Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.11.2023 14:49:41
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a8f865a5825f9fa4504cc

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОУД. 10 «Математика»

Специальность
13.02.03 Электрические станции сети и системы

Квалификация
техник - электрик

Составитель _____ З.А. Шахаева

Грозный – 2021 г.

ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОУД. 10 «Математика»

№ п/п	*Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	*Наименование оценочного средства*
1.	Арифметика. Множество действительных чисел	Коллоквиум Контрольная работа
2.	Действия над натуральными числами. Порядок действий над числами	Коллоквиум Контрольная работа
3.	Простые и составные числа. Признаки делимости	Коллоквиум Контрольная работа
4.	Обыкновенные дроби	Коллоквиум Контрольная работа
5.	Действия над обыкновенными дробями	Коллоквиум Контрольная работа
6.	Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	Коллоквиум Контрольная работа
7.	Умножение и деление десятичных дробей	Коллоквиум Контрольная работа
8.	Модуль числа. Правила действий с отрицательными числами. Свойства действий над числами	Коллоквиум Контрольная работа
9.	Арифметический корень натуральной степени	Коллоквиум Контрольная работа
10.	Свойства арифметического корня натуральной степени	Коллоквиум Контрольная работа
11.	Степень с целым показателем и ее свойства	Коллоквиум Контрольная работа
12.	Степень с рациональным показателем и ее свойства	Коллоквиум Контрольная работа
13.	Одночлены. Действия над одночленами	Коллоквиум Контрольная работа
14.	Многочлены. Действия над многочленами	Коллоквиум Контрольная работа
15.	Формулы сокращенного умножения. Квадрат суммы и квадрат разности	Коллоквиум Контрольная работа
16.	Разность квадратов. Сумма и разность кубов	Коллоквиум Контрольная работа
17.	Алгебраические уравнения. Корни уравнения. Равносильность уравнений	Коллоквиум Контрольная работа
18.	Линейные уравнения с одним неизвестным вида и уравнения, приводящиеся к ним	Коллоквиум Контрольная работа
19.	Системы линейных уравнений с двумя неизвестными. Метод подстановки	Коллоквиум Контрольная работа
20.	Системы линейных уравнений с двумя неизвестными. Метод сложения	Коллоквиум Контрольная работа
21.	Квадратные уравнения	Коллоквиум Контрольная работа

22.	Уравнения, приводящиеся к квадратным	Коллоквиум Контрольная работа
23.	Иррациональные уравнения	Коллоквиум Контрольная работа
24.	Неравенства и их свойства. Равносильные неравенства	Коллоквиум Контрольная работа
25.	Метод интервалов решения неравенств	Коллоквиум Контрольная работа
26.	Понятие функции. Способы задания функции. Область определения и область значений функции	Тест Контрольная работа
27.	Линейная функция, ее свойства и график	Тест Контрольная работа
28.	Графический способ решения системы из двух линейных уравнений	Тест Контрольная работа
29.	Квадратичная функция, ее свойства и график	Тест Контрольная работа
30.	Построение графика квадратичной функции	Тест Контрольная работа
31.	Показательная функция, ее свойства и график	Контрольная работа
32.	Показательные уравнения	Тест Контрольная работа
33.	Показательные неравенства	Тест Контрольная работа
34.	Логарифмы	Тест Контрольная работа
35.	Свойства логарифмов	Тест Контрольная работа
36.	Логарифмическая функция, ее свойства и график	Тест Контрольная работа
37.	Логарифмические уравнения	Тест Контрольная работа
38.	Логарифмические неравенства	Тест Контрольная работа
39.	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат	Тест Контрольная работа
40.	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	Тест Контрольная работа
41.	Знаки синуса, косинуса и тангенса	Тест Контрольная работа
42.	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	Тест Контрольная работа
43.	Тригонометрические тождества	Тест Контрольная работа
44.	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	Контрольная работа
45.	Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения	Контрольная работа
46.	Уравнение $\cos x = a$	Тест Контрольная работа
47.	Уравнение $\sin x = a$	Тест Контрольная работа

48.	Уравнение *tg x = a*	Тест Контрольная работа
49.	Производная	Тест Контрольная работа
50.	Производная степенной функции	Тест Контрольная работа
51.	Правила дифференцирования. Производная сложной функции	Тест Контрольная работа
52.	Производные некоторых элементарных функций	Тест Контрольная работа
53.	Геометрический смысл производной	Тест Контрольная работа
54.	Возрастание и убывание функции**.** Экстремумы функции	Тест Контрольная работа
55.	Применение производной к построению графиков функций	Тест Контрольная работа
56.	Наибольшее и наименьшее значения функции	Контрольная работа

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	**Наименование оценочного средства**	**Краткая характеристика оценочного средства**	**Представление оценочного средства в фонде**
1.	*Коллоквиум*	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам / разделам дисциплины
2.	*Контрольная работа*	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины	Комплект контрольных заданий по вариантам
3.	*Тест*	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
4.	*Экзамен*	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к экзамену, комплект билетов к экзамену

ПЕРВЫЙ СЕМЕСТР

ВОПРОСЫ ДЛЯ КОЛЛОКВИУМОВ

1. Арифметика. Множество действительных чисел.
2. Действия над натуральными числами. Порядок действий над числами.
3. Простые и составные числа. Признаки делимости.
4. Обыкновенные дроби.
5. Действия над обыкновенными дробями.
6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей.
7. Умножение и деление десятичных дробей.
8. Модуль числа. Правила действий с отрицательными числами. Свойства действий над числами.
9. Арифметический корень натуральной степени.
10. Свойства арифметического корня натуральной степени.
11. Степень с целым показателем и ее свойства.
12. Степень с рациональным показателем и ее свойства.
13. Одночлены. Действия над одночленами.
14. Многочлены. Действия над многочленами.
15. Формулы сокращенного умножения. Квадрат суммы и квадрат разности.
16. Разность квадратов. Сумма и разность кубов.
17. Алгебраические уравнения. Корни уравнения. Равносильность уравнений.
18. Линейные уравнения с одним неизвестным вида и уравнения, приводящиеся к ним.
19. Системы линейных уравнений с двумя неизвестными. Метод подстановки.
20. Системы линейных уравнений с двумя неизвестными. Метод сложения.
21. Квадратные уравнения.

22. Уравнения, приводящиеся к квадратным.

23. Иррациональные уравнения.

24. Неравенства и их свойства. Равносильные неравенства.

25. Метод интервалов решения неравенств.

Критерии оценки ответов на коллоквиумах:

Оценка **«отлично»** выставляется, если обучающийся свободно, с глубоким знанием материала, правильно отвечает на вопросы, принимает активное участие в обсуждении, работе коллоквиума и ответит на дополнительные вопросы.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если обучающийся достаточно убедительно, с несущественными ошибками в теоретической подготовке и достаточно освоенными умениями по существу правильно ответил на вопрос с дополнительными комментариями педагога или допустил небольшие погрешности в ответе.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если обучающийся недостаточно уверенно, с существенными ошибками в теоретической подготовке и слабо освоенными умениями ответил на вопросы. Только с помощью наводящих вопросов преподавателя справился с вопросами. С затруднениями, он все же сможет при необходимости решить подобное задание.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если студент имеет очень слабое представление о предмете и недостаточно, или вообще не освоил материал. Допустил существенные ошибки, неверно отвечал на дополнительно заданные ему вопросы, не может справиться с решением подобного задания на практике.

Вопросы к первой аттестации по дисциплине «Математика»

1. Арифметика. Множество действительных чисел.

2. Действия над натуральными числами. Порядок действий над числами. Простые и составные числа. Признаки делимости.

3. Обыкновенные дроби. Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю. Действия над обыкновенными дробями.

4. Десятичные дроби. Действия над десятичными дробями. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные и обратно. Правила округления.

5. Модуль числа. Правила действий с отрицательными числами. Свойства действий над числами.

Билеты к первой аттестации по дисциплине «Математика»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»

Группа ____ Семестр____Аттестация 1

Билет № 1

1. Выполните действия: $1\frac{17}{33} : 4\frac{6}{11} \cdot 2\frac{18}{41} \cdot 2 : \frac{1}{41} : 4 \cdot 1\frac{13}{50}$.
2. Вычислите: $\sqrt[3]{16 \cdot 32}$.
3. Преобразовать выражение: $\sqrt[3]{2\sqrt{2}}$.
4. Вычислите: $5 - 27^{\frac{2}{3}} : 8^{\frac{1}{3}}$.

Преподаватель _____ З.А. Шахаева

Председатель ПЦК _____ М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 1

Билет № 2

1. Выполните действия:$(2\frac{9}{20} \cdot 5)$, $(3\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{36} : \frac{5}{18}) : (2\frac{19}{22} : 3)$.
2. Вычислите: $0{,}2\sqrt[4]{625}$.
3. Найдите значение выражения $2^{3a} \cdot 2^{-a}$ при $a = \frac{1}{2}$
4. Вычислите: $256^{\frac{1}{4}} : 32^{\frac{2}{5}} - 4$.

Преподаватель _____ З.А. Шахаева

Председатель ПЦК _____ М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 1

Билет № 3

1. Выполните действия: $(0{,}05 \cdot 10 \cdot 1\frac{19}{37}) : (3\frac{1}{37} : 4) : (\frac{4}{15} \cdot 0{,}75)$.
2. Вычислите: $\sqrt[3]{2^6 \cdot 0{,}5^3}$.
3. Найдите значение выражения $2^{3a} \cdot 2^{-a}$ при $a = \frac{1}{2}$.
4. Вычислите: $(25^{-\frac{1}{5}})^{\frac{1}{2}}$.

Преподаватель _____ З.А. Шахаева

Председатель ПЦК _____ М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 1

Билет № 4

1. Выполните действия: $15\frac{53}{99} - 10\frac{17}{18} + 2\frac{5}{11} : 6 + 3\frac{1}{2} - (22\frac{17}{28} - 22\frac{1}{2}) \cdot 7$
2. Вычислите: $16^{\frac{1}{2}} \cdot 3 - 4^0$.
3. Преобразовать выражение: $\sqrt[3]{5\sqrt{5}}$.
4. Вычислите: $\sqrt[4]{\frac{81}{16}} + \sqrt[3]{-\frac{1}{27}}$.

Преподаватель _____ З.А. Шахаева

Председатель ПЦК _____ М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 1

Билет № 5

1. Выполните действия: $\left(3\frac{2}{15} - 5\frac{5}{6} + 1\frac{1}{15}\right) : \left(0{,}018 - 1\frac{1}{4}\right)$.
2. Вычислите: $27^{\frac{2}{3}} \cdot 16^{\frac{1}{4}} - 64^{\frac{2}{3}}$.
3. Преобразовать выражение: $\sqrt[6]{2 \cdot \sqrt[5]{2}}$.
4. Вычислите: $\frac{49^4 \cdot 7^5}{7^{12}}$.

