МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М. Д. Миллионщикова

Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДЕН

на заседании ПЦК
«24» 06 2021 г., протокол № 1

Председатель ПЦК
_____ М. Э. Дигаева

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ЕН 01. Математика

Специальность
38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Квалификация
Бухгалтер

Составитель _____ П.Э. Сатуева

Грозный – 2021 г.

ПАСПОРТ

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Математика»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Матрицы. Действия над матрицами. Определители второго, третьего порядка, свойства определителей	ОК 5, ОК 9	*Контрольная работа* *Экзамен*
2	Системы линейных уравнений. Системы линейных уравнений. Метод Крамера	ОК 5, ОК 9	*Контрольная работа* *Экзамен*
3	Общее уравнение прямая на плоскости. Различные виды уравнений прямой на плоскости. Угол между прямыми. Условия перпендикулярности и параллельности прямых	ОК 1-6, 9	*Контрольная работа* *Экзамен*
4	Предел функции в точке. Предел функции на бесконечности. Основные теоремы о пределах	ОК 1-6, 9	*Контрольная работа* *Экзамен*
5	Раскрытие неопределенностей. Первый и второй замечательные пределы	ОК 1-6, 9	*Контрольная работа* *Экзамен*
6	Производная функции, её физический и геометрический смысл. Производные элементарных функций. Правила дифференцирования	ОК 1-3, 6, 9	*Контрольная работа* *Экзамен*
7	Дифференцирование сложных функций. Дифференцирование неявно заданных функций	ОК 1-6, 9	*Контрольная работа* *Экзамен*
8	Раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталя	ОК 1-6, 9	*Контрольная работа* *Экзамен*
9	Применение производной к исследованию функций	ОК 1-6, 9	*Контрольная работа* *Экзамен*
10	Первообразная и неопределенный интеграл Свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов	ОК 1-6, 9	*Контрольная работа* *Экзамен*
11	Замена переменных. Интегрирование по частям	ОК 1-6, 9	*Контрольная работа* *Экзамен*

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

Вопросы к первой аттестации по дисциплине «Математика»

1. Матрицы. Действия над матрицами. Определители второго, третьего порядка, свойства определителей
2. Системы линейных уравнений. Правило Крамера
3. Общее уравнение прямая на плоскости. Различные виды уравнений прямой на плоскости. Угол между прямыми. Условия перпендикулярности и параллельности прямых
4. Предел функции в точке. Предел функции на бесконечности. Основные теоремы о пределах
5. Раскрытие неопределенностей. Первый и второй замечательные пределы
6. Производная функции, её физический и геометрический смысл. Производные элементарных функций. Правила дифференцирования
7. Дифференцирование сложных функций. Дифференцирование неявно заданных функций
8. Раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталя
9. Применение производной к исследованию функций
10. Первообразная и неопределенный интеграл Свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов
11. Замена переменных. Интегрирование по частям

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ (РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ)

ПЕРВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа _____ Семестр _____Аттестация _____
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. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 2x_1 + x_2 - x_3 = 1, \\ x_1 + x_2 + x_3 = 8, \\ x_2 + 2x_3 = 11. \end{cases}$
4. Найти предел: $\lim\limits_{x \to 5} \dfrac{x^3 - 125}{x^3 - 2x^2 - 15x}$.

Преподаватель **П.Э. Сатуева**
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. Найти произведение матриц: $\begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -4 & 3 & 5 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 3 & -2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$.
2. Вычислить определитель: $\begin{vmatrix} \cos\alpha & -\sin\alpha \\ \sin\alpha & \cos\alpha \end{vmatrix}$.
3. Решить систему уравнений: $\begin{cases} x_1 + 3x_2 - x_3 = 11, \\ -x_1 + 2x_2 + x_3 = -1, \\ 2x_1 + x_3 = 4. \end{cases}$
4. Найти предел: $\lim\limits_{x \to ½} \dfrac{8x^3 - 1}{6x^2 - 5x + 1}$.

