

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 08.04.2024 05:30:49

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

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

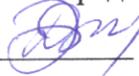
Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДЕН

на заседании ПЦК

« 30 » 06 2020 г., протокол № 12

Председатель ПЦК


М.Э.Дигаева

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.10 Математика

Специальность

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов
автомобилей

Квалификация

Специалист

Составитель  Л.О.Сулейманова

ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОУД.10 Математика

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Наименование оценочного средства	
1 семестр			
1.	Множество действительных чисел. Обыкновенные дроби. Десятичные дроби. Арифметический корень и его свойства. Степень с рациональным показателем		1-я текущая аттестация
2.	Одночлены и многочлены. Формулы сокращенного умножения. Уравнения и неравенства		2-я текущая аттестация
2 семестр			
3.	Линейная функция. Квадратичная функция. Показательная функция. Логарифмическая функция	Экзамен	1-я текущая аттестация
4.	Тригонометрические формулы и уравнения. Производная и ее геометрический смысл. Применение производной к исследованию функции		2-я текущая аттестация

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средств в фонде
1.	<i>1-я и 2-я текущие аттестации</i>	<i>Средство контроля усвоения учебного материала в виде тестирования обучающихся</i>	<i>Комплект тестов по вариантам к аттестациям</i>
2.	<i>Экзамен</i>	<i>Итоговая форма оценки знаний</i>	<i>Комплект тестов по вариантам к экзамену</i>

**Вопросы текущего контроля по дисциплине
«Математика» на 1 семестр**

Вопросы к 1-ой текущей аттестации

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.

Образец билета к 1-ой текущей аттестации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Грозненский государственный нефтяной технический университет**

им. акад. М.Д. Миллионщикова

Факультет среднего профессионального образования

Тест

по дисциплине ОУД.10 «Математика»

I-аттестация

Вариант № ___

ФИО _____ группа _____ дата _____

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

Вариант №1

1. Натуральные числа, противоположные им числа и число 0 образуют множество...

- а) множество целых чисел;
- б) множество натуральных чисел;
- в) множество рациональных чисел;
- г) множество действительных чисел.

2. Всякая бесконечная периодическая десятичная дробь является ... числом.

- а) иррациональным;
- б) рациональным;
- в) целым;
- г) натуральным.

3. Число, у которого больше двух делителей, называют

- а) составным;
- б) простым;
- в) многозначным;
- г) ни простым, ни составным.

4. Что показывает числитель?

- а) на что делится число;
- б) на сколько частей разделили;
- в) что получилось при делении;
- г) сколько частей взяли.

5. Дробь, в которой числитель больше знаменателя или равен ему, называют ...

- а) неправильной дробью;
- б) простым числом;
- в) правильной дробью;
- г) натуральным числом.

6. Найдите значение выражения: $\sqrt[3]{3^3} + \sqrt{7^2} - \sqrt[3]{6^6}$

- а) -26;
- б) -20;
- в) 46;
- г) 18.

7. Найди арифметический корень из данного числа $\sqrt[6]{\left(\frac{49}{64}\right)^{-3}}$

- а) $\frac{7}{8}$;
- б) $-\frac{7}{8}$;
- в) $-\frac{8}{7}$;
- г) $\frac{8}{7}$.

8. Представьте произведение в виде степени $x^5 \cdot x^{14} \cdot x$

- а) x^2 ;
- б) x^{20} ;
- в) x^{19} ;
- г) 1.

9. Найдите значение выражения: $11^{\frac{1}{7}} \cdot 11^{\frac{2}{7}} \cdot 11^{\frac{4}{7}} - 3^{\frac{1}{9}} \cdot 3^{\frac{3}{9}} \cdot 3^{\frac{5}{9}}$

- а) $\sqrt{11} + \sqrt{3}$;
- б) 12;
- в) 8;
- г) $11^{\frac{1}{7}} - 3^{\frac{1}{9}}$.

10. Упростите выражение: $y^5 \cdot y^4 \cdot y^3$

- А) y^4 ;
- б) y^{12} ;
- в) y^{60} ;
- г) y^{-1} .

Вариант №2

1. Множество действительных чисел \mathbf{R} состоит из всех ...