Преподаватель _____ З.А. Шахаева

Председатель ПЦК _____ М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____ Аттестация 1

Билет № 6

1. Выполните действия: $\left(15\frac{3}{26}-13\frac{31}{39}\right)\cdot\left(2\frac{1}{18}-3\frac{1}{9}+\frac{1}{3}\right)$.
2. Вычислите: $3\cdot 36^{\frac{1}{2}}\cdot 125^{\frac{1}{3}}-20$.
3. Найдите значение выражения $4^{6a}\cdot 4^{-4a}$ при $a=\frac{1}{4}$.
4. Вычислите: $\sqrt[6]{2^6\cdot 0{,}5^3}$.

Преподаватель _____ З.А. Шахаева

Председатель ПЦК _____ М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 1

Билет № 7

1. Выполните действия: $\left(14{,}05-1\frac{1}{4}\right):0{,}04$ - $13{,}8\cdot 13$
2. Вычислите: $\frac{5^{-5}\cdot\left(3^2\right)^4}{5^{-3}\cdot 3^7}$.
3. Найдите значение выражения $2^{3a}\cdot 2^{-a}$ при $a=\frac{1}{2}$.
4. Вычислите: $\frac{\sqrt{3}\cdot\sqrt[3]{9}}{\sqrt[6]{6}}$.

Преподаватель _____ З.А. Шахаева

Председатель ПЦК _____ М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 1

Билет № 8

1. Выполните действия: $2{,}88 \cdot \frac{25}{72} + \left(1{,}0625 - \frac{5}{12}\right) \cdot 16$.
2. Вычислите: $\frac{2^{-8} \cdot 25^{-4}}{10^{-7}}$.
3. Найдите значение выражения $3x^{-4} \cdot x^{5}$ при $x = 0{,}2$.
4. Вычислите: $\sqrt[6]{32 \cdot 7^2} \cdot \sqrt[5]{7^3}$.

Преподаватель _____ З.А. Шахаева

Председатель ПЦК _____ М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 1

Билет № 9

1. Выполните действия: $\left(\left(\frac{1}{30} + \frac{1}{225}\right) \cdot 9 + 0{,}16\right) : \left(\frac{1}{3} - 0{,}3\right)$.
2. Вычислите: $3 \cdot 36^{\frac{1}{2}} \cdot 125^{\frac{1}{3}} - 20$.
3. Найдите значение выражения $27a^3 : 3a$ при $a = \frac{1}{3}$.
4. Вычислите: $\sqrt[3]{2^6 \cdot 0{,}5^3}$.

Преподаватель _____ З.А. Шахаева

Председатель ПЦК _____ М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 1

Билет № 10

1. Выполните действия: $0{,}91 : \left(3\frac{1}{3} - 1\frac{1}{4} \cdot 0{,}24\right) + 0{,}4$.
2. Вычислите: $\frac{2^4 \cdot 2^{-6} \cdot 2^3}{32 \cdot 2^{-7}}$.
3. Найдите значение выражения $(5n)^3 : 25n^6$ при $n = -\frac{1}{2}$.
4. Вычислите: $\sqrt[4]{9} \cdot \sqrt[4]{9}$.

Преподаватель _____ З.А. Шахаева

Председатель ПЦК _____ М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 1

Билет № 11

1. Выполните действия: $9 - 3\frac{1}{5} \cdot \left(1\frac{3}{7} + 2{,}5\right) : 2\frac{1}{7}$.
2. Вычислите: $4 \cdot 25^{\frac{1}{2}} - 16^{\frac{1}{4}}$.
3. Найдите значение выражения $3^{4x} \cdot 3^{-6x}$ при $x = \frac{1}{2}$.
4. Вычислите: $\sqrt[5]{32} + \sqrt[3]{-8}$.

Преподаватель _____ З.А. Шахаева

Председатель ПЦК _____ М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 1

Билет № 12

1. Выполните действия: $\left(1{,}08-\frac{2}{25}\right):\frac{4}{7}-0{,}25:\frac{1}{3}$.
2. Вычислите: $\frac{180^{\frac{1}{2}}}{20^{\frac{1}{2}}}-5$.
3. Найдите значение выражения $3^{3a}\cdot 3^{-a}$ при $a=2$.
4. Вычислите: $\sqrt[4]{625\cdot 16}$.

Преподаватель _____ З.А. Шахаева

Председатель ПЦК _____ М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 1

Билет № 13

1. Выполните действия: $\left(11\frac{2}{3}:2\frac{2}{9}+3{,}5\right)-12{,}6:2\frac{1}{2}$.
2. Вычислите: $3\cdot 36^{\frac{1}{2}}\cdot 125^{\frac{1}{3}}-20\cdot 256^{\frac{1}{4}}$.
3. Найдите значение выражения: $(x^{-5})^{-3}\cdot x^{-18}$ при $x=\frac{1}{2}$.
4. Вычислите: $\sqrt[3]{8\cdot 27}$.

Преподаватель _____ З.А. Шахаева
Председатель ПЦК _____ М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 1

Билет № 14

1. Выполните действия: $\left(2{,}77-7\frac{2}{5}\right)-\left(0{,}23-4\frac{7}{9}\right)$.
2. Вычислите: $3-27^{\frac{2}{3}}\cdot 8^{\frac{1}{3}}$.
3. Найдите значение выражения $a^{-6}\cdot a^{5}$ при $a=0{,}2$.
4. Вычислите: $\sqrt[3]{5^{6}\cdot\sqrt[3]{8}}$.

Преподаватель _____ З.А. Шахаева

Председатель ПЦК _____ М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 1

Билет № 15

1. Выполните действия: $\left(4\frac{1}{3}-2{,}2\right)\cdot\left(-\frac{3}{16}\right)-3{,}05$.
2. Вычислите: $\frac{2}{3}125^{\frac{2}{3}}\cdot 36^{\frac{1}{2}}$.
3. Найдите значение выражения $3x^{\frac{2}{5}}\cdot x^{\frac{3}{5}}$, при $x=2$.
4. Вычислите: $\sqrt[4]{5^{8}\cdot\sqrt[4]{16}}$.

Преподаватель _____ З.А. Шахаева

Председатель ПЦК _____ М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 1

Билет № 16

1. Выполните действия: $55\frac{29}{33} - 32\frac{29}{33} - 6\frac{3}{4} : 27 \cdot 7\frac{5}{7} - 20\frac{5}{21} + 1\frac{2}{3}$.
2. Вычислите: $64^{\frac{2}{3}} \cdot 16^{\frac{1}{4}} - 27^{\frac{2}{3}}$.
3. Найдите значение выражения $2x^{0,2} \cdot x^{-1,2}$, если $x = \frac{1}{2}$.
4. Вычислите: $-0,5^{\sqrt[4]{16}}$.

Преподаватель _____ З.А. Шахаева

Председатель ПЦК _____ М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 1

Билет № 17

1. Выполните действия: $9\frac{9}{10} : (79\frac{3}{16} - 1\frac{1}{12} - 77\frac{1}{2} + 2\frac{19}{48}) \cdot (37\frac{41}{45} - 36\frac{4}{5})$.
2. Вычислите: $81^{\frac{1}{4}} \cdot 3^2 + \left(\frac{1}{3}\right)^0$.
3. Найдите значение выражения $3x^{\frac{1}{2}} \cdot x^{\frac{3}{2}}$, при $x = 2$.
4. Вычислите: $\frac{\sqrt[3]{54} \cdot \sqrt{16}}{\sqrt[3]{250}}$.

Преподаватель _____ З.А. Шахаева

Председатель ПЦК _____ М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 1

Билет № 18

1. Выполните действия: $14\frac{94}{99} + \frac{1}{29} \cdot 8\frac{1}{18} + 5\frac{19}{22} - 4\frac{23}{44} \cdot 4 + 1\frac{5}{16} : \frac{3}{4}$.
2. Вычислите: $25^{\frac{1}{2}} \cdot 4 - 5^{0}$.
3. Найдите значение выражения $6^{-5,6a} \cdot 6^{3,6a}$, при $a = \frac{1}{2}$.
4. Вычислите: $-6\sqrt[3]{8}$.

Преподаватель _____ З.А. Шахаева

Председатель ПЦК _____ М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 1

Билет № 19

1. Выполните действия: $30\frac{13}{30} + 0,2 - (3\frac{19}{33} + \frac{2}{3}) : (17\frac{5}{6} - 17\frac{15}{22}) + \frac{1}{3} \cdot 9,5$.
2. Вычислите: $2^{-4} \cdot 4^{2}$.
3. Найдите значение выражения $4^{3,2m} \cdot 4^{-1,2m}$, при $m = \frac{1}{4}$.
4. Вычислите: $-2\sqrt[4]{16}$.

Преподаватель _____ З.А. Шахаева

Председатель ПЦК _____ М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 1

Билет № 20

1. Выполните действия: $98\frac{17}{87} - 2\frac{25}{29} - (78\frac{1}{11} + 1\frac{31}{33} \cdot 1{,}5 - 78\frac{20}{21}) : 2\frac{1}{21} - 87{,}5.$
2. Вычислите: $625^{\frac{1}{5}} \cdot 3^{\frac{1}{3}} + 3^0.$
3. Найдите значение выражения $3^{4{,}4c} \cdot 3^{-6{,}4c}$, при $c = \frac{1}{2}$.
4. Вычислите: $\sqrt[3]{-3\frac{3}{8}} + 12\sqrt[4]{7\frac{58}{81}}.$

Преподаватель _____ З.А. Шахаева

Председатель ПЦК _____ М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 1

Билет № 21

1. Выполните действия: $\frac{12}{55} \cdot 2 : \frac{4}{15} \cdot (55\frac{29}{35} + 32\frac{7}{20} - 12\frac{5}{28} - 73\frac{31}{36}).$
2. Вычислите: $16^{\frac{3}{4}} : 32^{\frac{1}{5}} - 5.$
3. Найдите значение выражения $2a^{-3} \cdot a^4$, при $a = \frac{1}{2}$.
4. Вычислите: $\sqrt[3]{-2\frac{10}{27}} + 8\sqrt[4]{5\frac{1}{16}}.$

Преподаватель _____ З.А. Шахаева

Председатель ПЦК _____ М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 1

Билет № 22

1. Выполните действия: $42 : 18 \cdot 26\frac{4}{7} - 23\frac{23}{25} - 33\frac{11}{15} + \frac{1}{16} \cdot 5\frac{3}{25}$.
2. Вычислите: $\frac{1}{3} \cdot 27^{\frac{1}{3}} \cdot 16^{\frac{3}{4}}$.
3. Найдите значение выражения $\frac{4x^5}{x^{-2}}$, при $x = -1$.
4. Вычислите: $\sqrt[4]{\frac{16}{81}} + \sqrt[3]{-\frac{1}{8}}$.

Преподаватель _____ З.А. Шахаева

Председатель ПЦК _____ М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 1
Билет № 23

1. Выполните действия: $88\frac{8}{9} - 17\frac{1}{2} : \frac{1}{5} + \frac{32}{45} + \frac{9}{10} + 10 \cdot (50\frac{3}{40} - 49\frac{4}{5})$.
2. Вычислите: $16^{\frac{3}{4}} : 32^{\frac{1}{5}} - 5$.
3. Найдите значение выражения $\left(2x^{\frac{1}{2}}\right)^2$, при $x = \frac{1}{3}$.
4. Вычислите: $\sqrt[4]{\frac{81}{16}} + \sqrt[3]{-\frac{1}{27}}$.