Преподаватель **П.Э. Сатуева**
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. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 5x_1 - x_2 + 3x_3 = -7, \\ x_1 - 2x_2 = -2, \\ 7x_2 - x_3 = -1. \end{cases}$

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

Преподаватель **П.Э. Сатуева**
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. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 2x_1 + x_2 + 3x_3 = -9, \\ 8x_1 + 3x_2 + 5x_3 = -13, \\ 2x_1 + 5x_2 - x_3 = -5. \end{cases}$

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

Преподаватель **П.Э. Сатуева**
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. Найти произведение матриц: $\begin{pmatrix} 3 & -2 & 0 \\ 1 & 6 & -1 \\ 2 & 4 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} -5 \\ 3 \\ 7 \end{pmatrix}$.

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

3. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 3, \\ 3x_1 + 2x_2 + 4x_3 = 7, \\ 2x_1 - 3x_2 + x_3 = 1. \end{cases}$

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

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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

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

3. Решить систему уравнений: $\begin{cases} x_2 + 2x_3 = -1, \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 7, \\ x_1 + 2x_2 = 0. \end{cases}$

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

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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

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

3. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 + 3x_3 = 9, \\ x_1 + 2x_2 + x_3 = 5, \\ x_1 + 2x_3 = -3. \end{cases}$

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

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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

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

3. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 3x_1 + x_2 + 5x_3 = 0, \\ 2x_1 + 3x_2 + 3x_3 = 3, \\ 2x_1 + x_2 + 4x_3 = -1. \end{cases}$

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

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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

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

3. Решить систему уравнений: $\begin{cases} x_1 + 3x_2 - x_3 = 8, \\ 2x_1 + x_3 = 1, \\ -x_1 + 2x_2 + x_3 = 12. \end{cases}$

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

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 - x_3 = 4, \\ 3x_1 + 4x_2 - 2x_3 = 11, \\ 3x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 11. \end{cases}$

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

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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

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

3. Решить систему уравнений: $\begin{cases} x_1 - 2x_2 - 3x_3 = -4, \\ 4x_1 + x_2 + 2x_3 = 13, \\ 2x_1 + 5x_2 + x_3 = -7. \end{cases}$

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

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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

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

3. Решить систему уравнений: $\begin{cases} x_1 - 3x_2 + x_3 = -9, \\ 4x_1 + 2x_2 - x_3 = -8, \\ x_1 + 2x_3 = -3. \end{cases}$

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

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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. Найти произведение матриц $A \cdot B$ и $B \cdot A$, если $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & -1 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 3 & 8 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$.

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

3. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 5x - y + 3z = -1, \\ x - 2y = -5, \\ 7y - z = 22. \end{cases}$

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

Преподаватель **П.Э. Сатуева**
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. Найти произведение матриц $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & -1 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} -2 & 4 & 1 \\ 0 & 2 & 0 \\ -6 & 1 & 1 \end{pmatrix}$.

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

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

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

Преподаватель **П.Э. Сатуева**
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. Найти произведение матриц $B \cdot A$, если $A = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 4 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -3 & -1 & -3 \\ 1 & 0 & -1 \\ -5 & -1 & -3 \end{pmatrix}$.

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

3. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 7x_1 - 5x_2 = 19, \\ 4x_1 + 11x_3 = 41, \\ 2x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 13. \end{cases}$

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

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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. Найти произведение матриц $A = \begin{pmatrix} 3 & -1 & -3 \\ 6 & 0 & -4 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 7 & 2 \\ -1 & 5 \\ 11 & 3 \end{pmatrix}$.

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

3. Решить систему уравнений: $\begin{cases} x + 2y - z = 2, \\ 2x - 3y + 2z = 2, \\ 3x + y + z = 8. \end{cases}$

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

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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. Решить систему уравнений: $\begin{cases}5x-y+3z=9,\\ x-2y=0,\\ 7y-z=17.\end{cases}$
4. Найти предел: $\lim\limits_{x\to 4}\dfrac{x^3-64}{3x^2-11x-4}$.

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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. Решить систему линейных уравнений $\begin{cases}-x_1+2x_2+3x_3=3\\ 2x_1+x_2+x_3=-1\\ -3x_1+x_2+4x_3=4\end{cases}$
4. Найдите предел: $\lim\limits_{x\to 4}\dfrac{x^2-2x-8}{x^2-16}$.

