МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА

Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДЕН
на заседании ПЦК
«24» 06 2021 г., протокол № 8

Председатель ПЦК
_____ М.Э. Дигаева
(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ЕН.01 «Математика»

Специальность

20.02.04 Пожарная безопасность

Квалификация

Техник

Составитель _____ Л.С. Сосламбекова
(подпись)

Грозный – 2021 г.

ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
МАТЕМАТИКА
(наименование дисциплины)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Определители 2-го и 3-го порядка.	ОК-01-09. ПК-1.4; ПК-2.4.	Контрольная работа Зачет
2.	Матрицы. Действия над матрицами. Обратная матрица.		
3.	Системы линейных уравнений Методы решения систем линейных уравнений		
4.	Прямая линия на плоскости.		
5.	Линии второго порядка		
6.	Предел функции. Односторонние пределы.		
7.	Производная функции одной переменной. Основные правила дифференцирования.		
8.	Правило Лопиталя. Раскрытие неопределенностей		
9.	Условия возрастания и убывания функции, экстремумы функции		
10.	Неопределенный интеграл, свойства интеграла. Таблица основных интегралов.		
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

№ 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 билетов к контрольной работе*
3	*Зачет*	Итоговая форма оценки знаний	*Вопросы, комплект билетов к зачету*

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ (РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ)

Вопросы к первой аттестации

1. Определители 2-го и 3-го порядка. Алгебраические дополнения и миноры.
2. Метод Крамера решения систем линейных уравнений
3. Матрицы. Действия над матрицами.
4. Различные виды уравнения прямой на плоскости.
5. Линии второго порядка и их канонические уравнения.
6. Различные уравнения плоскости..
7. Предел функции в точке. Предел функции на бесконечности.

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. Вычислить определитель: $\begin{vmatrix} a+1 & b-c \\ a^2+a & ab-ac \end{vmatrix}$.
3. Найти предел: $\lim\limits_{x\to 5} \dfrac{x^3-125}{x^3-2x^2-15x}$.
4. Даны точки плоскости: $D(-1;3),\ K(4;-2)$. Составить общее уравнение прямой,

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 2

1. Вычислить определитель: $\begin{vmatrix} \cos\alpha & -\sin\alpha \\ \sin\alpha & \cos\alpha \end{vmatrix}$.

2. Дано уравнение прямой $\frac{x}{7}+\frac{y}{-5}=1$.Представить его в виде общего уравнения.

3.Записать формулу вычисления определителя 3го порядка

4. Найти предел: $\lim\limits_{x\to 1/2}\frac{8x^3-1}{6x^2-5x+1}$.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 3

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

2. Вычислить определитель: $\begin{vmatrix} -1 & 4 \\ -5 & 2 \end{vmatrix}$.

3.Дано уравнение прямой с угловым коэффициентом $y=-3x+5$. Представить его в виде общего уравнения прямой.

4. Найти предел: $\lim\limits_{x\to 2}\frac{x^2-4}{x^3-5x^2+6x}$.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 4

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

2. Вычислить определитель: $\begin{vmatrix} a & 1 \\ a^2 & a \end{vmatrix}$.

3.Дано уравнение прямой с угловым коэффициентом $y=-3x+5$. Представить его в виде уравнения прямой в «отрезках».

4. Найти предел: $\lim\limits_{x\to 4}\frac{x^3-64}{3x^2-11x-4}$.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 5

1.Вычислить определитель: $\begin{vmatrix} 1 & 1 \\ x_1 & x_2 \end{vmatrix}$.

2.Даны точки на плоскости: $A(-3;\ 2)$, $B(-1;\ 5)$. Составить общее уравнение прямой, проходящей через эти точки.

3.Найти предел: $\lim\limits_{x\to -1} \dfrac{\left(x^2+2x+1\right)^2}{x^5+x^2}$.