Преподаватель _____ З.А. Шахаева

Председатель ПЦК _____ М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»

Группа ____ Семестр____Аттестация 1

Билет № 24

1. Выполните действия: $4{,}96 - 3 \cdot 0{,}32 + (1\frac{3}{7} + \frac{2}{3}) : (25 - 23\frac{3}{7}) \cdot 2{,}1$.
2. Вычислите: $3 \cdot 25^{\frac{1}{2}} - 27^{\frac{2}{3}}$.
3. Найдите значение выражения $x^2 \cdot x^{-4}$, при $x = \frac{1}{2}$.
4. Вычислите: $\sqrt[4]{\frac{16}{625}} + \sqrt[3]{-\frac{1}{8}}$.

Преподаватель _____ З.А. Шахаева

Председатель ПЦК _____ М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»

Группа ____ Семестр____Аттестация 1

Билет № 25

1. Выполните действия: $97\frac{1}{6} + \frac{11}{39} - 6\frac{8}{13} - \frac{10}{21} \cdot (\frac{9}{16} + 3{,}075 \cdot 0{,}5) : \frac{1}{83}$.
2. Вычислите: $\frac{\sqrt[3]{125}}{2\sqrt{81}}$.
3. Найдите значение выражения $\left(3a^{\frac{1}{2}}\right)^2$, при $a = 2$.
4. Вычислите: $5 \cdot 27^{\frac{2}{3}} - 16^{\frac{1}{4}}$.

Преподаватель _____ З.А. Шахаева

Председатель ПЦК _____ М.Э. Дигаева

Вопросы ко второй аттестации по дисциплине «Математика»

1. Одночлены и многочлены. Действия над многочленами.
2. Формулы сокращенного умножения.
3. Алгебраические уравнения. Корни уравнения. Равносильность уравнений.
4. Линейные уравнения с одним неизвестным вида ax = b и уравнения, приводящиеся к ним.
5. Системы линейных уравнений с двумя неизвестными: метод подстановки, метод сложения.
6. Квадратные уравнения и уравнения, приводящиеся к ним.
7. Иррациональные уравнения.
8. Неравенства и их свойства. Равносильные неравенства. Линейные неравенства. Метод промежутков решения неравенств.

Билеты ко второй аттестации по дисциплине «Математика»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»

Группа ____ Семестр____Аттестация 2

Билет № 1

1. Решите уравнения: а) $8(3x+5)-6x=3x+2$; б) $5x^2+1=6x-4x^2$.
2. Решите систему уравнений: $\begin{cases}3x-8y=1,\\3x-11y=10.\end{cases}$
3. Упростите выражение: $\frac{a^2-b^2}{(a+b)^2}-\frac{a-b}{a^2-b^2}$.
4. Решите неравенство: $10x-3(4-2x)<16+20x$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**
Председатель ПЦК **М.Э. Дигаева**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 2

Билет № 2

1. Решите уравнения: *а)* $\frac{3}{x^2+2}=\frac{1}{x}$; *б)* $7x-x^2-10=0.$
2. Решите систему уравнений: $\begin{cases}3x-5y=-4;\\2x+8y=2.\end{cases}$
3. Упростите выражение: $4b(3b+6)-(3b-5)(3b+5).$
4. Решить неравенство: $5(x-1)+8\le 1-3(x+2)$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**
Председатель ПЦК **М.Э. Дигаева**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 2

Билет № 3

1. Решите уравнения: *а)* $\frac{x-1}{2x+3}-\frac{2x-1}{3-2x}=0$; *б)* $2x^2+3x-5=0.$
2. Решите систему уравнений: $\begin{cases}4x+7y=40;\\9y-2x=2.\end{cases}$
3. Упростите выражение: $(m+3)^2-(m-2)(m+2).$
4. Решить неравенство: $2(1-x)\ge 5x-(3x+2)$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**
Председатель ПЦК **М.Э. Дигаева**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 2

Билет № 4

1. Решите уравнения: *а)* $(3x-1)(x+3)=x(1+6x)$; *б)* $4x^2-17x-15=0.$
2. Решите систему уравнений: $\begin{cases}3x+5y=0;\\2x-8y=-13.\end{cases}$
3. Упростите выражение: $\frac{a^2-4}{a}\cdot\frac{1}{a+2}-\frac{a+2}{a}$.
4. Решить неравенство: $4(x+8)-7(x-1)<12$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**
Председатель ПЦК **М.Э. Дигаева**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 2

Билет № 5

1. Решите уравнения: *а)* $(x-1)(x+1)=2\left(5x-10\frac{1}{2}\right)$; *б)* $-x^2+2x+8=0.$
2. Решите систему уравнений: $\begin{cases}x-y=2;\\3x-2y=9.\end{cases}$
3. Упростите выражение: $3x(3x+7)-(3x+1)^2$.
4. Решить неравенство: $1>1{,}5(4-2x)+0{,}5(2-6x)$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**
Председатель ПЦК **М.Э. Дигаева**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 2

Билет № 6

1. Решите уравнения: *а)* $\frac{8y-5}{y}=\frac{9y}{y+2}$; *б)* $7x^2+9x+2=0.$
2. Решите систему уравнений: $\begin{cases}4x-3y=14;\\2x+5y=-2.\end{cases}$
3. Упростите выражение: $(c-5)(c-1)-(c-6)^2.$
4. Решить неравенство: $1{,}7-3(1-x)\le -(x-1{,}9)$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**
Председатель ПЦК **М.Э. Дигаева**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 1

Билет № 7

1. Решите уравнения: *а)* $\frac{x^2-5}{x-1}=\frac{7x+10}{9}$; *б)* $2-\frac{3x-7}{4}+\frac{x+17}{5}=0.$
2. Решите систему уравнений: $\begin{cases}3x-8y=1,\\3x-11y=10.\end{cases}$
3. Упростите выражение: $(y-4)^2-(4-y)(4+y).$
4. Решить неравенство: $3{,}2(x-6)-1{,}2x\le 3(x-8)$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**
Председатель ПЦК **М.Э. Дигаева**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 2

Билет № 8

1. Решите уравнения: *а)* $\frac{x-2}{x+2}=\frac{x+3}{x+4}$; *б)* $6x^2=18x.$
2. Решите систему уравнений: $\begin{cases}3x-8y=1;\\3x-11y=10.\end{cases}$
3. Упростите выражение: $a(a+5b)-(a+b)(a-b).$
4. Решить неравенство: $3x-(2x-7)\le 3(1+x)$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**
Председатель ПЦК **М.Э. Дигаева**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 2

Билет № 9

1. Решите уравнения: *а)* $\frac{2x-9}{2x+1}=\frac{x-4}{2x+1}$; *б)* $3+x(5-x)=(2-x)(x+3).$
2. Решите систему уравнений: $\begin{cases}5x-y=4,\\4x-3y=3.\end{cases}$
3. Упростите выражение: $(2-3x)(x^2+6x)-x(x^2-4x+9).$
4. Решить неравенство: $3x+5\ge 9x-(5-2x)$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**
Председатель ПЦК **М.Э. Дигаева**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 2

Билет № 10

1. Решите уравнения: *а)* $\frac{5y+1}{y+1}=\frac{y+2}{y}$; *б)* $3-5(x+1)=6-4x.$
2. Решите систему уравнений: $\begin{cases}3x-5y=9,\\x+y=-5.\end{cases}$
3. Упростите выражение: $\frac{a^2-b^2}{(a-b)^2}\cdot\frac{1}{a+b}-\frac{1-a^2}{a-b}$.
4. Решить неравенство: $18-8(x-2)<10-4x$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**
Председатель ПЦК **М.Э. Дигаева**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 2

Билет № 11

1. Решите уравнения: а) $(10x-4)(3x+2)=0$; б) $2x^2+3x-2=0.$
2. Решите систему уравнений: $\begin{cases}2x+y=-1;\\5x-3y=-19.\end{cases}$
3. Упростите выражение: $\frac{a^2-b^2}{(a+b)^2}-\frac{a-b}{a^2-b^2}$.
4. Решить неравенство: $6-6(x-3)\geq 2(x+1)-10$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**
Председатель ПЦК **М.Э. Дигаева**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 2

Билет № 12

1. Решите уравнения: *а)* $\frac{5x^2}{6}=\frac{6}{245}$; *б)* $x^2-6x+8=0.$
2. Решите систему уравнений: $\begin{cases} x-y=7; \\ 3x+2y=16. \end{cases}$
3. Упростите выражение: $4b(3b+6)-(3b-5)(3b+5).$
4. Решить неравенство: $3-x\le 1-7(x+1)$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**
Председатель ПЦК **М.Э. Дигаева**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 2

Билет № 13

1. Решите уравнения: *а)* $(x-5)\left(2x-\frac{1}{3}\right)=0$; *б)* $9x^2-6x+1=0.$
2. Решите систему уравнений: $\begin{cases} x-2y=5; \\ 3x+2y=7. \end{cases}$
3. Упростите выражение: $(m+3)^2-(m-2)(m+2).$
4. Решить неравенство: $5-2x\le 1-(x-2)$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**
Председатель ПЦК **М.Э. Дигаева**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 2

Билет № 14

1. Решите уравнения: *а*) $(8-x)(x+3)=x(1+5x)$; *б*) $12x^2-5x=9x^2+7x.$
2. Решите систему уравнений: $\begin{cases}2x+5y=0;\\-8x+15y=7.\end{cases}$
3. Упростите выражение: $\frac{a^2-4}{a}\cdot\frac{1}{a+2}-\frac{a+2}{a}.$
4. Решить неравенство: $3(3x-1)>2(5-7)$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**
Председатель ПЦК **М.Э. Дигаева**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 2

Билет № 15

1. Решите уравнения: *а*) $(3x-1)(x+2)=20$; *б*) $x^4-10x^2+9=0.$
2. Решите систему уравнений: $\begin{cases}2x+11y=15;\\10x-11y=9.\end{cases}$
3. Упростите выражение: $3x(3x+7)-(3x+1)^2$.
4. Решить неравенство: $6x-5(2x+8)>14+2x$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**
Председатель ПЦК **М.Э. Дигаева**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 2

Билет № 16

1. Решите уравнения: *а*) $\frac{3x-2}{5}=\frac{2+x}{3}$; *б*) $9x-6x^2=0.$
2. Решите систему уравнений: $\begin{cases}4x-7y=-12;\\6x+3y=-18.\end{cases}$
3. Упростите выражение: $(c-5)(c-1)-(c-6)^2.$
4. Решить неравенство: $0{,}2x-1<7-0{,}8x$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**
Председатель ПЦК **М.Э. Дигаева**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 2