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 3x+4y+7z=-1, \\ -2x+5y-3z=1, \\ 5x-6y+11z=-3. \end{cases}$
2. Решите уравнение: x $\begin{pmatrix} -2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 4 & -2 \end{pmatrix}$.
3. Найти обратную матрицу $\begin{pmatrix} 1 & -3 & 4 \\ 2 & 3 & -1 \\ 0 & -1 & 2 \end{pmatrix}$.
4. Вычислите предел: $\lim\limits_{x\to 3} \dfrac{x^2-4x+3}{x^2-9}$.

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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. Решить систему уравнений : $\begin{cases} 2x_1+x_2+3x_3=5, \\ 3x_1+2x_2+4x_3=5, \\ 2x_1-3x_2+x_3=13. \end{cases}$
2. Решите уравнение: x $\begin{pmatrix} -2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 4 & -2 \end{pmatrix}$.
3. Найти обратную матрицу $\begin{pmatrix} 1 & 4 & 2 \\ 2 & 1 & -1 \\ 1 & -3 & -3 \end{pmatrix}$.
4. Вычислите предел: $\lim\limits_{x\to -5} \dfrac{2x^2+7x-15}{x^2-25}$.

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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. Решить систему уравнений: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 5, \\ 2x_1 - x_2 - x_3 = 1, \\ x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 6. \end{cases}$
2. Решите уравнение: X $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 5 & -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ 6 & 8 \end{pmatrix}$
3. Найти обратную матрицу $\begin{pmatrix} 1 & -2 & 2 \\ 1 & 3 & 3 \\ 0 & -2 & 2 \end{pmatrix}$.
4. Вычислите предел: $\lim\limits_{x \to 2} \dfrac{2x^2 - 9x + 10}{x^3 - 8}$.

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + x_3 = 4, \\ 3x_1 + 2x_2 + 2x_3 = 1, \\ x_1 - 2x_2 + x_3 = 2. \end{cases}$
2. Решите уравнение: x $\begin{pmatrix} -2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 4 & -2 \end{pmatrix}$
3. Найти обратную матрицу $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 2 & 2 & 2 \\ 3 & -2 & 2 \end{pmatrix}$.
4. Вычислите предел: $\lim\limits_{x \to -5} \dfrac{x^2 - x - 30}{x^3 + 125}$.

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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. Решить систему уравнений: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 = 8, \\ 2x_1 - x_2 + x_3 = 3, \\ x_1 + x_2 - 2x_3 = -3. \end{cases}$
2. Решите уравнение: $X \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ -4 & 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ -4 & 2 \end{pmatrix}$
3. Найти обратную матрицу $\begin{pmatrix} 1 & -4 & -3 \\ 2 & 3 & -1 \\ 1 & -1 & -2 \end{pmatrix}$.
4. Вычислите предел: $\lim\limits_{x \to 1} \dfrac{x^2 - x}{x^3 - 1}$.

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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 систему уравнений: $\begin{cases} 2x_1 - 4x_2 + 3x_3 = 1, \\ x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 3, \\ 3x_1 - x_2 + 5x_3 = 2. \end{cases}$
2. Решить уравнение: $\begin{vmatrix} 2 & x-4 \\ 1 & 4 \end{vmatrix} = 0$.
3. Найти обратную матрицу $\begin{pmatrix} 1 & 4 & -4 \\ 3 & 1 & -2 \\ 0 & -2 & 1 \end{pmatrix}$.
4. Вычислите предел: $\lim\limits_{x \to 4} \dfrac{x^2 + 3x - 28}{x^3 - 64}$.

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 2x+3y-5z=17, \\ 3x-4y-6z=-14, \\ 8x-7y+2z=17. \end{cases}$
2. Решите уравнение: $\begin{vmatrix} x+1 & -5 \\ 1 & x-1 \end{vmatrix} = 0$
3. Найти обратную матрицу $\begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 3 & -1 & -1 \\ -1 & -2 & -3 \end{pmatrix}$.
4. Вычислите предел: $\lim\limits_{x\to -1} \dfrac{5x^2+4x+1}{x^2-6x-7}$.