4.Записать формулу вычисления определителя 2 го порядка.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 6

1. Решить уравнение: $\begin{vmatrix} 2 & x-4 \\ 1 & 4 \end{vmatrix} = 0$.

2.Дано уравнение прямой в «отрезках» $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-7}=1$. Представить его в виде уравнения, записанного в общем виде.

3.Найти предел: $\lim\limits_{x\to 2} \dfrac{4x^2-7x-2}{5x^2-11x+2}$.

4.Записать формулу вычисления определителя 3го порядка.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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. Решить уравнение: $\begin{vmatrix} 1 & 4 \\ 3x & x+22 \end{vmatrix} = 0$.

2.Дано уравнение прямой в «отрезках» $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{-7}=1$. Представить его в виде уравнения с угловым коэффициентом.

3. Найти предел: $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{tgx-\sin x}{x\left(1-\cos 2x\right)}$.

4.Записать формулу вычисления определителя 2 го порядка.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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

1. Решить уравнение: $\begin{vmatrix} x & x+1 \\ -4 & x+1 \end{vmatrix} = 0$.

2.Даны точки на плоскости: $A(-3;2), B(-1;5)$. Составить уравнение прямой, проходящей через эти точки.

3 Найти предел: $\lim\limits_{x\to 1} \dfrac{x^4 - x}{x^2 + x - 2}$.

4.Записать формулу вычисления определителя 3го порядка.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 9

1. Решить уравнение: $\begin{vmatrix} 3x & -1 \\ x & 2x-3 \end{vmatrix} = \dfrac{3}{2}$.

2.Составить уравнение прямой, проходящей через точку $A(-4;3)$ и начало координат.

3. Найти предел: $\lim\limits_{x\to 2} \dfrac{x^3 - 8}{x^2 - 3x + 2}$.

4.Записать формулу вычисления определителя 2го порядка.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 10

1. Найти произведение матриц: $\begin{pmatrix} 3 & 8 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 6 & 3 & -1 & 3 \\ 1 & 2 & -4 & 5 \end{pmatrix}$.

2. Решить уравнение: $\begin{vmatrix} x+1 & -5 \\ 1 & x-1 \end{vmatrix} = 0$.

3. Найти предел: $\lim\limits_{x\to 3} \dfrac{x^2 - 6x + 9}{3x^2 - 10x + 3}$.

4.Записать формулу вычисления определителя 3го порядка.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 11

1. Решить уравнение: $\begin{vmatrix} x^2-4 & -1 \\ x-2 & x+2 \end{vmatrix} = 0.$

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

3. Найти предел: $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x^4-1}{2x^4-x^2-1}$.

4.Записать формулу вычисления определителя 3го порядка.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 12

1. Решить уравнение: $\begin{vmatrix} x+1 & -5 \\ 1 & x-1 \end{vmatrix} = 0.$

2.Составить общее уравнение прямой, проходящей через две точки $A(4;-5),\ B(3;-2)$.

3. Найти предел: $\lim\limits_{x\to 3}\dfrac{x^4-81}{x^4+2x^3-15x^2}$.

4.Записать формулу вычисления определителя 2 го порядка.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 13

1. Решить уравнение: $\begin{vmatrix} \cos 8x & -\sin 5x \\ \sin 8x & \cos 5x \end{vmatrix} = 0.$

2.Составить общее уравнение прямой, проходящей через две точки $A(4;-5),\ B(3;-2)$.

3. Найти предел: $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^4-3x^2-4}{x^4-16}$.

4.Записать формулу вычисления определителя 3го порядка.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 14

1. Решить неравенство: $\begin{vmatrix} 3x-3 & 2 \\ x & 1 \end{vmatrix} > 0$.

2. Составить общее уравнение прямой, проходящей через две точки $A(-8;6)$ и $B(9;-4)$.

3. Найти предел: $\lim\limits_{x\to 3} \dfrac{x^2-6x+9}{3x^2-10x+3}$.