Билет № 17

1. Решите уравнения: *а*) $(7-10x)-(8-8x)+(10x+6)=-8$; *б*) $\frac{x^2-2}{x}+\frac{x}{x^2-2}=2.$
2. Решите систему уравнений: $\begin{cases}5x-2y=12;\\15x-3y=-3.\end{cases}$
3. Упростите выражение: $(y-4)^2-(4-y)(4+y).$
4. Решить неравенство: $10x-(4-2x)>16+2x$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**
Председатель ПЦК **М.Э. Дигаева**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 2

Билет № 18

1. Решите уравнения: *а)* $\frac{x-8}{x+2}=\frac{x+1}{x+4}$; *б)* $x^4-37x^2+36=0.$
2. Решите систему уравнений: $\begin{cases}40x+3y=10;\\20x-7y=5.\end{cases}$
3. Упростите выражение: $a(a+5b)-(a+b)(a-b).$
4. Решить неравенство: $3y-1>6(y-1)$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**
Председатель ПЦК **М.Э. Дигаева**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 2

Билет № 19

1. Решите уравнения: *а)* $\frac{x-3}{2x+1}=\frac{2x-5}{2x+1}$; *б)* $x^4-10x^2+9=0.$
2. Решите систему уравнений: $\begin{cases}-3x+y=-2,\\3x+5y=8.\end{cases}$
3. Упростите выражение: $(2-3x)(x^2+6x)-x(x^2-4x+9).$
4. Решить неравенство: $\frac{3x-2}{2}-\frac{5x-4}{3}\geq -1.$

Преподаватель **З.А. Шахаева**
Председатель ПЦК **М.Э. Дигаева**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 2

Билет № 20

1. Решите уравнения: *а)* $\frac{5x+1}{x+1}=\frac{x+2}{x}$; *б)* $3x^2+2x-8=0.$
2. Решите систему уравнений: $\begin{cases}2x+3y=-4,\\3x+8y=1.\end{cases}$
3. Упростите выражение: $\frac{a^2-b^2}{(a-b)^2}\cdot\frac{1}{a+b}-\frac{1-a^2}{a-b}.$
4. Решить неравенство: $\frac{1}{2}x+3\le 2x-1.$

Преподаватель **З.А. Шахаева**
Председатель ПЦК **М.Э. Дигаева**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 2

Билет № 21

1. Решите уравнения: *а)* $(5x-3)+(7x-4)=8-(15-11x)$; *б)* $x-5=x^2-25.$
2. Решите систему уравнений: $\begin{cases}2x+3y=-4,\\3x+8y=1.\end{cases}$
3. Упростите выражение: $\frac{a^2-b^2}{(a-b)^2}\cdot\frac{1}{a+b}-\frac{1-a^2}{a-b}.$
4. Решить неравенство: $13x-(4-x)>16+21x$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**
Председатель ПЦК **М.Э. Дигаева**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 2

Билет № 22

1. Решите уравнения: *а*) $(7-10x)-(8-8x)+(10x+6)=-8$; *б*) $\frac{x^2-2}{x}+\frac{x}{x^2-2}=2.$
2. Решите систему уравнений: $\begin{cases}5x-2y=12;\\15x-3y=-3.\end{cases}$
3. Упростите выражение: $(y-4)^2-(4-y)(4+y).$
4. Решить неравенство: $10x-(4-2x)>16+2x$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**
Председатель ПЦК **М.Э. Дигаева**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 2

Билет № 23

1. Решите уравнения: *а*) $\frac{x-8}{x+2}=\frac{x+1}{x+4}$; *б*) $x^4-37x^2+36=0.$
2. Решите систему уравнений: $\begin{cases}40x+3y=10;\\20x-7y=5.\end{cases}$
3. Упростите выражение: $a(a+5b)-(a+b)(a-b).$
4. Решить неравенство: $3y-1>6(y-1)$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**
Председатель ПЦК **М.Э. Дигаева**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 2

Билет № 24

1. Решите уравнения: *а*) $(3x-1)(x+2)=20$; *б*) $x^4-10x^2+9=0.$
2. Решите систему уравнений: $\begin{cases} 2x+11y=15; \\ 10x-11y=9. \end{cases}$
3. Упростите выражение: $3x(3x+7)-(3x+1)^2$.
4. Решить неравенство: $6x-5(2x+8)>14+2x$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**
Председатель ПЦК **М.Э. Дигаева**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина «Математика»
Группа ____ Семестр____Аттестация 2

Билет № 25

1. Решите уравнения: *а*) $\frac{3x-2}{5}=\frac{2+x}{3}$; *б*) $9x-6x^2=0.$
2. Решите систему уравнений: $\begin{cases} 4x-7y=-12; \\ 6x+3y=-18. \end{cases}$
3. Упростите выражение: $(c-5)(c-1)-(c-6)^2$.
4. Решить неравенство: $0{,}2x-1<7-0{,}8x$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**
Председатель ПЦК **М.Э. Дигаева**

Критерии оценки аттестационной 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;

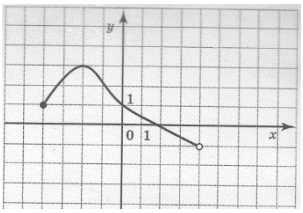
– оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся при бессистемном изложении материала, допускающий существенные ошибки, которые могут препятствовать усвоению дальнейшей учебной информации.

ВТОРОЙ СЕМЕСТР

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ТЕМЕ «ФУНКЦИИ»

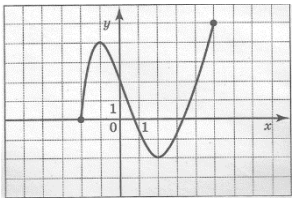
1. Указать область определения функции, заданной графиком:

1) (2;4);
2) [-4;2];
3) (-1;3];
4) [-4;4).

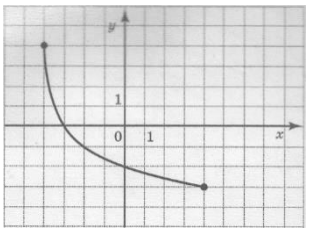


2. Найти точку максимума функции y = f(x), заданной на промежутке [-2;5] графиком:

1) 5;
2) 4;
3) -1;
4) 6.

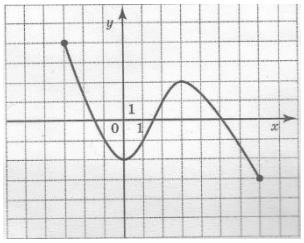


3. Указать область значений функции, заданной графиком:



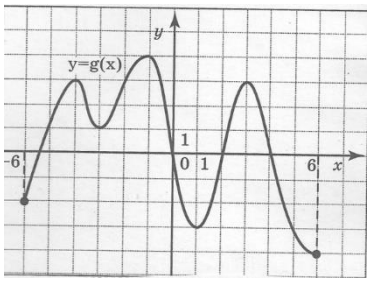
1) [-3; 4];
2) [-3; 0];
3) [-4; -3];
4) [-4;4].

4. Найти точку минимума функции y = f(x), заданной на промежутке [-3;7] графиком:



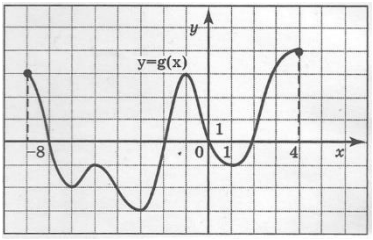
1) 7;
2) -2;
3) -3;
4) 0.

5. Найти промежутки, в которых функция y = g(x), заданная на промежутке [-6;6] графиком, принимает положительные значения.



1) (-5,3; 0)U(2; 4);
2) (-4;-3)U(-1; 1)U(3; 6);
3) (0; 4];
4) [-6; -4)U(-3; -1)U(1; 3).

6. Найти промежутки, в которых функция y = g(x), заданная на промежутке [-8;4] графиком, принимает отрицательные значения.



1) (-7; -2)U(0; 2);
2) [-7; -2]U[0; 2];
3) [-8;-6)U(-5 ;-3)U(-1; 1);
4) (0; 4].

7. Определите, какие из данных функций являются квадратичными:

а) $y = 5x^2+3-x$;
б) $y = 6x^3-5x^2$;
в) $y = 5x+2$;
г) $y = (x -3x)^2$.

8. Определите ветви, какой параболы направлены вверх:

а) $y=3-2x-x^2$;
б) $y=2x^2-x+5$;
в) $y=-x^2+x+8$;
г) $y= x-x^2+5$.

9. Найдите координаты вершины параболы $y = -x^2 + x - 1$

а) (-0,5;-1,75);

б) (0,5;-1,75);

в) (-0,5;1,75);

г) (0,5;0,75).

10. Найдите нули функции $y = x^2-7x+10$

а) 5 и -2;

б) -2 и -5;

в) 5 и 2;

г) -5 и 2.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ТЕМЕ «ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА»

1. Найти x, если $5^x = \frac{1}{5}$.

А) 1;

Б) 0;

В) -1;

Г) 2;

Д) -2.

2. Найти корень уравнения $4^x = 64$.

А) 4;

Б) 3;

В) 2;

Г) 1;

Д) 0.

3. Решить уравнение $\left(\frac{3}{7}\right)^x = \frac{7}{3}$.

А) 0;

Б) 3;

В) 1;

Г) -1;

Д) 4.

4. При каком значении x $8^{x+2} = 1$?

А) 2;

Б) 0;

В) -2;

Г) 1;

Д) -1.

5. Решить уравнение $6^{x-3} = 36$.

А) 7;

Б) 4;

В) 1;

Г) 5;

Д) 2.

6. Решить неравенство $5^x > 125$.

А) $(\infty; 4)$;

Б) $(3; \infty)$;

В) $(-\infty; +\infty)$;

Г)$[3; +\infty)$;

Д) $(-1; +\infty)$.

7. Решить уравнение $3^x = \sqrt{81}$.

А) 3;

Б) 1;

В) 4

Г) -1;

Д) 2.

8. Решить неравенство $7^x \leq \frac{1}{49}$.

А) $(-\infty; 7)$;

Б) $(-\infty; 2)$;

В) $(2; +\infty)$;

Г) $(-\infty; -2]$;

Д) $[-2; +\infty)$.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ТЕМЕ «ЛОГАРИФМЫ»

1. Какое из соотношений соответствует определению логарифма?
A) log x = $a^b \Leftrightarrow a^x = b$;
B) $\log_b x = a \Leftrightarrow a^x = b$;
C) $\log_a b = x \Leftrightarrow a^x = b$.

2. Как называется равенство: $a^{\log_a b} = b$?
A) возведение в степень логарифма;
B) логарифм степени;
C) основное логарифмическое тождество.

3. Какой логарифм называются натуральным?
A) логарифм по основанию e=2,71;
B) логарифм, в основании которого лежит натуральное число;
C) логарифм, который равен натуральному числу.

4. Вычислите: $\log_{0,5} 8$
A) 3;
B) -3;
C) 4.

5. Вычислите: $\log_{0,3} 0,1 + \log_{0,3} 0,9$
A) 2;
B) 0,2;
C) -2.

