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 № 9

Председатель ПЦК
_____ М.Э. Дигаева

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ПД 01 Математика

Специальность

15.02.12. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования.

Квалификация

Техник- механик

Составитель _____ Л.С.Сосламбекова

Грозный – 2021 г.

ПАСПОРТ

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Математика»

№ п/п	*Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	*Наименование оценочного средства*
1.	Действительные числа	*Контрольная работа* *Экзамен*
2.	Действия над натуральными числами	
3.	Обыкновенные дроби	
4.	Десятичные дроби	
5.	Действия с отрицательными числами	
6.	Арифметический корень	
7.	Степень с рациональным показателем	
8.	Одночлены и многочлены	
9.	Формулы сокращенного умножения	
10.	Алгебраические уравнения	
11.	Системы линейных уравнений	
12.	Квадратные уравнения	
13.	Иррациональные уравнения	
14.	Неравенства	
15.	Линейная функция	
16.	Квадратичная функция	
17.	Показательная функция	
18.	Логарифмическая функция	
19.	Тригонометрические формулы и уравнения	
20.	Производная и ее геометрический смысл	
21.	Применение производной к исследованию функции	

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

Билеты к первой аттестации

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

1. Решите уравнение: *а)* $\log_{0,3}(5+2x)=1$.

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

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

4. Решить систему уравнений: $\begin{cases} x+y=5, \\ xy=6. \end{cases}$

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

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

1. Решите уравнение: *а)* $5^{x+1}=8^{x+1}$; *б)* $\log_{\pi}(x^2+2x+3)=\log_{\pi}6$.

2. Упростите выражение: $\frac{1}{1+\cos\alpha}-\frac{1}{1-\cos\alpha}$

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

4. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 3x-2y=5, \\ 2x+5y=16. \end{cases}$

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

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

1. Решите уравнение: *а)* $7^{x-2}=4^{2-x}$; *б)* $\log_3(x+1)+\log_3(x+3)=1$.

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

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

4. Решить систему уравнений: $\begin{cases} x+y=3, \\ x^2+y^2=29. \end{cases}$

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

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

1. Решите уравнение: *а)* $\left(\frac{1}{3}\right)^{x-1}=\left(\frac{1}{4}\right)^{1-x}$; *б)* $\log_4(8x-3)=0$.
2. Упростите выражение: $tg\alpha\cdot ctg\alpha-\sin^2\alpha$
3. Решите тригонометрическое уравнение: $\sin 2x=-\frac{\sqrt{2}}{2}$.
4. Решить систему уравнений: $\begin{cases}2x-3y=5,\\3x+2y=14.\end{cases}$

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

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

1. Решите уравнение: *а)* $\sqrt{2^x}\cdot\sqrt{3^x}=36$; *б)* $\log_2(9-2^x)=3-x$.
2. Упростите выражение: $\cos^2\alpha+tg^2\alpha\cos^2\alpha$
3. Решите тригонометрическое уравнение: $\sin x=\frac{\sqrt{3}}{2}$.
4. Решить систему уравнений: $\begin{cases}2x+y=1,\\2x^2+xy+y^2=1.\end{cases}$

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

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

1. Решите уравнение: *а)* $2^{x^2+2x-0,5}=4\sqrt{2}$; *б)* $\log_9 x=-\frac{1}{2}$.
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. Решить систему уравнений: $\begin{cases}x-y=2,\\y^2-2xy-x^2=-28.\end{cases}$

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

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

1. Решите уравнение: *а)* $2^{x^2+2x-0,5}=4\sqrt{2}$; *б)* $\log_2(3-x)=0$.
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. Решить систему уравнений: $\begin{cases} x+2y^2=4, \\ x-y=4. \end{cases}$

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

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

1. Решите уравнение: *а)* $\left(\frac{3}{7}\right)^{3x+1}=\left(\frac{7}{3}\right)^{5x-3}$; *б)* $\log_2(9-2^x)=3-x$.
2. Упростите выражение: $tg^2\alpha(\sin^2\alpha-1)$
3. Решите тригонометрическое уравнение: $\sqrt{3}+tg\frac{x}{6}=0$.
4. Решить систему уравнений: $\begin{cases} x-y=1, \\ x-4y^2=1. \end{cases}$

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

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

1. Решите уравнение: *а)* $\left(\frac{1}{7}\right)^{2x^2+x-0,5}=\frac{\sqrt{7}}{7}$; б) $\log_3(x+1)+\log_3(x+3)=1$.
2. Упростите выражение: $\sin^2\alpha(1+ctg^2\alpha)-\cos^2\alpha$
3. Решите тригонометрическое уравнение: $\cos\frac{1}{2}x=-\frac{\sqrt{2}}{2}$.
4. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 3x-2y=5, \\ 2x+5y=16. \end{cases}$