4.Записать формулу вычисления определителя 2 го порядка.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 15

1. Решить неравенство: $\begin{vmatrix} 1 & x+5 \\ 2 & x \end{vmatrix} < 0$.

2. Построить прямую, заданную уравнением $2x-3y-5=0$.

3. Найти предел: $\lim\limits_{x\to 5} \dfrac{x^3-125}{x^3-2x^2-15x}$.

4.Записать формулу вычисления определителя 3го порядка.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 16

1.Решить неравенство: $\begin{vmatrix} 2x-2 & 1 \\ 7x & 2 \end{vmatrix} > 0$.

2.Построить прямую, заданную уравнением $5x-4y-5=0$.

3. Найти предел: $\lim\limits_{x\to 2} \dfrac{x^2-4}{x^3-5x^2+6x}$.

4.Записать формулу вычисления определителя 2 го порядка.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 17

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 неравенство: $\begin{vmatrix}x & 3x\\ 4 & 2x\end{vmatrix}<14$.

3. Составить общее уравнение прямой, проходящей через две точки $A(-6;1),\ B(-4;8)$.

4. Найти предел: $\lim\limits_{x\to 4}\dfrac{x^3-64}{3x^2-11x-4}$.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 18

1. Найти произведение матриц $A=\begin{pmatrix}-2 & 8\\ -7 & 12\end{pmatrix}$ и $B=\begin{pmatrix}0 & -3\\ 5 & -1\end{pmatrix}$.
2. Вычислить определитель: $\begin{vmatrix}0 & a & a\\ a & 0 & a\\ a & a & 0\end{vmatrix}$.
3. Найдите предел: $\lim\limits_{x\to 4}\dfrac{x^2-2x-8}{x^2-16}$.
4. Записать формулу вычисления определителя 3го порядка.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 19

1. Решите уравнение: x $\begin{pmatrix}-2 & -3\\ -4 & 1\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}-1 & 3\\ 4 & -2\end{pmatrix}$.
2. Дано уравнение й $4x-3y-10=0$. Записать его в виде уравнения прямой в «отрезках».
3. Вычислите предел: $\lim\limits_{x\to 3}\dfrac{x^2-4x+3}{x^2-9}$.
4. Записать формулу вычисления определителя 3го порядка.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 20

1. Решите уравнение: x $\begin{pmatrix} -2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 4 & -2 \end{pmatrix}$.

2.Дано общее уравнение прямой $4x-3y-10=0$, построить эту прямую.

3.Вычислите предел: $\lim\limits_{x\to -5} \dfrac{2x^2+7x-15}{x^2-25}$.

4.Записать формулу вычисления определителя 2 го порядка.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова

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 № 21

1. Решите уравнение: X $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 5 & -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ 6 & 8 \end{pmatrix}$

2.Уравнение прямой $2x-3y+12=0$ представить в виде с угловым коэффициентом.

3.Вычислите предел: $\lim\limits_{x\to 2} \dfrac{2x^2-9x+10}{x^3-8}$.

4.Записать формулу вычисления определителя 3го порядка.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова

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 № 22

1. Решите уравнение: x $\begin{pmatrix} -2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 4 & -2 \end{pmatrix}$

2.Уравнение прямой $2x-3y+12=0$ Записать его в виде уравнения прямой в «отрезках».

3.Вычислите предел: $\lim\limits_{x\to -5} \dfrac{x^2-x-30}{x^3+125}$.

4.Записать формулу вычисления определителя 2 го порядка.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова

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 № 23

1.Решите уравнение: $X\begin{pmatrix} 4 & -2 \\ -4 & 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ -4 & 2 \end{pmatrix}$

2.Составить общее уравнение прямой, проходящей через две точки $A(6;12),\ B(4;7)$.

3.Вычислите предел: $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x^2-x}{x^3-1}$.