6. Вычислите: $\frac{1}{2}\log_2 64$
A) 3;
B) 4;
C) -3.

7. Вычислите: $\log_2 2^3 + (\log_2 2)^3 + \log_{2^3} 2$
A) 4,2;
B) 4,3;
C) $4\frac{1}{3}$.

8. Вычислите: $\log_9 3^3 - 2\ \log_{16} 8 \quad + \log_{25} 5 + \log_{36} 6$

A) 0,1;

B) 10;

C) 1.

9. Укажите множество решений неравенства $\log_{0,3}(2x-7) > \log_{0,3}(5-x)$.

а) (4;6);

б) $(-3{,}5; 12)$;

в) $(-3{,}5; 6)$;

г) $(3{,}5; 4)$.

10. Решить уравнение: $\log_3 (x^2 - 1) = 1$

A) 2;

B) -2;

C) ±2

Д) 1; 2;

E) Верный ответ не указан.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ТЕМЕ «ТРИГОНОМЕТРИЯ»

1. Определить, где на числовой окружности находится точка, соответствующая числу $\frac{\pi}{5}$

A) в первой четверти;

B) во второй четверти;

C) в третьей четверти;

Д) в четвертой четверти.

2. Найдите радианную меру угла 57°.

A) $\frac{19\pi}{50}$;

B) $\frac{\pi}{50}$;

C) $\frac{9\pi}{50}$.

3. Найдите градусную меру угла $\frac{5\pi}{8}$

A) 108°;

B) 112,5°;

C) -126°.

4. Какой из формул выражена зависимость между тангенсом и котангенсом?

A) $tg^2\alpha + ctg^2\alpha = 1$;
B) $tg\alpha + ctg\alpha = 1$;
C) $tg^2\alpha \cdot ctg^2\alpha = 1$.

5. Вычислить значение cos α, если sin α = 0,8 и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

A) 1;
B) 0,36;
C) -0,6;
Д) 0,6.

6. Упростить выражение: $\frac{\sin^2\alpha}{1+\cos\alpha} + \cos\alpha$.

A) -1;
B) $\cos\alpha$;
C) 1;
D) $\sin\alpha$;
E) $\sin^2\alpha$.

7. Найти $\mathrm{tg}\alpha$, если $\sin\alpha = -\frac{4}{5}$, $180^0 < \alpha < 270^0$.

A) $1\frac{1}{3}$;
B) $\frac{3}{4}$;
C) 1;
D) $\frac{2}{3}$;
E) 2.

8. Упростите выражение cosα·tgα-sin(-α).
A) 1;
B) tgα;
C) –sinα;
Д) 2sinα.

9. Вычислить $\sin 120°$.

1) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$;
2) $\frac{1}{2}$;

3) $\frac{\sqrt{3}}{2}$;

4) $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

10. Вычислить $cos\,135°$.

1) $\frac{\sqrt{3}}{2}$;

2) $\frac{1}{2}$;

3) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$;

4) $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

11. Вычислить $tg\,225°$.

1) $\frac{\sqrt{3}}{2}$;

2) 1;

3) $\sqrt{3}$;

4) $-\sqrt{3}$.

12. Вычислить $ctg(\pi - \alpha)$.

1) $-\mathrm{tg}\,\alpha$;

2) $\mathrm{tg}\,\alpha$;

3) $\mathrm{ctg}\,\alpha$;

4) $-ctg\ \alpha$.

13. Вычислить $tg\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)$.

1) $-\mathrm{tg}\,\alpha$;

2) $\mathrm{tg}\,\alpha$;

3) $\mathrm{ctg}\,\alpha$;

4) $-ctg\ \alpha$.

14. Вычислите, используя формулы сложения: $cosx \cdot \cos 2x - \sin x \cdot \sin 2x$:

1) $sin\ 3x$;

2) $\cos 3x$;

3) $\sin x$;

4) $\cos x$.

15. Известно, что $\cos\alpha = -\frac{5}{13}$, $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Найдите $\sin 2\alpha$.

1) $\frac{120}{169}$;
2) $\frac{80}{169}$;
3) $-\frac{120}{169}$;
4) $-\frac{80}{169}$.

17. Решите уравнение cos 2x = 0.
1) x = $\frac{\pi}{2}+\ \pi$к, к $\epsilon\ Z$;
2) x = $\frac{\pi}{4}+\ \frac{\pi}{2}$к, к $\epsilon\ Z$;
3) $\pi + 2\pi$к, к $\epsilon\ Z$;
4) $\frac{\pi}{2}$ к, к ϵZ.

18. Решите уравнение tg $x = \sqrt{3}$.
1) x = $\frac{\pi}{3} + \pi$к, кϵZ;
2) x = $\frac{\pi}{3} + 2\pi$к, кϵZ;
3) x = $\frac{\pi}{6} + \pi$к, кϵZ;
4) x = $\frac{\pi}{6} + 2\pi$к, кϵZ.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ТЕМЕ «ПРОИЗВОДНАЯ»

1. Производная-это…
A. конечный предел отношения приращения функций к приращению аргумента когда она стремится к нулю;
B. дифференциал аргумента;
C. приращение аргумента;
Д. нет правильного ответа.

2. Дифференцированием называется…
A. дифференциал;
B. нахождение приращения аргумента;
C. интегрирование;
Д. нахождение производной.

3. Чему равна производная от любого постоянного числа?
A. единице;
B. самому себе;
C. нет правильного ответа;
Д. нулю.

4. Геометрический смысл производной – это…
A. угловой коэффициент касательной к графику функций;
B. касательная;
C. скорость изменения функций;
Д. дифференцирование.

5. Какую формулу мы видим $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - v'u}{v^2}$?
A. производная от частного;
B. производная от произведения;
C. производная суммы.

6. Какую формулу мы видим $(uv)' = u'v + v'u$?
A. производная от частного;
B. производная от произведения;
C. производная суммы.

7. Укажите производную от функции ctg x
A. $\frac{1}{cos^2 x}$;
B. $-\frac{1}{sin^2 x}$;
C. 1;
Д. 0.

8. Чему равна производная от функции 2x-1?
A. 2x;
B. x;
C. 2;
Д. 2x-1.

9. Укажите производную от функции *ln x*
A. $\frac{1}{x^2}$;
B. $-\frac{1}{x}$;
C. 1;
Д. $\frac{1}{x}$.

10. Укажите производную от функции $\sqrt{x}$
A. $\frac{1}{x}$;
B. $\frac{1}{2x}$;
C. $\frac{1}{2\sqrt{x}}$;

Д. $\frac{1}{\sqrt{x}}$.

11. Если на интервале функция возрастает, то значение производной на этом интервале:
1) равно нулю;
2) больше нуля;
3) меньше нуля.

12. Дифференцируемая функция может иметь экстремум в тех точках, где:
1) производная не существует;
2) производная равна нулю;
3) производная равна нулю и не существует.

13. Если график производной расположен выше оси Ох на интервале, то функция:
1) возрастает на этом интервале;
2) убывает на этом интервале;
3) постоянна на этом интервале.

Критерии оценивания тестовых работ:

– оценка **«неудовлетворительно»** - за 20-40% правильно выполненных заданий,

– оценка **«удовлетворительно»** - за 50-70% правильно выполненных заданий,

– оценка **«хорошо»** - за 70-85% правильно выполненных заданий,

– оценка **«отлично»** - за правильное выполнение более 85% заданий.

Вопросы к первой аттестации по дисциплине «Математика»

1. Понятие функции. Способы задания функции. Область определения и область значений функции.
2. Линейная функция, ее свойства и график.
3. Графический способ решения системы из двух линейных уравнений.
4. Квадратичная функция, ее свойства и график.
5. Построение графика квадратичной функции.
6. Показательная функция, ее свойства и график.

7. Показательные уравнения.
8. Показательные неравенства.
9. Логарифмы.
10. Свойства логарифмов.
11. Логарифмическая функция, ее свойства и график.
12. Логарифмические уравнения.
13. Логарифмические неравенства.
14. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.
15. Определение синуса, косинуса и тангенса угла.
16. Знаки синуса, косинуса и тангенса.

Билеты к первой аттестации по дисциплине «Математика»

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

1. Найдите область определения функции: *а)* $y = \frac{3x}{4x+7}$; *б)* $y = \lg(7x+1)$.
2. Вычислите: $\log_7 \frac{1}{49} + \log_2 64$.
3. Решите показательное уравнение и неравенство: *а)* $\left(\frac{1}{3}\right)^x = 27$; *б)* $2^{8-x^2} \geq 16$..
4. Решите логарифмическое уравнение и неравенство: *а)* $\log_3\left(x^2-4x-5\right)=\log_3(7-3x)$;
б) $\log_{0,4}(2x-5) > \log_{0,4}(x+1)$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 1
Билет № 2

1. Найдите область определения функции: *а)* $y = \sqrt{5x - 15}$; *б)* $y = \log_8(x^2 - 3x)$.
2. Вычислите: $\log_9 81 + \log_9 \frac{1}{9} \cdot \log_4 64$.
3. Решите показательное уравнение и неравенство: *а)* $2^{x^2-7x+10} = 1$; *б)* $5^{0,25x-5} < 625$.
4. Решите логарифмическое уравнение и неравенство: *а)* $\log_2(5-x) = 3$;
   б) $\log_{0,2}(4-2x) > -1$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 1
Билет № 3

1. Найдите область определения функции: *а)* $y = 5x - 12$; *б)* $y = \log_4(2-5x)$.
2. Вычислите: $\frac{\log_5 64}{\log_5 4}$.
3. Решите показательное уравнение и неравенство: *а)* $2^{3x-1} = 4$; б) $3^{x+2} > \left(\frac{1}{27}\right)^{2x}$.
4. Решите логарифмическое уравнение и неравенство: *а)* $\log_7(x^2+5x) = \log_7(x^2+6)$;
   б) $\log_2(2-5x) > 1$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 1
Билет № 4

1. Найдите область определения функции: *а)* $y = \sqrt{8x + 1}$; *б)* $y = \log_9(7 - x)$.
2. Вычислите: $\log_5 \frac{1}{25} + 3 \cdot \log_2 64$.
3. Решите показательное уравнение и неравенство: *а)* $6^x \cdot 6^3 = \frac{6^{2x}}{6^5}$; *б)* $\left(\frac{7}{11}\right)^{\frac{1}{2}x+1} < 1;$.
4. Решите логарифмическое уравнение и неравенство: *а)* $\log_{1/3}(3-2x) = -1$; *б)* $\log_{0,3} \frac{x-3}{1-x} < 0$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 1
Билет № 5

1. Найдите область определения функции: *а)* $y = \sqrt{2x + 1}$; *б)* $y = \log_2(x+5)$.
2. Вычислите: $3\log_2 \log_4 16 + \log_{\frac{1}{2}} 2$.
3. Решите показательное уравнение и неравенство: *а)* $3 \cdot 9^x = 81$; *б)* $\left(\frac{1}{3}\right)^{3x-1} \geq \frac{1}{9}$.
4. Решите логарифмическое уравнение и неравенство: *а)* $\lg(5x-6) = 2\lg x$;
б) $\log_2(x-1) + \log_2 x \leq 1$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 1
Билет № 6

