ;
- 3. Найти интегралы a)  $\int \left(1-3x^2+\sqrt[4]{x}-\frac{5}{x^2}\right)dx$ ; б)  $\int \frac{xdx}{\sqrt{4-x^2}}$ .

Преподаватель

Л.С.Сосламбекова

Председатель ПЦК

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

реднего профессионального о Дисциплина «Математика»

- 1. Производная функции, ее геометрический и физический смысл.
- 2. Найти производные функций: a)  $y = 3x^7 \frac{2}{x^4} + \operatorname{tg} x$ ;  $\delta$ )  $y = \frac{\sin x}{x^2 + 2x}$ ;
- 3. Найти интегралы: a)  $\int \left(4\sqrt[3]{x} \frac{1}{\sqrt{x}} + x^7\right) dx$ ; б)  $\int \frac{dx}{\arctan 2} \left(1 + x^2\right)$ .

Преподаватель Председатель ПЦК Л.С.Сосламбекова

М.Э.Дигаева

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

Дисциплина «Математика»

- 1. Производные основных элементарных функций
- 2 Найти производные функций:*a*)  $y = 2 \cdot \sqrt[3]{x^2} \frac{3}{x^3} + \operatorname{arctg} x$ ; *б*)  $y = \frac{\cos x}{x^3 3}$ ;
- 3. Найти интегралы: а)  $\int \left(3x^2 2\sqrt[3]{x} \frac{1}{x}\right) dx$ ; б)  $\int \frac{x^2 dx}{1 + x^3}$ ;

Преподаватель Председатель ПЦК Л.С.Сосламбекова

М.Э.Дигаева

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

Дисциплина «Математика»

- 1.Интегрирование по частям в неопределённом интеграле.
- 2. Найдите производные функций: a)  $y = 10x^6 \frac{4}{x} + 3\sqrt[5]{x}$ ;  $\delta$ )  $y = \frac{x^5}{3x+2}$ .
- 3. Найти интегралы: а)  $\int \frac{2xdx}{\sqrt{3x^2-2}}$  ;6)  $\int \frac{dx}{x^2-6x+8}$ .

Преподаватель

Л.С.Сосламбекова

Председатель ПЦК

### Критерии оценки знаний студента на экзамене:

#### - Оценка «отлично»

выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

### Оценка «хорошо»

выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

### Оценка «удовлетворительно»

выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

#### Оценка «неудовлетворительно»

выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.