4.Записать формулу вычисления определителя 3го порядка.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 24

1.Решить уравнение: $\begin{vmatrix} 2 & x-4 \\ 1 & 4 \end{vmatrix} = 0$.

2.Построить прямую, заданную уравнением $7x-2y-14=0$.

3.Вычислите предел: $\lim\limits_{x\to 4}\dfrac{x^2+3x-28}{x^3-64}$.

4.Записать формулу вычисления определителя 2го порядка.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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.Решите уравнение: $\begin{vmatrix} x+1 & -5 \\ 1 & x-1 \end{vmatrix} = 0$

2.Написать уравнение прямой, проходящей через точки $A(2;3)$ и $B(-5;4)$.

3.Вычислите предел: $\lim\limits_{x\to -1}\dfrac{5x^2+4x+1}{x^2-6x-7}$.

4.Записать формулу вычисления определителя 3го порядка.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

Вопросы ко второй аттестации

1. Производная функции. Дифференцируемость функции.
2. Производные основных элементарных функций.
3. Правила дифференцирования. Производные сложных функций.
4. Правило Лопиталя раскрытия неопределенностей.
5 Исследование функции с помощью производной: условия возрастания и убывания функции; экстремумы функции.
6. Первообразная. Неопределенный интеграл, свойства.
7. Таблица основных интегралов.
8. .Непосредственное интегрирование.
9. Интегрирование по частям
10 Типы простейших рациональных дробей и их интегрирование.

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

1. Вычислить предел, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\ln\cos 5\ x}{\ln\cos\ 6x}$.

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

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

4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y=x^3-6x^2+5x$.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 2

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

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

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

4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y=x^3+x^2-5x-3$.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 3

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

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

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

4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y = x^3 - x^2 - x + 3$.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 4

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

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

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

4.Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y = x^3 - 6x^2$.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 5

1. Вычислить предел, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sin 2x}{\sin 5x}$.

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

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

4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y = 2x^3 - 3x^2$.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 6

1. Вычислить предел, по правилу Лопиталя: $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\operatorname{tg} 2x}{5x^2}$.
2. Найдите производные функций: $а)\ y=\dfrac{2}{9}x^6-\dfrac{1}{x^4}+\dfrac{3}{\sqrt{x}}-\sqrt{6};\ б)\ y=x^2\cdot\log_3 x;\ в)\ y=\dfrac{x^2}{x^2+1}$.
3. Найти интеграл: $\int\left(\dfrac{6}{\sqrt[3]{x}}-3x^8+10\right)dx$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y = 2x^2 - \frac{1}{3}x^3$.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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. Вычислить предел, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\operatorname{tg} x-\sin x}{3x^2}$.
2. Найдите производные: $а)\ y=6x^2-\dfrac{5}{x^3}-\sqrt[3]{x^2};\ б)\ y=\ln x\times\arcsin\sqrt{x};\ в)\ y=\dfrac{\ln\sin x}{\ln\cos x}$.
3. Найти интеграл: $\int\left(6x^2+3\sqrt[5]{x}-\dfrac{4}{x^3}\right)dx$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y = 2x^3 + 6x^2 - 1$.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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

1. Вычислить предел, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{2}}\dfrac{\cos x}{x-\pi/2}$.
2. Найдите производные функций: $а)\ y=6x^3-\dfrac{1}{\sqrt{x}}+\dfrac{9}{\sqrt[3]{x^2}};\ б)\ y=\pi x^2+\arcsin x;\ в)\ y=\dfrac{4^x-1}{4^x+1}$.
3. Найти интеграл: $\int\left(3x^4+\dfrac{2}{5\sqrt[3]{x^2}}-1\right)dx$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y = 3x - x^3$.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 9