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

Председатель ПЦК **М.Э. Дигаева**

Вопросы ко второй аттестации по дисциплине
«Математика»

1. Матрицы. Действия над матрицами. Определители второго, третьего порядка, свойства определителей
1. Системы линейных уравнений. Правило Крамера
2. Общее уравнение прямая на плоскости. Различные виды уравнений прямой на плоскости. Угол между прямыми. Условия перпендикулярности и параллельности прямых
3. Предел функции в точке. Предел функции на бесконечности. Основные теоремы о пределах
4. Раскрытие неопределенностей. Первый и второй замечательные пределы

ВТОРАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа _____ Семестр _____Аттестация _____
Билет № 1

1. Даны точки на плоскости: $D(-1;3),\ K(4;-2)$. Составить общее уравнение прямой, проходящей через эти точки, привести его к виду уравнения в «отрезках».
2. Найти производные функций: $а)\ y=\frac{1}{\sqrt{x^3}}-\frac{2}{x^4}+\sqrt{7}x+\sqrt{7};\ б)\ y=x^6\ln x;\ в)\ y=\frac{\operatorname{arctg} x}{x^2}$.
3. Найти интеграл: $\int\left(12x^5+\sqrt[8]{x^3}-6+\frac{3}{x^5}\right)dx$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y=x^3-6x^2+5x$.

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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. Даны точки на плоскости: $A(2;5), B(7;6)$. Составить общее уравнение прямой, проходящей через эти точки, привести его к виду с угловым коэффициентом.
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 **П.Э. Сатуева**

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. Дано уравнение прямой в «отрезках» $\dfrac{x}{7} + \dfrac{y}{-5} = 1$. Представить его виде общего уравнения прямой.
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 **П.Э. Сатуева**

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. Дано уравнение прямой с угловым коэффициентом $y = -3x + 5$. Представить его в виде общего уравнения прямой и в виде уравнения прямой в «отрезках»
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: $\int\left(\frac{x^3}{2} - \frac{3}{x^4} + 5\sqrt{x} - 8\right)dx$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y = x^3 - 6x^2$.

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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. Даны точки на плоскости: $A(-3; 2), B(-1; 5)$. Составить общее уравнение прямой, проходящей через эти точки, привести его к виду с угловым коэффициентом.
2. Найдите производные функций: $а) y = 5x^7 - \frac{6}{\sqrt{x}} + \sqrt[5]{x^3} - 8^x$; $б)\ y = x \arccos x$; $в) y = \frac{1-10^x}{1+10^x}$.
3. Найти интеграл: $\int\left(\frac{x^3}{2} - \frac{3}{x^4} + 5\sqrt{x} - 8\right)dx$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y = 2x^3 - 3x^2$.

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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. Дано уравнение прямой в «отрезках» $\frac{x}{2}+\frac{y}{-7}=1$. Представить его виде уравнения, записанного в виде уравнения с угловым коэффициентом.
2. Найдите производные функций: $а)\ y=\frac{2}{9}x^6-\frac{1}{x^4}+\frac{3}{\sqrt{x}}-\sqrt{6};\ б)\ y=x^2\cdot\log_3 x;\ в)\ y=\frac{x^2}{x^2+1}$.
3. Найти интеграл: $\int\left(\frac{6}{\sqrt[3]{x}}-3x^8+10\right)dx$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y=2x^2-\frac{1}{3}x^3$.

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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. Представить общее уравнение прямой $2x-3y-5=0$ в виде уравнения с угловым коэффициентом и в виде нормального уравнения.
2. Найдите производные функций: $а)\ y=6x^2-\frac{5}{x^3}-\sqrt[3]{x^2};\ б)\ y=\ln x\times\arcsin\sqrt{x};\ в)\ y=\frac{\ln\sin x}{\ln\cos x}$.
3. Найти интеграл: $\int\left(6x^2+3\sqrt[5]{x}-\frac{4}{x^3}\right)dx$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции:

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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

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

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

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

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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. Составить общее уравнение прямой, проходящей через две точки $A(4;-5), B(3;-2)$, привести его к виду уравнения прямой в «отрезках».

2. Найдите производные функций:

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

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

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

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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. Дано общее уравнение прямой $4x-3y-10=0$. Записать его в виде уравнения прямой в «отрезках».
2. Найдите производные функций: $а)\ y=10x^6-\frac{4}{x}+3\sqrt[5]{x};\ б)\ y=e^x\operatorname{ctg}x;\ в)\ y=\frac{x^5}{3x+2}$.
3. Найти интеграл: $\int\left(6x^2+3\sqrt[5]{x}-\frac{4}{x^3}\right)dx$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y=\frac{x+2}{x^3}$.