1. Найдите область определения функции: *а)* $y = \sqrt{x+3}$; *б)* $y = \log_2(7x-1)$.
2. Вычислите: $2\log_{27}\log_{10}1000 + \log_5 25$.
3. Решите показательное уравнение и неравенство: *а)* $\left(\frac{3}{5}\right)^{3x+1} = \left(\frac{3}{5}\right)^{5x-3}$; *б)* $3^{2x-3} \le 27^x$.
4. Решите логарифмическое уравнение и неравенство: *а)* $\log_{\frac{1}{2}}(2x-4) = -2$; *б)* $\log_2 \frac{x^2+3}{x+3} > 1$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 1
Билет № 7

1. Найдите область определения функции: *а)* $y = \sqrt{x+12}$; *б)* $y = \log_{\frac{1}{2}}(3-x)$.
2. Вычислите: $\frac{1}{3}\log_9\log_2 8 + \log_2 16$.
3. Решите показательное уравнение и неравенство: *а)* $4^{x+5} = 2$; *б)* $3^{2x-3} \le 27^x$;.
4. Решите логарифмическое уравнение и неравенство: *а)* $\log_2(4-x) = 2\log_2 5$; *б)* $\log_{0,5}\frac{x^2-4}{x+10} < -1$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 1
Билет № 8

1. Найдите область определения функции: *а)* $y = \frac{2}{2x-15}$; *б)* $y = \log_6(3-x)$.
2. Вычислите: $3\log_7 2 - \frac{1}{2}\log_7 64$.
3. Решите показательное уравнение и неравенство: $а)\ 2^{2x^2-7x} = 1$; *б)* $4^{0,25x-5} < 256$.
4. Решите логарифмическое уравнение и неравенство: а) $\lg(x-9)+\lg(2x-1)=2$;
   б) $\log_3(x-1) \le \log_3 2$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 1
Билет № 9

1. Найдите область определения функции: $а)\ y = \frac{1}{x-7}$; *б)* $y = 1 + \log_3 x$.
2. Вычислите: $\log_{11} 484 - \log_{11} 4$.
3. Решите показательное уравнение и неравенство: *а)* $100^{x^2-1} = 10^{1-5x}$; *б)* $0{,}4^{2x-1} \ge 0{,}16$.
4. Решите логарифмическое уравнение и неравенство: *а)* $\log_2(x-4)(2x-1) = \log_2 8$;
   б) $\log_2(2x-5) > 1$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 1
Билет № 10

1. Найдите область определения функции: *а)* $y = \frac{3}{(x-4)(x+1)}$; *б)* $y = \log_{\frac{1}{3}}(3x^2 - x)$.
2. Вычислите: $\log_6 72 - \log_6 4 - \log_6 3$.
3. Решите показательное уравнение и неравенство: *а)* $\left(\frac{1}{3}\right)^x = \frac{1}{81}$; *б)* $6^{3x-1} \geq 36$.
4. Решите логарифмическое уравнение и неравенство: а) $\log_5(7x+4) - \log_5(2x-1) = 1$;

   б) $\log_{0,3}\frac{x-3}{x+2} < 0$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 1
Билет № 11

1. Найдите область определения функции: *а)* $y = x^2 + 3x$ **;** *б)* $y = \log_7(4x-1)$.
2. Вычислите: $\log_2 96 - \log_2 3 + \log_2 1$.
3. Решите показательное уравнение и неравенство: *а)* $5^{2x+4} = 25$; *б)* $8^x \geq \frac{1}{512}$.
4. Решите логарифмическое уравнение и неравенство: *а)* $\log_2(x+1) = 3$; *б)* $\log_2(5x-3) > 1$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 1
Билет № 12

1. Найдите область определения функции: *а)* $y = \frac{1}{x+5}$; *б)* $y = \log_4(x^2 - 2x)$.

2. Вычислите: $\log_3 54 - \log_3 2 + \log_7 49$.

3. Решите показательное уравнение и неравенство: *а)* $6^{2x-8} = 216^x$; *б)* $\left(\frac{5}{7}\right)^{3x+4} > \frac{25}{49}$.

4. Решите логарифмическое уравнение и неравенство: *а)* $\log_3(x^2 - 3) = \log_3 2x$;

б) $\log_{0,2}(2x+12) > -1$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 1
Билет № 13

1. Найдите область определения функции: *а)* $y = \sqrt{x+9}$; *б)* $y = \lg(3x+1{,}5)$.

2. Вычислите: $\log_3 162 - \log_3 2 + \log_5 5$.

3. Решите показательное уравнение и неравенство: *а)* $\left(\frac{1}{32}\right)^{0,1x-1} = 16$; *б)* $4^{8-x^2} \geq 64$..

4. Решите логарифмическое уравнение и неравенство: *а)* $\log_3 x = \log_3(3x-1)$;

б) $\log_{0,4}(x-5) > \log_{0,4}(7x+1)$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 1
Билет № 14

1. Найдите область определения функции: *а)* $y = -x^2 - 2x + 1$; *б)* $y = \log_6(4x^2 - 3x)$.
2. Вычислите: $\log_6 144 - \log_6 4 + \log_3 81$.
3. Решите показательное уравнение и неравенство: *а)* $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} = 8$; *б)* $100^{2x+1} < 0{,}1$.
4. Решите логарифмическое уравнение и неравенство: *а)* $\log_2(4 - x) = 7$;
   б) $\log_6(2x - 1) \leq \log_6(3x + 4)$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 1
Билет № 15

1. Найдите область определения функции: *а)* $y = \sqrt{x^2 - 4x + 5}$; *б)* $y = \log_6(x^2 - x)$.
2. Вычислите: $\log_2 80 - \log_2 5 + \log_4 4$.
3. Решите показательное уравнение и неравенство: *а)* $4^{3-2x} = 4^{2-x}$; *б)* $\left(\frac{1}{3}\right)^{3x-1} \geq \frac{1}{27}$.
4. Решите логарифмическое уравнение и неравенство: *а)* $\log_{\frac{1}{7}}(7 - x) = -2$;
   б) $\log_7(3x - 2) \leq \log_7(4x + 5)$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 1
Билет № 16

1. Найдите область определения функции: *а)* $y = x^3 + x$; *б)* $y = \log_3(5x^2 - x)$.
2. Вычислите: $3+\log_4 \log_9 81$.
3. Решите показательное уравнение и неравенство: *а)* $\left(\frac{1}{5}\right)^{3x+1} = \left(\frac{1}{25}\right)^3$; *б)* $25^{2x-1} \geq 0{,}008$.
4. Решите логарифмическое уравнение и неравенство: *а)* $\log_4(x+3) = \log_4(4x-15)$;
   б) $\log_2 \frac{x^2+3}{x+3} > 1$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 1
Билет № 17

1. Найдите область определения функции: *а)* $y = \frac{2}{3x-9}$; *б)* $y = \log_{\frac{1}{2}}(9x^2 - x)$.
2. Вычислите: $2+\log_2 \log_5 25$.
3. Решите показательное уравнение и неравенство: *а)* $2^{5x+1} = 4^{2x}$; *б)* $\left(\frac{3}{4}\right)^{3x-2} < \frac{81}{256}$.
4. Решите логарифмическое уравнение и неравенство: *а)* $\log_5(5-x) = 2\log_5 3$;
   б) $\log_{0,3}(3x+8) > -1$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 1
Билет № 18

1. Найдите область определения функции: *а)* $y=\sqrt{2x-8}$; *б)* $y=\log_{\frac{3}{4}}(x^2-x)$.
2. Вычислите: $1+\log_9 \log_2 8$.
3. Решите показательное уравнение и неравенство: $а)\ 3^{2x^2-7x}=1$; *б)* $\left(\frac{3}{4}\right)^{3x-2}<\frac{81}{256}$.
4. Решите логарифмическое уравнение и неравенство: *а)* $\log_4(6-x)-\log_4 x=1$;
   б) $\log_{7,3}3x>\log_{7,3}(1-5x)$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 1
Билет № 19

1. Найдите область определения функции: *а)* $y=\sqrt{x^2+x-6}$; *б)* $y=2+\log_5 x$.
2. Вычислите: $0{,}6^{\log_{0,6}12}-7$.
3. Решите показательное уравнение и неравенство: *а)* $4^{x-1}=1$; *б)* $\left(\frac{3}{4}\right)^{x-2}<\frac{81}{256}$.
4. Решите логарифмическое уравнение и неравенство: *а)* $\log_{\frac{1}{7}}(6-x)=-2$;
   б) $\log_{\frac{2}{3}}(7-2x)\geq\log_{\frac{2}{3}}(3-x)$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 1
Билет № 20

1. Найдите область определения функции: *а)* $y = \frac{8}{12-4x}$; *б)* $y = \log_2(5x^2 - 2x)$.
2. Вычислите: $0{,}5^{\log_{0,5} 3} - 12$.
3. Решите показательное уравнение и неравенство: *а)* $0{,}3^{3x-2} = 1$; *б)* $\left(\frac{1}{3}\right)^{2-5x} \leq 1$.
4. Решите логарифмическое уравнение и неравенство: *а)* $\log_5(7x+4) = 1$;
   б) $\log_{\frac{3}{4}}(3x + 4) \geq \log_{\frac{3}{4}}(1 - x)$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 1
Билет № 21

1. Найдите область определения функции: *а)* $y = \sqrt{15-3x}$; *б)* $y = \log_5(2x-3)$..
2. Вычислите: $6^{\log_6 12} - 1$.
3. Решите показательное уравнение и неравенство: *а)* $2^{2x} = 2^{4\sqrt{3}}$; *б)* $\left(\frac{1}{4}\right)^{x^2+3x} \leq 16$.
4. Решите логарифмическое уравнение и неравенство: *а)* $\log_4(x+3) = \log_4(4x-15)$;
   б) $\log_{0,5}(4x - 3) > -1$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 1
Билет № 22

1. Найдите область определения функции: *а)* $y = \frac{1}{4-x}$; *б)* $y = \log_7(x^2 - 2x)$.
2. Вычислите: $5^{\log_5 3} - 2$.
3. Решите показательное уравнение и неравенство: *а)* $27^{3x} = 3^{-2}$; *б)* $7^{3-x} < \frac{1}{49}$.
4. Решите логарифмическое уравнение и неравенство: *а)* $\log_5(5-x) = 2\log_5 4$;
   б) $\log_{0,4}(2x - 7) > -2$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 1
Билет № 23

1. Найдите область определения функции: *а)* $y = \sqrt{x^2 + x}$; *б)* $y = \log_8(3x+1)$.
2. Вычислите: $8^{\log_8 12} + 3$.
3. Решите показательное уравнение и неравенство: *а)* $\left(\frac{1}{3}\right)^x = \frac{1}{81}$; *б)* $7^{2x-9} \le 1$.
4. Решите логарифмическое уравнение и неравенство: *а)* $\log_3(5-x) - \log_3 x = 1$;
   б) $\log_{8,4} 2x > \log_{8,4}(1 - 6x)$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 1
Билет № 24