1. Вычислить предел, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sin 6x}{x^2}$.
2. Найдите производные: $а)\ y=\sqrt[4]{x^3}+\dfrac{5}{x^2}-\dfrac{3}{x^3}+2;\ б)\ y=(\operatorname{tg}x+1)\arccos x;\ в)\ y=\dfrac{\ln\sin x}{\cos x}$.
3. Найти интеграл: $\int\left(9x^4-\dfrac{7}{\sqrt[3]{x^2}}-10\right)dx$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y = 2x^3 + 6x^2 - 1$.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 10

1. Вычислить предел, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x\to 0}\left(\dfrac{1}{\sin x}-\dfrac{1}{x}\right)$.
2. Найдите производные функций: $а)\ y=10x^6-\dfrac{4}{x}+3\sqrt[5]{x};\ б)\ y=e^x\operatorname{ctg}x;\ в)\ y=\dfrac{x^5}{3x+2}$.
3. Найти интеграл: $\int\left(6x^2+3\sqrt[5]{x}-\dfrac{4}{x^3}\right)dx$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y=\frac{x+2}{x^3}$.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 11

1 Вычислить предел, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x^2-1+\ln x}{e^x-e}$
2. Найдите производные функций: $а)\ y=\dfrac{3}{8}x^4-\dfrac{5}{x^3}+\dfrac{1}{\sqrt{x}}+\sqrt{2};\ б)\ y=x^3\cdot\sin(\cos x);\ в)\ y=\dfrac{\ln x}{2x}.\cdot$
3. Найти интеграл: $\int\left(1-3x^2+\sqrt[4]{x}-\dfrac{5}{x^2}\right)dx$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y = x^3 + 6x^2 - 15x - 3$.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 12

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

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

3. Найти интеграл: $\int\left(2\sqrt{x}-\dfrac{1}{\sqrt{x^3}}+4x\right)dx$.

4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y=\frac{x}{4}+\frac{4}{x}$.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 13

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

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

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

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

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 14

1.Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{\ln(1+x^2)}{x}$.

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

3. Найти интеграл: $\int\left(\dfrac{5}{\sqrt{x}}-\sqrt[3]{x^2}\right)dx$.

4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y=x^3-20x^2+1$.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 15

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

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

3. Найти интеграл: $\int(2x^3 - 5x^2 + 7x - 3)dx$.

4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: y = x³ – 6x² –15x – 7.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 16

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

2.Найти производные функций: а) $y = 6x^4 - 9e^x$; б) $y = \dfrac{x^3+1}{x^2-1}$; в) $y = \sqrt{x+5}$; г) $y = x\cdot e^{x^2}$.

3. Найти интеграл: $\int(3x^{-4} + 8x^{-5})dx.$.

4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: y = x³ – 8x² + 360.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 17

1.Вычислить предел, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sin\ 2x}{\sin\ 5x}$.

2. Найти производные функций: а) $y = \dfrac{1}{4}x^8 + 3\sin x$; б) $y = \dfrac{3-x}{x^2}$; в) $y = x\cdot e^x$.

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

4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: y = 2x³ + 3x² – 12x +5.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 18

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

2. Найти производные функций: а) x^5+e^x; б) $12\ln x-5^x$; в) $\frac{\sin x}{x^3}$; г) $\cos x\cdot(4x+1)^3$.

3.Найти интеграл: $\int\left(\frac{x^2}{3}+\frac{8}{x^5}-\sqrt[7]{x}\right)dx.$

4.Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y=x+\frac{1}{x}$.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 19

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

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

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

4.Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y=\frac{x^2+4}{x}$.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 20

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

2. Найдите производные функций: а) 3^x+e^x; б) $2\ln x-\sin x$; в) $\frac{\cos x}{x^3}$; г) $3\sin(4x+1)-17$.