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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. Уравнение прямой $2x-3y+12=0$ представить в виде уравнения с угловым коэффициентом и уравнения в «отрезках».
2. Найдите производные функций: $а)\ y=\frac{3}{8}x^4-\frac{5}{x^3}+\frac{1}{\sqrt{x}}+\sqrt{2};\ б)\ y=x^3\cdot\sin(\cos x);\ в)\ y=\frac{\ln x}{2x}.\cdot$
3. Найти интеграл: $\int\left(1-3x^2+\sqrt[4]{x}-\frac{5}{x^2}\right)dx$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y=x^3+6x^2-15x-3$.

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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. Составить уравнение прямой, проходящей через точки $P(-4;3),\ Q(2;-5)$.

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

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

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

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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. Составить общее уравнение прямой, проходящей через две точки $A(6;12),\ B(4;7)$, привести его к нормальному виду.
2. Найдите производные функций: $а)\ y=3x^7+\frac{5}{6x^2}-\frac{5}{6}x^2+\frac{5}{6};\ б)\ y=\sqrt[7]{x}\ln x;\ в)\ y=\ln\frac{x^2}{1-x^2}$.
3. Найти интеграл: $\int\left(6x^2+3\sqrt[5]{x}-\frac{4}{x^3}\right)dx$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y=x^4-8x^2+2$.

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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. Представить уравнение прямой $\frac{x}{-2}+\frac{y}{1}=1$ в общем виде и построить её.
2. Найти производные функций: $а)\ y=\sqrt[3]{x}+\frac{1}{x}-\frac{3}{x^2}+4;\ б)\ y=3^{x^2}\cdot\sqrt{x^3-5x};\ в)\ y=\frac{4\cos x}{tg\,x-2x}$.
3. Найти интеграл: $\int\left(\frac{5}{\sqrt{x}}-\sqrt[3]{x^2}\right)dx$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y = x^3 - 20x^2 + 1$.

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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. Написать уравнение прямой, проходящей через точки $A(2;-1)$ и $B(1;4)$.
   Привести к каноническому виду уравнение кривой.
2. Найти производные функций: а) $y=5x^4-3x^2+5$; б) $y=\frac{x^2+1}{3x}$; в) $y=x\cdot\sin x$;
   г) $y=(2+5x)^4$.
3. Найти интеграл: $\int(2x^3-5x^2+7x-3)dx$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y = x^3 - 6x^2 - 15x - 7$.

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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. Даны точки на плоскости: А(-2;3) и В(6;-1). Составить обще уравнение прямой, проходящей через эти точки, привести его к виду уравнения в «отрезках».
2. Найти производные функций: а) $y = 6x^4 - 9e^x$; б) $y = \frac{x^3 + 1}{x^2 - 1}$; 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 **П.Э. Сатуева**

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. Даны точки на плоскости: $A(5;-2)$ и $B(-3;-3)$. Составить обще уравнение прямой, проходящей через эти точки, привести его к виду с угловым коэффициентом.
2. Найти производные функций: а) $y = \frac{1}{4}x^8 + 3\sin x$; б) $y = \frac{3-x}{x^2}$;

   в) $y = \sqrt{x+5}$; г) $y = x \cdot e^x$.
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 **П.Э. Сатуева**

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. Привести к уравнению «в отрезках» уравнение прямой $-6x-9y+28=0$.

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 **П.Э. Сатуева**

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. Дано уравнение прямой с угловым коэффициентом y = 5x – 3. Представить его в виде общего уравнения прямой и в виде уравнения прямой в «отрезках».
2. Найти производные функций:

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

3. Найти интеграл: $\int\left(\frac{x^3}{2}-\frac{3}{x^4}+5\sqrt{x}-8\right)dx$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y=\frac{x^2+4}{x}$.