1. Найдите область определения функции: *а)* $y = \frac{6}{10 - x}$; *б)* $y = \log_2(9x^2 + x)$.
2. Вычислите: $9^{+\log_9 \log_2 8}$.
3. Решите показательное уравнение и неравенство: *а)* $3^{4x+5} = 81$; *б)* $\left(\frac{1}{9}\right)^{3-0,5x^2} \leq 27$.
4. Решите логарифмическое уравнение и неравенство: а) $\log_5(7x+4) - \log_5(2x-1) = 1$;
   б) $\log_{9,5} 4x > \log_{9,5}(1 - 7x)$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 1
Билет № 25

1. Найдите область определения функции: *а)* $y = \sqrt{x - 5x}$; *б)* $y = 1 + \log_{11} x$.
2. Вычислите: $11^{\log_{11} 12} - 4$.
3. Решите показательное уравнение и неравенство: *а)* $4^{5x-8} = 64$; *б)* $4^{1-x} \leq \left(\frac{1}{2}\right)^{3x+2}$.
4. Решите логарифмическое уравнение и неравенство: *а)* $\log_5(x^2 + 6x) = \log_5(2x + 5)$;
   б) $\log_{0,6}(5x + 2) > -2$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

Председатель ПЦК **М.Э. Дигаева**

Вопросы ко второй аттестации по дисциплине «Математика»

1. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.
2. Тригонометрические тождества.
3. Синус, косинус и тангенс углов α и – α.
4. Формулы сложения. Формулы приведения.
5. Уравнение *cos x = a.*
6. Уравнение *sin x = a.*
7. Уравнение *tg x = a.*
8. Производная.
9. Производная степенной функции.
10. Правила дифференцирования. Производная сложной функции.
11. Производные некоторых элементарных функций.
12. Геометрический смысл производной.
13. Возрастание и убывание функции.
14. Экстремумы функции.
15. Применение производной к построению графиков функций.
16. Наибольшее и наименьшее значения функции.

Билеты ко второй аттестации по дисциплине «Математика»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет
им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина Математика
Группа _____ Семестр _____Аттестация 2
Билет № 1

1. Найти производные функций: $а)\ y = x^5 - \frac{2}{x^4} + \sqrt{7}x + \sqrt{7};\ б)\ y = x^6 \ln x;\ в)\ y = \frac{\operatorname{arctg} x}{x^2}$.

2. Упростите выражение: $1 - \sin^2\alpha(1 + ctg^2\alpha)$.

3. Решите тригонометрическое уравнение: $1 + tg\frac{x}{3} = 0$.

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

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 2
Билет № 2

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

2. Упростите выражение: $\frac{1 + tg^2\alpha}{1 + ctg^2\alpha}$.

3. Решите тригонометрическое уравнение: $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

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

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 2
Билет № 3

1. Найти производные функций: $а)\ y = x^7 - 2\sqrt[3]{x^2} + 3;\ б)\ y = 4^x(x^4 - 8x);\ в)\ y = \frac{\sin x}{1 - \cos x}$.

2. Упростите выражение: $\frac{ctg\alpha}{tg\alpha} + \sin^2\alpha + \cos^2\alpha$.

3. Решите тригонометрическое уравнение: $tgx = -\sqrt{3}$.

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

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 2
Билет № 4

1. Найти производные функций:
$а) y = \frac{5}{6}x^9 - \frac{1}{4x} + \frac{1}{4}x - \sqrt[3]{17}$; $б)\ y = 2^x \operatorname{arctg} x$; $в) y = \sin(2x+5)$.
2. Упростите выражение: $tg\alpha \cdot ctg\alpha - \sin^2\alpha$.
3. Решите тригонометрическое уравнение: $\sin 2x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y = -x^4 - 4x^2 + 3$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 2
Билет № 5

1. Найдите производные функций: $а) y = 5x^7 + \sqrt[5]{x^3} - 8^x$; $б) y = x \arccos x$; $в) y = \frac{1-10^x}{1+10^x}$.
2. Упростите выражение: $\cos^2\alpha + tg^2\alpha\cos^2\alpha$.
3. Решите тригонометрическое уравнение: $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y = x^3 - 6x^2$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 2
Билет № 6

1. Найдите производные функций: *а*) $y = \frac{2}{9}x^6 - \frac{1}{x^4} - \sqrt{6}$; *б*) $y = x^2 \cdot \log_3 x$; *в*) $y = \frac{x^2}{x^2+1}$.
2. Упростите выражение: $tg^2\alpha - \sin^2\alpha \cdot tg^2\alpha$.
3. Решите тригонометрическое уравнение: $\sqrt{2}\cos\frac{x}{4} = -1$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y = 2x^3 - 3x^2$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 2
Билет № 7

1. Найдите производные функций: *а*) $y = 6x^2 - \frac{5}{x^3} - \sqrt[3]{x^2}$; *б*) $y = \ln x \times \arcsin x$; *в*) $y = \frac{\ln x}{\cos x}$.
2. Упростите выражение: $\cos^2\alpha - (ctg^2\alpha + 1)\sin^2\alpha$.
3. Решите тригонометрическое уравнение: $2\cos\frac{x}{3} = \sqrt{3}$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y = 2x^2 - \frac{1}{3}x^3$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 2
Билет № 8

1. Найдите производные функций: *а*) $y = 6x^3 - \frac{1}{\sqrt{x}} + 9$; *б*) $y = \pi x^2 + \arcsin x$; *в*) $y = \frac{4^x - 1}{4^x + 1}$.
2. Упростите выражение: $tg^2\alpha(\sin^2\alpha - 1)$.
3. Решите тригонометрическое уравнение: $\sqrt{3} + tg\frac{x}{6} = 0$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функци: $y = 3x - x^3$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 2
Билет № 9

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*) $y = \frac{\ln x}{\cos x}$.
2. Упростите выражение: $\frac{1}{\cos^2\alpha} - tg^2\alpha(\cos^2\alpha + 1)$.
3. Решите тригонометрическое уравнение: $\cos\frac{1}{2}x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y = x^2 - 5x + 6$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 2
Билет № 10

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. Упростите выражение: $\cos^2\alpha+tg^2\alpha\cdot ctg^2\alpha+\sin^2\alpha$.
3. Решите тригонометрическое уравнение: $\cos x=-\frac{1}{\sqrt{2}}$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y=2x^3+3x^2-2$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 2
Билет № 11

1. Найти производные функций: $а)\ y=x^5-\frac{2}{x^4}+\sqrt{7}x+\sqrt{7};\ б)\ \ y=x^6\ln x;\ в)\ y=\frac{\operatorname{arctg}x}{x^2}.$
2. Упростите выражение: $1-\sin^2\alpha(1+ctg^2\alpha)$.
3. Решите тригонометрическое уравнение: $1+tg\frac{x}{3}=0$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y=x^3-6x^2+5x$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 2
Билет № 12

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

2. Упростите выражение: $\dfrac{1+tg^2\alpha}{1+ctg^2\alpha}$.

3. Решите тригонометрическое уравнение: $\cos x = -\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

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

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 2
Билет № 13

1. Найти производные функций: $а)\ y = x^7 - 2\sqrt[3]{x^2} + 3;\ б)\ y = 4^x(x^4 - 8x);\ в)\ y = \dfrac{\sin x}{1 - \cos x}$.

2. Упростите выражение: $\dfrac{ctg\alpha}{tg\alpha} + \sin^2\alpha + \cos^2\alpha$.

3. Решите тригонометрическое уравнение: $tgx = -\sqrt{3}$.

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

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 2
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)* $y = \sin(2x+5)$.
2. Упростите выражение: $tg\alpha \cdot ctg\alpha - \sin^2\alpha$.
3. Решите тригонометрическое уравнение: $\sin 2x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y = -x^4 - 4x^2 + 3$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 2
Билет № 15

1. Найдите производные функций: *а)* $y = 5x^7 + \sqrt[5]{x^3} - 8^x$; *б)* $y = x \arccos x$; *в)* $y = \frac{1-10^x}{1+10^x}$.
2. Упростите выражение: $\cos^2\alpha + tg^2\alpha\cos^2\alpha$.
3. Решите тригонометрическое уравнение: $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y = x^3 - 6x^2$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 2
Билет № 16

1. Найдите производные функций: *а*) $y = \frac{2}{9}x^6 - \frac{1}{x^4} - \sqrt{6}$; *б*) $y = x^2 \cdot \log_3 x$; *в*) $y = \frac{x^2}{x^2+1}$.
2. Упростите выражение: $tg^2\alpha - \sin^2\alpha \cdot tg^2\alpha$.
3. Решите тригонометрическое уравнение: $\sqrt{2}\cos\frac{x}{4} = -1$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y = 2x^3 - 3x^2$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 2
Билет № 17

1. Найдите производные функций: *а*) $y = 6x^2 - \frac{5}{x^3} - \sqrt[3]{x^2}$; *б*) $y = \ln x \times \arcsin x$; *в*) $y = \frac{\ln x}{\cos x}$.
2. Упростите выражение: $\cos^2\alpha - (ctg^2\alpha + 1)\sin^2\alpha$.
3. Решите тригонометрическое уравнение: $2\cos\frac{x}{3} = \sqrt{3}$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y = 2x^2 - \frac{1}{3}x^3$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 2
Билет № 18

1. Найдите производные функций: *а*) $y = 6x^3 - \frac{1}{\sqrt{x}} + 9$; *б*) $y = \pi x^2 + \arcsin x$; *в*) $y = \frac{4^x - 1}{4^x + 1}$.
2. Упростите выражение: $tg^2\alpha(\sin^2\alpha - 1)$.
3. Решите тригонометрическое уравнение: $\sqrt{3} + tg\frac{x}{6} = 0$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функци: $y = 3x - x^3$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 2
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*) $y = \frac{\ln x}{\cos x}$.
2. Упростите выражение: $\frac{1}{\cos^2\alpha} - tg^2\alpha(\cos^2\alpha + 1)$.
3. Решите тригонометрическое уравнение: $\cos\frac{1}{2}x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y = x^2 - 5x + 6$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 2
Билет № 20

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. Упростите выражение: $\cos^2\alpha+tg^2\alpha\cdot ctg^2\alpha+\sin^2\alpha$.
3. Решите тригонометрическое уравнение: $\cos x=-\frac{1}{\sqrt{2}}$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y=2x^3+3x^2-2$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 2
Билет № 21

1. Найти производные функций: $а)\ y=x^5-\frac{2}{x^4}+\sqrt{7}x+\sqrt{7};\ б)\ \ y=x^6\ln x;\ в)\ y=\frac{\operatorname{arctg}x}{x^2}$.
2. Упростите выражение: $1-\sin^2\alpha(1+ctg^2\alpha)$.
3. Решите тригонометрическое уравнение: $1+tg\frac{x}{3}=0$.
4. Найти промежутки монотонности и экстремумы функции: $y=x^3-6x^2+5x$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 2
Билет № 22

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

2. Упростите выражение: $\dfrac{1 + tg^2\alpha}{1 + ctg^2\alpha}$.