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

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

1. Решите уравнение: *а)* $\sqrt{2^x}\cdot\sqrt{3^x}=36$; *б)* $\log_{0,3}(5+2x)=1$.
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. Решить систему уравнений: $\begin{cases} x+y=9, \\ \frac{x}{y}+\frac{y}{x}=\frac{41}{20}. \end{cases}$

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

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

1. Решите уравнение: *а)* $\log_{0,3}(5+2x)=1$.
2. Упростите выражение: $1-\sin^2\alpha(1+ctg^2\alpha)$.
3. Решите тригонометрическое уравнение: $1+tg\frac{x}{3}=0$.
4. Решить систему уравнений: $\begin{cases} x+y=5, \\ xy=6. \end{cases}$

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

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

1. Решите уравнение: *а)* $5^{x+1}=8^{x+1}$; *б)* $\log_{\pi}(x^2+2x+3)=\log_{\pi}6$.
2. Упростите выражение: $\frac{1}{1+\cos\alpha}-\frac{1}{1-\cos\alpha}$
3. Решите тригонометрическое уравнение: $\cos x=-\frac{\sqrt{3}}{2}$.
4. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 3x-2y=5, \\ 2x+5y=16. \end{cases}$

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

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

1. Решите уравнение: *а)* $7^{x-2}=4^{2-x}$; *б)* $\log_3(x+1)+\log_3(x+3)=1$.
2. Упростите выражение: $\dfrac{ctg\alpha}{tg\alpha}+\sin^2\alpha+\cos^2\alpha$
3. Решите тригонометрическое уравнение: $tgx=-\sqrt{3}$.
4. Решить систему уравнений: $\begin{cases} x+y=3, \\ x^2+y^2=29. \end{cases}$

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

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Групп _ __ Семестр _ __Аттестация_____
Билет №14

1. Решите уравнение: *а)* $\left(\frac{1}{3}\right)^{x-1}=\left(\frac{1}{4}\right)^{1-x}$; *б)* $\log_4(8x-3)=0$.
2. Упростите выражение: $tg\alpha\cdot ctg\alpha-\sin^2\alpha$
3. Решите тригонометрическое уравнение: $\sin 2x=-\dfrac{\sqrt{2}}{2}$.
4. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 2x-3y=5, \\ 3x+2y=14. \end{cases}$

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

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

1. Решите уравнение: *а)* $\sqrt{2^x}\cdot\sqrt{3^x}=36$; *б)* $\log_2(9-2^x)=3-x$.
2. Упростите выражение: $\cos^2\alpha+tg^2\alpha\cos^2\alpha$
3. Решите тригонометрическое уравнение: $\sin x=\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.
4. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 2x+y=1, \\ 2x^2+xy+y^2=1. \end{cases}$

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

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

1. Решите уравнение: *а*) $2^{x^2+2x-0,5}=4\sqrt{2}$; *б*) $\log_9 x=-\frac{1}{2}$.
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. Решить систему уравнений: $\begin{cases} x-y=2, \\ y^2-2xy-x^2=-28. \end{cases}$

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

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

1. Решите уравнение: *а*) $2^{x^2+2x-0,5}=4\sqrt{2}$; *б*) $\log_2(3-x)=0$.
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. Решить систему уравнений: $\begin{cases} x+2y^2=4, \\ x-y=4. \end{cases}$

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

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

1. Решите уравнение: *а*) $\left(\frac{3}{7}\right)^{3x+1}=\left(\frac{7}{3}\right)^{5x-3}$; *б*) $\log_2(9-2^x)=3-x$.
2. Упростите выражение: $tg^2\alpha(\sin^2\alpha-1)$
3. Решите тригонометрическое уравнение: $\sqrt{3}+tg\frac{x}{6}=0$.
4. Решить систему уравнений: $\begin{cases} x-y=1, \\ x-4y^2=1. \end{cases}$

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

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

1. Решите уравнение: *а*) $\left(\frac{1}{7}\right)^{2x^2+x-0,5}=\frac{\sqrt{7}}{7}$; б) $\log_3(x+1)+\log_3(x+3)=1$.
2. Упростите выражение: $\sin^2\alpha(1+ctg^2\alpha)-\cos^2\alpha$
3. Решите тригонометрическое уравнение: $\cos\frac{1}{2}x=-\frac{\sqrt{2}}{2}$.
4. Решить систему уравнений: $\begin{cases}3x-2y=5,\\2x+5y=16.\end{cases}$

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

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

1. Решите уравнение: *а*) $\sqrt{2^x}\cdot\sqrt{3^x}=36$; *б*) $\log_{0,3}(5+2x)=1$.
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. Решить систему уравнений: $\begin{cases}x+y=9,\\\frac{x}{y}+\frac{y}{x}=\frac{41}{20}.\end{cases}$

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

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

1. Решите уравнение: *а*) $2^{x^2+2x-0,5}=4\sqrt{2}$; *б*) $\log_2(3-x)=0$.
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. Решить систему уравнений: $\begin{cases}x+2y^2=4,\\x-y=4.\end{cases}$

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

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

1. Решите уравнение: *а)* $5^{x+1}=8^{x+1}$; *б)* $\log_{\pi}\left(x^2+2x+3\right)=\log_{\pi}6$.