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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. Даны точки на плоскости: А(3;-2), В(2;5). Составить общее уравнение прямой, проходящей через эти точки, привести его к виду с угловым коэффициентом.
2. Найдите производные функций: а) 3^x+e^x; б) 2 ln x – sin x; в) $\frac{\cos x}{x^3}$; г) 3sin(4x+1)-17.
3. Найти интеграл: $\int\left(\frac{x^3}{2}-\frac{3}{x^4}+5\sqrt{x}-8\right)dx$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y = 4x^3 – 9x^2 + 30$.

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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. Дано уравнение прямой в «отрезках» $\frac{x}{4}+\frac{y}{6}=1$. Представить его виде уравнения, записанного в виде уравнения с угловым коэффициентом.
2. Найдите производные функций: $а)\ y=\frac{2}{9}x^6-\frac{1}{x^4}+\frac{3}{\sqrt{x}}-\sqrt{6};\ б)\ y=x^2\cdot\log_3 x;\ в)\ y=\frac{x^2}{x^2+1}$.
3. Найти интеграл: $\int\left(\frac{x^4}{6}+\frac{9}{x^4}-\sqrt[4]{x}\right)dx.$
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y=\frac{x^2+9}{x}$.

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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. Представить общее уравнение прямой $2x-3y+5=0$ в виде уравнения с угловым коэффициентом и в виде нормального уравнения.
2. Найдите производные функций: а) y = $4x^2$ +6x+3; б) y=sin (4x-7); в) y = $\sqrt{3x+2}$; г) y =2x·cosx.
3. Найти интеграл: $\int\left(6x^2+3\sqrt[5]{x}-\frac{4}{x^3}\right)dx$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: y = $2x^3 + 5x^2 – 4x + 8$.

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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. Даны точки на плоскости: $A(-4;5)$ и $B(-5;-8)$. Составить уравнение прямой, проходящей через эти точки, привести его к виду с угловым коэффициентом.
2. Найдите производные функций: а) f(x) = $4x^2$ +6x+3; б) f(x) = sin (4x-7); в) f(x) = $\sqrt{3x+2}$; г) f(x)=2x·cosx.
3. Найти интеграл: $\int\left(3x^4+\frac{2}{5\sqrt[3]{x^2}}-1\right)dx$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: y $= x + \frac{36}{x}$.

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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. Составить общее уравнение прямой, проходящей через две точки $A(-6;5)$ и $B(-7;-3)$, привести его к виду уравнения прямой в «отрезках»

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

в) f(x) = $\sqrt{2x^2-1}$ г) f(x) = $\frac{4x}{x^2+4}$

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

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

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

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. Дано общее уравнение прямой $9x+5y-2=0$. Записать его в виде уравнения прямой в «отрезках».

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

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

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

Преподаватель **П.Э. Сатуева**

Председатель ПЦК **М.Э. Дигаева**

Критерии оценивания контрольной работы:

– Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, продемонстрировавшему полное владение знаниями в соответствии с требованиями учебной программы, решившему все задания без ошибок.

– Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, который при полном

владении знаниями в соответствии с требованиями учебной программы допустил отдельные несущественные ошибки.

- Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся при неполном изложении полученных знаний, допустившему при этом отдельные существенные ошибки.
- Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся при бессистемном изложении материала, допускающий существенные ошибки, которые могут препятствовать усвоению дальнейшей учебной информации.

Вопросы к экзамену

1. Матрицы, виды матриц, свойства матриц.
2. Действия над матрицами.
3. Определители второго, третьего порядка, свойства определителей.
4. Минор. Алгебраическое дополнение.
5. Обратная матрица.
6. Вычисление определителей.
7. Системы линейных уравнений.
8. Решение систем линейных уравнений.
9. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.
10. Основные понятия и действия над векторами.
11. Прямая линия. Общее уравнение прямой. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки, каноническое уравнение прямой.
13. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.
14. Предел функции.
15. Бесконечно малая и бесконечно большая величины.
16. Основные теоремы о пределах.
17. Производная функции.
19. Правила дифференцирования.
20. Производные элементарных функций.
21. Производная сложнойфункции.
22. Первообразная и неопределенный интеграл.
23. Свойства неопределенного интеграла.
24. Таблица неопределенных интегралов основных элементарных функций.
25. Методы вычисления неопределенного интеграла.
26. Непосредственное интегрирование, интегрирование по частям