- а) положительных и отрицательных чисел;
- б) рациональных и иррациональных чисел;
- в) целых и дробных чисел;
- г) натуральных чисел.

2. Даны числа: $1; \sqrt{5}; 1,202002000\dots; 0,999\dots$. Сколько среди данных чисел действительных?

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.

3. Какая из этих числовых последовательностей является натуральным рядом?

- а) -2, -1, 0, 1, 2, 3;
- б) 5, 4, 3, 2, 1, 0;
- в) 1, 2, 3, 4, 5, 6;
- г) -5, -4, -3, -2, -1, 0.

4. Что показывает знаменатель?

- а) остаток при делении;
- б) на сколько частей разделили;
- в) что получилось при делении;
- г) сколько частей взяли.

5. Сократить дробь – это значит:

- а) разделить эту дробь на какое-либо число;
- б) разделить или умножить числитель и знаменатель дроби на одно и то же число;
- в) разделить числитель этой дроби на знаменатель;
- г) разделить числитель и знаменатель дроби на одно и то же число.

6. Найдите значение выражения: $\sqrt[3]{3^3} + \sqrt{7^2} - \sqrt[3]{6^6}$

- а) -26;
- б) -20;
- в) 46;
- г) 18.

7. Упростите выражение $\sqrt{2^5 \sqrt{3}}$

- а) $\sqrt[7]{30}$;
- б) $\sqrt[7]{96}$;
- в) $\sqrt[10]{96}$;
- г) $\sqrt[10]{36}$.

8. Представьте произведение в виде степени $x^{15} \cdot x^{-11} \cdot x^0$

- а) x^{26} ;
- б) x^{20} ;
- в) x^4 ;
- г) 1.

9. Найдите значение выражения: $7^{\frac{1}{7}} \cdot 7^{\frac{2}{7}} \cdot 7^{\frac{4}{7}} - 5^{\frac{1}{9}} \cdot 5^{\frac{3}{9}} \cdot 5^{\frac{5}{9}}$

- а) $\sqrt{7} + \sqrt{5}$;
- б) 12;
- в) 2;
- г) $7^{\frac{1}{7}} - 5^{\frac{1}{9}}$.

10. Упростите выражение: $y^6 \cdot y^{11} \cdot y^3$

- а) y^4 ;
- б) y^{12} ;
- в) y^{20} ;
- г) y^{-1} .

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2
1.	а	б
2.	б	г
3.	а	в
4.	г	б
5.	а	г
6.	а	а
7.	г	в
8.	б	в
9.	в	в
10.	б	в

Вопросы ко 2-ой текущей аттестации

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.

Образец билета ко 2-ой текущей аттестации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Грозненский государственный нефтяной технический университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Факультет среднего профессионального образования
Тест
по дисциплине ОУД.10 «Математика»
II -аттестация
Вариант № ___**

ФИО _____ группа _____ дата _____

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

Вариант №1

1. В стандартном виде записи одночлена числовой множитель, называемый коэффициентом одночлена, ставят

- а) на втором месте;
- б) на первом месте;
- в) в конце одночлена;
- г) посередине.

2. Приведите подобные члены многочлена $-5x + 6y - 7y + x$.

- а) $-12x + 7y$;
- б) $-4x - y$;
- в) $-6x + 13y$;
- г) $4x - y$.

3. Выполните умножение одночленов $\left(-\frac{1}{3}m^2\right) \cdot (-24n)(4nm)$.

- а) $-32m^3n^2$;
- б) $32m^3n^2$;
- в) m^3n ;
- г) $32m^2n^2$.

4. Упростите выражение $(2 - 3x) - (3 + 5x)$.

- 1) $8x - 1$;
- 2) $-8x - 1$;
- 3) $5 - 8x$;
- 4) $-1 - 2x$.

5. Приведите к стандартному виду одночлен $6^2 pg^2(-3)^2 gp$

- а) $324p^2g^2$;
- б) $324p^2g^3$;
- в) $-324pg^2$;
- г) $-324p^2g^3$.

6. В уравнении $2x - 3,5 = -6x + 2$ неизвестные слагаемые перенесли в левую часть, а известные – в правую. Какое уравнение получили?