3. Решите тригонометрическое уравнение: $\cos x = -\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

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

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 2
Билет № 23

1. Найти производные функций: $а)\ y = x^7 - 2\sqrt[3]{x^2} + 3;\ б)\ y = 4^x(x^4 - 8x);\ в)\ y = \dfrac{\sin x}{1 - \cos x}$.

2. Упростите выражение: $\dfrac{ctg\alpha}{tg\alpha} + \sin^2\alpha + \cos^2\alpha$.

3. Решите тригонометрическое уравнение: $tgx = -\sqrt{3}$.

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

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 2
Билет № 24

1. Найти производные функций:

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

2. Упростите выражение: $tg\alpha \cdot ctg\alpha - \sin^2\alpha$.

3. Решите тригонометрическое уравнение: $\sin 2x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$.

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

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 2
Билет № 25

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

2. Упростите выражение: $\cos^2\alpha + tg^2\alpha\cos^2\alpha$.

3. Решите тригонометрическое уравнение: $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

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

Преподаватель **З.А. Шахаева**

Председатель ПЦК **М.Э. Дигаева**

Критерии оценки аттестационной 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. Понятие функции. Способы задания функции. Область определения и область значений функции.
2. Линейная функция $y = kx+b$, ее свойства и график.
3. Графический способ решения системы из двух линейных уравнений.
4. Квадратичная функция, ее свойства и график.
5. Построение графика квадратичной функции.
6. Показательная функция, ее свойства и график.
7. Показательные уравнения.
8. Показательные неравенства.
9. Логарифмы.
10. Свойства логарифмов.
11. Логарифмическая функция, ее свойства и график.
12. Логарифмические уравнения.
13. Логарифмические неравенства.

14. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.
15. Определение синуса, косинуса и тангенса угла.
16. Знаки синуса, косинуса и тангенса.
17. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.
18. Тригонометрические тождества.
19. Синус, косинус и тангенс углов α и – α.
20. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения.
21. Уравнение *cos x = a.*
22. Уравнение *sin x = a.*
23. Уравнение *tg x = a.*
24. Производная.
25. Производная степенной функции.
26. Правила дифференцирования. Производная сложной функции.
27. Производные некоторых элементарных функций.
28. Геометрический смысл производной.
29. Возрастание и убывание функции.
30. Экстремумы функции.
31. Применение производной к построению графиков функций.
32. Наибольшее и наименьшее значения функции.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

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

1. Логарифмы. Десятичные и натуральные логарифмы.
2. Решите логарифмическое уравнение $\log_7(x^2+5x)=\log_7(x^2+6)$.
3. Найдите производную функции: а) $y=5x^4-3x^2+5$; б) $y=x\cdot\sin x$; г) $y=(2+5x)^4$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**
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 _____ Экзамен
Билет № 2

1. Понятие функции. Способы задания функции. Область определения и область значений функции.
2. Решите неравенство: $5^{0,25x-5} < 625$.
3. Найдите производную функции: а) $y = 3x^5 - x^2 + 17$; б) $y = x^2 \cdot \sin x$; г) $y = (1-5x)^4$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 _____ Экзамен
Билет № 3

1. Квадратичная функция, ее свойства и график.
2. Решите уравнение: cos x = -1.
3. Найдите производную функции: а) $y= 3x^5-12x^2+2$; б) $y= e^{3x-4}$; в) $y=2x\cdot\cos x$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 _____ Экзамен
Билет № 4

1. Линейная функция $y = kx+b$, ее свойства и график.
2. Решите уравнение: 2 sin x = 1.
3. Найдите производную функции: а) $y =12x^6-3x^2+2$; б) $y =11x\cdot\cos x$; в) $y = \sqrt{2x^3+1}$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 _____ Экзамен
Билет № 5

1. Показательная функция, ее свойства и график.
2. Решите уравнение: cos x = – 1.
3. Найдите производную функции: а) $y = \frac{1}{4}x^8 + 3\sin x$; б) $y = \frac{3-x}{x^2}$; в) $y = \sqrt{x+5}$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 _____ Экзамен
Билет № 6

1. Производная. Производная степенной функции.
2. Решите уравнение: $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$.
3. Найдите производную функции: а) x^5+2x; б) $12x^6 - 5e^2$; в) $32\sqrt[4]{x^3}$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 _____ Экзамен
Билет № 7

1. Показательные уравнения и неравенства.
2. Решите показательное уравнение и неравенство: *а*) $\left(\frac{1}{3}\right)^x = 27$; *б*) $2^{8-x^2} \geq 16$.
3. Найдите производную функции: а) $f(x)= e^{2x-1}$; б) $y = x^3 - 3x^2 + 2$; в) $f(x) = \frac{4x}{x^2+4}$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 _____ Экзамен
Билет № 8

1. Логарифмы. Свойства логарифмов.
2. Вычислите: $\log_7 \frac{1}{49} + \log_2 64$.
3. Найдите производную функции: а) $f(x) = 7x^2 - 56x + 8$; б) $f(x) = (x^2+1)(x^3-2)$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 _____ Экзамен
Билет № 9

1. Правила дифференцирования. Производная сложной функции.
2. Решите уравнение: $2\cos x + \sqrt{3} = 0$.
3. Найдите производную функции:

а) $f(x) = \frac{1}{5}x^5 - 4x + 8$; б) $f(x) = \sqrt{3x^2+1}$; в) $f(x) = (x^3+7)(3x^2-1)$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 _____ Экзамен
Билет № 10

1. Логарифмические уравнения и неравенства.
2. Решите логарифмическое уравнение и неравенство:

а) $\log_2(5-x) = 3$; *б)* $\log_{0,2}(4-2x) > -1$.

3. Найдите производную функции: а) $f(x) = 3x^5 - 12x^2 + 6x + 2$; б) $f(x) = e^{3x-4}$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 _____ Экзамен
Билет № 11

1. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала.
2. Решите логарифмическое уравнение $\log_7(x^2+5x)=\log_7(x^2+6)$.
3. Найдите производную функции: а) $y=5x^4-3x^2+5$; б) $y=x\cdot\sin x$; г) $y=(2+5x)^4$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 _____ Экзамен
Билет № 12

1. Определение синуса, косинуса и тангенса угла
2. Решите неравенство: $5^{0,25x-5}<625$.
3. Найдите производную функции: а) $y=3x^5-x^2+17$; б) $y=x^2\cdot\sin x$; г) $y=(1-5x)^4$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 _____ Экзамен
Билет № 13

1. Знаки синуса, косинуса и тангенса
2. Решите уравнение: cos x = -1.
3. Найдите производную функции: а) $y= 3x^5-12x^2+2$; б) $y= e^{3x-4}$; в) $y=2x\cdot\cos x$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 _____ Экзамен
Билет № 14

1. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.
2. Решите уравнение: 2 sin x = 1.
3. Найдите производную функции: а) $y = 12x^6 - 3x^2 + 2$; б) $y = 11x \cdot \cos x$; в) $y = \sqrt{2x^3 + 1}$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 _____ Экзамен
Билет № 15

1. Тригонометрические тождества.
2. Решите уравнение: cos x = – 1.
3. Найдите производную функции: а) $y = \frac{1}{4}x^8 + 3\sin x$; б) $y = \frac{3-x}{x^2}$; в) $y = \sqrt{x+5}$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 _____ Экзамен
Билет № 16

1. Синус, косинус и тангенс углов α и – α.
2. Решите уравнение: $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$.
3. Найдите производную функции: а) $x^5 + 2x$; б) $12x^6 - 5e^2$; в) $32\sqrt[4]{x^3}$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 _____ Экзамен
Билет № 17

1. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения.
2. Решите показательное уравнение и неравенство: *а*) $\left(\frac{1}{3}\right)^x = 27$; *б*) $2^{8-x^2} \geq 16$.
3. Найдите производную функции: а) $f(x)= e^{2x-1}$; б) $y = x^3 - 3x^2 + 2$; в) $f(x) = \frac{4x}{x^2+4}$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 _____ Экзамен
Билет № 18

1. Уравнение *cos x = a.*
2. Вычислите: $\log_7 \frac{1}{49} + \log_2 64$.
3. Найдите производную функции: а) $f(x) = 7x^2 - 56x + 8$; б) $f(x) = (x^2+1)(x^3-2)$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 _____ Экзамен
Билет № 19

1. Уравнение *sin x = a.*
2. Решите уравнение: $2\cos x + \sqrt{3} = 0$.
3. Найдите производную функции:

а) $f(x) = \frac{1}{5}x^5 - 4x + 8$; б) $f(x) = \sqrt{3x^2+1}$; в) $f(x) = (x^3+7)(3x^2-1)$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 _____ Экзамен
Билет № 20

1. Уравнение *tg x = a.*
2. Решите логарифмическое уравнение и неравенство:
   а) $\log_2(5-x)=3$; *б)* $\log_{0,2}(4-2x)>-1.$
3. Найдите производную функции: а) $f(x) = 3x^5 -12x^2+6x+2$; б) $f(x)= e^{3x-4}$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 _____ Экзамен
Билет № 21

1. Логарифмические уравнения и неравенства.
2. Решите логарифмическое уравнение и неравенство:
   а) $\log_2(5-x)=3$; *б)* $\log_{0,2}(4-2x)>-1.$
3. Найдите производную функции: а) $f(x) = 3x^5 -12x^2+6x+2$; б) $f(x)= e^{3x-4}$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 _____ Экзамен
Билет № 22

1. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала.
2. Решите логарифмическое уравнение $\log_7(x^2+5x)=\log_7(x^2+6)$.
3. Найдите производную функции: а) $y=5x^4-3x^2+5$; б) $y=x\cdot\sin x$; г) $y=(2+5x)^4$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 _____ Экзамен
Билет № 23

1. Определение синуса, косинуса и тангенса угла
2. Решите неравенство: $5^{0,25x-5} < 625$.
3. Найдите производную функции: а) $y = 3x^5 - x^2 + 17$; б) $y = x^2 \cdot \sin x$; г) $y = (1-5x)^4$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 _____ Экзамен
Билет № 24

1. Знаки синуса, косинуса и тангенса.
2. Решите уравнение: cos x = -1.
3. Найдите производную функции: а) $y= 3x^5-12x^2+2$; б) $y= e^{3x-4}$; в) $y=2x\cdot\cos x$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

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 _____ Экзамен
Билет № 25

1. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.
2. Решите уравнение: 2 sin x = 1.
3. Найдите производную функции: а) $y =12x^6-3x^2+2$; б) $y =11x\cdot\cos x$; в) $y = \sqrt{2x^3+1}$.

Преподаватель **З.А. Шахаева**

Председатель ПЦК **М.Э. Дигаева**

Критерии оценки ответа на экзамене:

–оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, последовательно, четко и логически его излагает, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

– оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, не допускает существенных неточностей в вычислениях, правильно применяет теоретические знания при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

– оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

– оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.