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

4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y=4x^3-9x^2+30$.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 21

1. Вычислить предел, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sin 7x}{x+\operatorname{tg}^2 x}$.
2. Найдите производные функций: $а)\ y=\dfrac{2}{9}x^6-\dfrac{1}{x^4}+\dfrac{3}{\sqrt{x}}-\sqrt{6};\ б)\ y=x^2\cdot\log_3 x;\ в)\ y=\dfrac{x^2}{x^2+1}$.
3. Найти интеграл: $\int\left(\frac{x^6}{6}+\frac{9}{x^4}-\sqrt[4]{x}\right)dx.$
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y=\frac{x^2+9}{x}$.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 22

1. Вычислить предел, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\operatorname{tg}\,5x}{8x^2}$.
2. Найдите производные функций: а) $y = 4x^2+6x+3$; б) $y=\sin(4x-7)$; в) $y=\sqrt{3x+2}$.
3. Найти интеграл: $\int\left(6x^2+3\sqrt[5]{x}-\dfrac{4}{x^3}\right)dx$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y = 2x^3 + 5x^2 - 4x + 8$.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 23

1. Вычислить предел, применяя правило Лопиталя: $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\ln\cos 9x}{\ln\cos 6x}$.
2. Найдите производные функций: а) $f(x) = 4x^2+6x+3$; б) $f(x)=\sin(4x-7)$; в) $f(x)=\sqrt{3x+2}$.
3. Найти интеграл: $\int\left(3x^4+\dfrac{2}{5\sqrt[3]{x^2}}-1\right)dx$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y=x+\frac{36}{x}$.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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 № 24

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

2. Найдите производные функций: а) f(x)= e^{2x-1}; б) f(x) = cos(4x+5); в) f(x) = $\frac{4x}{x^3+4}$.

3. Найти интеграл: $\int\left(9x^{4}-\dfrac{7}{\sqrt[3]{x^{2}}}-10\right)dx$.

4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: y $=\frac{x}{4}+\frac{9}{x}$.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
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. Вычислить предел по правилу Лопиталя: $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\operatorname{tg}\,2x}{5x^{2}}$.

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

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

4.Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: y = 6x – $2x^3$ + 1.

Преподаватель Л.С.Сосламбкова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

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 ЗАЧЕТА

Вопросы к зачету

1. Определители 2-го и 3-го порядка. Алгебраические дополнения и миноры.
2. Правило Крамера.
3. Матрицы. Действия над матрицами.
4. Различные виды уравнений прямой на плоскости.
5. Линии второго порядка и их канонические уравнения.
6. Предел функции в точке. Предел функции на бесконечности.
7. Производная функции. Дифференцируемость функции.
8. Производные основных элементарных функций.
9. Правило Лопиталя раскрытия неопределенностей.
10. Исследование функции с помощью производной: условия возрастания и убывания функции; экстремумы функции.
11. Первообразная. Неопределенный интеграл, свойства.
12. Таблица основных интегралов.
13. .Непосредственное интегрирование.
14. Интегрирование по частям
15. Типы простейших рациональных дробей и их интегрирование.

БИЛЕТЫ К ЗАЧЕТУ

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 _ __Зачет_____
Билет № 1

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

2.Вычислить неопределенные интегралы:

а) $\int (10 + \frac{4}{\sqrt{16 - x^2}} - \frac{7}{x^4} - 3\sqrt[3]{x^2} + \cos x)\, dx$; б) $\int \sin x \cdot 2^{3+\cos x}\, dx$;

Преподаватель
Председатель ПЦК

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

1.Найдите производные функций:а) $y = 6 - 3x^4 - \frac{4}{x^2} + \sqrt[5]{x^4} - x$; б) $y = \frac{\ln 3x}{x^2 - 9}$.

2. Найдите неопределенные интегралы.

а) $\int (3^x - \frac{5}{\cos^2 x} + \frac{8}{x^3} - 10\sqrt[5]{x^3} - 4)\, dx$; б) $\int \frac{\sin x\, dx}{13 - 2\cos x}$;

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 _ __Зачет_____
Билет № 3

1.Найдите производные функций: а) $y = 4x^5 - \frac{6}{x^3} + \sqrt[6]{x^5} - 7x$; б) $y = \sqrt{x} \cdot \arcsin x$.