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _«Математика»_
Группа_____Семестр _ 3_Экзамен__
Билет № 1

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

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

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

Преподаватель П.Э.Сатуева
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 _ 3_Экзамен__
Билет № 2

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

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

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

Преподаватель П.Э.Сатуева
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 _ 3_Экзамен__
Билет № 3

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

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

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

Преподаватель П.Э.Сатуева
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 _ 3_Экзамен__

Билет № 4

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

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

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

Преподаватель П.Э.Сатуева
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 _ 3_Экзамен__

Билет № 5

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

2. Вычислить пределы:

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

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

Преподаватель П.Э.Сатуева
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 _ 3_Экзамен__

Билет № 6

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

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

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

Преподаватель П.Э.Сатуева
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 _ 3_Экзамен__

Билет № 8

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

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

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

Преподаватель П.Э.Сатуева
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 _ 3_Экзамен__

Билет № 9

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

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

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

Преподаватель П.Э.Сатуева
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 _ 3_Экзамен__

Билет № 10

1. Найдите производные функций:

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

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

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

Преподаватель П.Э.Сатуева
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 _ 3_Экзамен__

Билет № 11

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

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

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

Преподаватель П.Э.Сатуева
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 _ 3_Экзамен__

Билет № 12

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

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

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

Преподаватель П.Э.Сатуева
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 _ 3_Экзамен__

Билет № 13

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

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

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

Преподаватель П.Э.Сатуева
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 _ 3_Экзамен__

Билет № 14

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

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

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

Преподаватель П.Э.Сатуева
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 _ 3_Экзамен__

Билет № 15

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

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

3. Найти интеграл: $\int(2-5x)^7 dx$;

Преподаватель П.Э.Сатуева
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 _ 3_Экзамен__

Билет №16

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

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

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

Преподаватель П.Э.Сатуева
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 _
Группа_____Семестр _ 3_Экзамен__

Билет № 17

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

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

3. Найти интеграл: $\int \frac{dx}{2x + 9}$.

Преподаватель П.Э.Сатуева
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 _ 3_Экзамен__
Билет № 18

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

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

3. Найти интеграл: $\int \cos(10x - 7)dx$.

Преподаватель П.Э.Сатуева
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 _ 3_Экзамен__
Билет № 19

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

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: а) $\lim\limits_{x \to \infty} \frac{3x^2 - 3x + 3}{8x^2 + x - 5}$; б) $\lim\limits_{x \to 0} \frac{\operatorname{tg} x - \sin x}{3x^2}$.

3. Найти интеграл: $\int \frac{3xdx}{10 + 3x^2}$;

Преподаватель П.Э.Сатуева
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 _ 3_Экзамен__
Билет № 20

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

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

3. Найти интеграл: $\int 5^{3-2x}\,dx$.

Преподаватель П.Э.Сатуева
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 _ 3_Экзамен__
Билет № 21

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

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

3. Найти интеграл: $\int \sin(3 - 5x)dx$

Преподаватель П.Э.Сатуева
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 _ 3_Экзамен__
Билет № 22

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

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

3. Найти интеграл: $\int \frac{\ln x dx}{x}$;

Преподаватель П.Э.Сатуева
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 _ 3_Экзамен__
Билет № 23

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

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

3. Найти интеграл: $\int \frac{x dx}{\sqrt{4 - x^2}}$;

Преподаватель П.Э.Сатуеиа
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 _ 3_Экзамен__
Билет № 24

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

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

3. Найти интеграл: $\int \frac{3dx}{1-7x} dx$.

Преподаватель П.Э.Сатуева
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 _ 3_Экзамен__
Билет № 25

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

2. Вычислить пределы, применяя правило Лопиталя: а) $\lim\limits_{x\to\infty} \frac{x^3 - 3x^2 + 10}{7x^3 + 2x + 1}$; б) $\lim\limits_{x\to 0} \frac{\ln\cos 5x}{\ln\cos 6x}$.

3. Найти интеграл: $\int \frac{x^2 dx}{1 + x^3}$;

Преподаватель П.Э.Сатуева
Председатель ПЦК М.Э.Дигаева

Критерии оценки экзаменационных работ

Оценка **«отлично»** ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Оценка **«хорошо»** ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.