2. Упростите выражение: $\dfrac{1}{1+\cos\alpha}-\dfrac{1}{1-\cos\alpha}$

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

4. Решить систему уравнений: $\begin{cases}3x-2y=5,\\2x+5y=16.\end{cases}$

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

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

1. Решите уравнение: *а)* $\log_{0,3}\left(5+2x\right)=1$.

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

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

4. Решить систему уравнений: $\begin{cases}4y-x=11;\\6y-2x=13.\end{cases}$

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

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

1. Решите уравнение: *а)* $\log_2\left(9-2^x\right)=3-x$.

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

3. Решите тригонометрическое уравнение: $\sqrt{3}+tg\dfrac{x}{6}=0$.

4. Решить систему уравнений: $\begin{cases}2x-3y=12;\\3x+2y=5.\end{cases}$

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

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

1. Решите уравнение: *а*) $2^{x^2+2x-0,5} = 4\sqrt{2}$; *б*) $\log_9 x = -\frac{1}{2}$.
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. Решить систему уравнений: $\begin{cases} 5y - x = 6; \\ 3x - 4y = 4. \end{cases}$

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

Образцы билетов ко второй аттестации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Групп _ __ Семестр _ __Аттестация_____
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
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___
Групп _ __ Семестр _ __Аттестация_____
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: $\cos^2\alpha - (ctg^2\alpha + 1)\sin^2\alpha$.
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
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

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

1. Найти 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
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

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

1. Найти производные функций:

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

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

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

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

Преподаватель
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

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

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

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

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

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

Преподаватель
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

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

1. 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
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

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

1. 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
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

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

1. 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
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

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

1. 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
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

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

1. 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
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

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

1. Найти 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 Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группа _ __ Семестр _ __Аттестация_____
Билет №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 Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группа _ __ Семестр _ __Аттестация_____
Билет №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 Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группа _ __ Семестр _ __Аттестация_____
Билет №14

1. Найти производные функций:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группа _ __ Семестр _ __Аттестация_____
Билет №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 Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группа _ __ Семестр _ __Аттестация_____
Билет №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 Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группа _ __ Семестр _ __Аттестация_____
Билет №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 Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группа _ __ Семестр _ __Аттестация_____
Билет №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 Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

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

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 Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

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

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 Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группа _ __ Семестр _ __Аттестация_____
Билет №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 Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

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

1. 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 Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

Критерии оценки контрольной работы:

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

– оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, который при полном владении знаниями в соответствии с требованиями учебной программы допустил отдельные несущественные ошибки;

– оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся при неполном изложении полученных знаний, допустившему при этом отдельные существенные ошибки;

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

Вопросы к экзамену

1. 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 $-\alpha$
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 Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

-

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группа _ __ Семестр _ __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 Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группа _ __ Семестр _ __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 Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группа _ __ Семестр _ __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 Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группа _ __ Семестр _ __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 Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группа _ __ Семестр _ __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 Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группа _ __ Семестр _ __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 Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группа _ __ Семестр _ __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 Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группа _ __ Семестр _ __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) = $\sqrt{3x^2+1}$.

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

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

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

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

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группа _ __ Семестр _ __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 Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группа _ __ Семестр _ __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 Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группа _ __ Семестр _ __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 Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группа _ __ Семестр _ __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 Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группа _ __ Семестр _ __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) $y = \sqrt{x+5}$.*в*) $y = x^2 \cdot \sin x$;

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

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группа _ __ Семестр _ __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 Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

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

1. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла.
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) $y = x^3 - 3x^2 + 2$.

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

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группа _ __ Семестр _ __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 Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

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

1.Формулы приведения.

2. Решите уравнение: $2\cos x + \sqrt{3} = 0$.

3. Найдите производную функции а) f(x) = $\sqrt{3x^2+1}$; б) f(x) = (x^3+7) ($3x^2$-1).

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

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
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 Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группа _ __ Семестр _ __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 Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группа _ __ Семестр _ __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) $y=x\cdot\sin x$.

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

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группа _ __ Семестр _ __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) $y = x^2 \cdot \sin x$; в) $y = (1-5x)^4$.

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

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группа _ __ Семестр _ __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 Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова»
Факультет среднего профессионального образования
Дисциплина _Математика___
Группа _ __ Семестр _ __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 Л.С.Сосламбекова
Председатель ПЦК М.Э. Дигаева

Критерии оценивания экзамена:

– **Оценка «отлично»** – выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания рабочей программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

– О**ценка «хорошо»** – выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

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

– О**ценка «неудовлетворительно»** – выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания рабочей программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.