2. Найдите неопределенные интегралы.

а) $\int (\frac{6}{\sin^2 x} + \frac{9}{\sqrt{x^2 - 4}} - \frac{5}{x} + e^x - \sqrt[4]{x^3})\, dx$; б) $\int \cos x \cdot 6^{7-\sin x}\, dx$;

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 _ __Зачет_____
Билет № 4

1. Найдите производные функций: а) $y = 5x^4 - \frac{1}{x^3} + \sqrt[5]{x^2} - 34$; б) $y = x^6 \cdot \ln 7x$.

2. Найдите неопределенные интегралы.

а) $\int (15\sin x - \frac{1}{x^2 + 9} + \frac{8}{\sqrt[3]{x}} + 13 \cdot 4^x - 6)\, dx$; б) $\int \frac{\cos x\, dx}{7 + 9\sin x}$;

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 _ __Зачет_____
Билет № 5

1. Найдите производные функций: а) $y = 4x^5 - \frac{5}{x^3} + \sqrt{x^3} + \sqrt{5}$; б) $y = (2x^2 - 5) \cdot e^{5x}$.
2. Найдите неопределенные интегралы.

а) $\int (2 \cdot 5^x - 3\cos x + \frac{1}{x} - \frac{4}{\sqrt[6]{x^5}} + 3)\, dx$; б) $\int \frac{\sin x\, dx}{\sqrt{16 - 9\cos^2 x}}$.

Преподаватель
Председатель ПЦК

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

1. Найдите производные функций: а) $y = 2x^2 - \frac{5}{x^5} + \sqrt[7]{x^2} - 8$; б) $y = \frac{x^3 + 3}{2x^2 - 5}$.
2. Найдите неопределенные интегралы.

а) $\int (\frac{10}{16 + x^2} - \frac{1}{\sin^2 x} + \frac{3}{x} - \sqrt[5]{x^4} + 3)\, dx$; б) $\int (15x - 8)^9\, dx$.

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 _ __Зачет_____
Билет № 7

1. Найти производные функций:а) $y = 6 - 3x^4 - \frac{4}{x^2} + \sqrt[5]{x^4} - x$; б) $y = \frac{\ln 3x}{x^2 - 9}$.
2. Найдите неопределенные интегралы.

а) $\int (\frac{15}{\sqrt{x^2 - 25}} + \frac{4}{\cos^2 x} - \frac{3}{\sqrt[3]{x}} + 2^{-x})\, dx$; б) $\int \sqrt[6]{12 - 10x}\, dx$

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 _ __Зачет_____
Билет № 8

1. Найти производные функций: а) $y = 4x^5 - \frac{6}{x^3} + \sqrt[6]{x^5} - 7x$; б) $y = \frac{1+e^x}{1-e^x}$.

2. Найдите неопределенные интегралы.

а) $\int (\frac{9}{4+x^2} - 3^x + \sqrt[4]{x^3} - 7\cos x + 3)\, dx$; б) $\int \frac{dx}{\sqrt[5]{(6x+7)^2}}$.

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 _ __Зачет_____
Билет № 9

1.Найти производные функций:а) $y = 5x^4 - \frac{1}{x^3} + \sqrt[5]{x^2} - 34$; б) $y = x^6 \cdot \ln 7x$;

2. Найдите неопределенные интегралы.

а) $\int (6^x - 5 + 3\sin x + \frac{8}{x^2+4} - 2\sqrt[7]{x^5})\, dx$; б) $\int (5x-7)^{11}\, dx$.

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 _ __Зачет_____
Билет № 10

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

2.Найдите неопределенные интегралы:

а) $\int (2 - \frac{10}{\sqrt{4+x^2}} + \frac{3}{\sin^2 x} - 15^x - \frac{5}{x})\, dx$; б) $\int 7^{\cos x - 3} \sin x\, dx$.

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 _ __Зачет_____
Билет № 11

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

2. Найти интегралы: а) $\int\left(12x^5+\sqrt[8]{x^3}-6+\frac{3}{x^5}\right)dx$; б) $\int\frac{xdx}{\sqrt{9x^2+5}}$.

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 _ __Зачет_____
Билет № 12

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

2. Найти интегралы: а) $\int\left(\frac{x^3}{3}+\frac{3}{x^3}-\sqrt[5]{x}\right)dx$; б) $\int\frac{3xdx}{9x^2+2}$.

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 _ __Зачет_____
Билет № 13

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

2.Найти интегралы:а) $\int\left(\frac{8}{x^2}+x^4-\frac{5}{\sqrt{x}}+7\right)dx$;б) $\int\frac{xdx}{2x^2-7}$.

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 _ __Зачет_____
Билет № 14

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

2.Найти интегралы:а) $\int\left(\frac{x^3}{2}-\frac{3}{x^4}+5\sqrt{x}-8\right)dx$;б) $\int\frac{2xdx}{3x^2-7}$.

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 _ __Зачет_____
Билет № 15

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

2.Найти интегралы:а) $\int\left(\frac{5}{x}-\frac{10}{\sqrt[4]{x^3}}-4\right)dx$;б) $\int\frac{9xdx}{\sqrt{1-9x^2}}$.

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 _ __Зачет_____
Билет № 16

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

2.Найти интегралы:а) $\int\left(\frac{6}{\sqrt[3]{x}}-3x^8+10\right)dx$;б) $\int\frac{2xdx}{8x^2-9}$.

Преподаватель
Председатель ПЦК

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

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

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

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 _ __Зачет_____
Билет № 18

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

2.Найти интегралы: а) $\int\left(3x^4 + \frac{2}{5\sqrt[3]{x^2}} - 1\right)dx$;б) $\int\sqrt[5]{(6-5x)^2}\,dx$.

Преподаватель
Председатель ПЦК

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

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

2.Найти интегралы: а) $\int\left(9x^4 - \frac{7}{\sqrt[3]{x^2}} - 10\right)dx$; б) $\int\frac{xdx}{3x^2+8}$;

Преподаватель
Председатель ПЦК

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа _ __ Семестр _ __Зачет_____
Билет № 20

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

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 _ __Зачет_____
Билет № 21

1. Найдите производные функций: $а)\ y = \frac{3}{8}x^4 - \frac{5}{x^3} + \frac{1}{\sqrt{x}} + \sqrt{2};\ б)\ y = x^3 \cdot \sin(\cos x);\ в)\ y = \frac{\ln x}{2x}.\cdot$
2. Найти интегралы: а) $\int \left(1 - 3x^2 + \sqrt[4]{x} - \frac{5}{x^2}\right)dx$;б) $\int \frac{3xdx}{4x^2+1}$.

Преподаватель
Председатель ПЦК

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

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

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

Преподаватель
Председатель ПЦК

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

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

2. Найти интегралы: а) $\int\left(\frac{8}{x^2} + x^4 - \frac{5}{\sqrt{x}} + 7\right)dx$; б) $\int\frac{xdx}{\sqrt{18-9x^2}}$;

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 _ __Зачет_____
Билет № 24

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

2. Найти интегралы: а) $\int\left(12x^5 + \sqrt[8]{x^3} - 6 + \frac{3}{x^5}\right)dx$; б) $\int(2-5x)^7 dx$;

Преподаватель
Председатель ПЦК

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа _ __ Семестр _ __Зачет_____
7Билет №25

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

2. Найти интегралы: а) $\int\left(\frac{x^3}{3} + \frac{3}{x^3} - \sqrt[5]{x}\right)dx$; б) $\int\frac{3xdx}{8+2x^2}$.

Преподаватель
Председатель ПЦК

Критерии оценки знаний обучающегося 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.