- а) $2x - 6x = 2 - 3,5$;
- б) $-2x + 6x = -2 - 3,5$;
- в) $2x + 6x = 3,5 - 2$;
- г) $2x + 6x = 2 + 3,5$

7. Решите уравнение $9 + 13x = 35 + 26x$.

- а) 2
- б) -1
- в) -2
- г) 4

8. Определите коэффициенты в уравнении $13x - 7x^2 + 6 = 0$

- а) $a = -13, b = -7, c = 6$;
- б) $a = -7, b = 6, c = 13$;
- в) $a = 6, b = 13, c = 7$;
- г) $a = -7, b = 13, c = 6$.

9. Решите уравнение $x^2 - 14x + 33 = 0$

- а) -3; -11
- б) -3; 11
- в) 3; 11
- г) 3; -11

10. Решите неравенство $8x - 8 < 7x + 6$.

- а) $(-\infty; 2)$
- б) $(-\infty; 14)$
- в) $(14; +\infty)$
- г) $(2; +\infty)$

Вариант №2

1. Степенью одночлена называют сумму

- а) оснований степеней всех входящих в него переменных;
- б) всех чисел одночлена;
- в) всех переменных;
- г) показателей степеней всех входящих в него переменных.

2. Среди следующих одночленов укажите подобные: 1) $9ac$; 2) -17 ; 3) $9xy$; 4) $-17ac$.

- а) 1 и 2;
- б) 2 и 4;
- в) 1 и 3;
- г) 1 и 4.

3. Разложите на множители $9m^2 - 16n^2$.

- а) $(3m - 4n)^2$;
- б) $(3m + 4n)^2$;
- в) $(3m - 4n)(3m + 4n)$;
- г) $(9m - 16n)^2$.

4. Найдите значение выражения $(8,1x - 3) - (7,1x + 4)$, при $x = -3,5$.

- а) $-10,5$;
- б) $10,5$;
- в) $3,5$;
- г) $-2,5$.

5. Упростите $(0,4a^3b^2)^2$

- а) $0,16a^3b^5$;
- б) $-0,16a^6b^4$;
- в) $0,16a^6b^4$;
- г) $1,6a^6b^4$.

6. Какое из данных уравнений линейное:

- а) $(x + 1)(x - 4) = 6$;
- б) $x^2 - x = 6$;
- в) $12 : x = 6x$;
- г) $0,6 - x = 1,2 + 4x$.

7. Найдите корень уравнения $4(x-8) = -5$:

- а) 6,75;
- б) 3,5;
- в) 0;
- г) -2,25.

8. Какое из квадратных уравнений является неполным:

- а) $25x^2 - 16 = 0$;
- б) $11 - x^2 + x = 0$;
- в) $-x^2 - x - 4 = 0$;
- г) $1 - 7x - 6x^2 = 0$.

9. Решите уравнение $x^2 - 10x - 39 = 0$

- а) 3; 13
- б) -3; -13
- в) -3; 13
- г) 3; -13

10. Решите неравенство $9x + 8 \leq 8x - 8$.

- а) $[0; +\infty)$
- б) $[-16; +\infty)$
- в) $(-\infty; -16]$
- г) $(-\infty; 0]$

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2
1.	б	г
2.	б	г
3.	б	в
4.	г	а
5.	б	в
6.	г	г
7.	в	а
8.	г	а
9.	в	в
10.	б	в

**Вопросы текущего контроля по дисциплине
«Математика» на 2 семестр**

Вопросы к 1-ой текущей аттестации

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.

Образец билета к 1-ой текущей аттестации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Грозненский государственный нефтяной технический университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Факультет среднего профессионального образования
Тест
по дисциплине ОУД.10 «Математика»
I-аттестация
Вариант №__**

ФИО _____ группа _____ дата _____

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

Вариант №1

1. Указать функцию, убывающую на всей области определения:

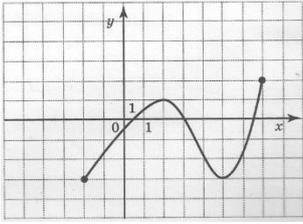
а) $y = \left(\frac{13}{15}\right)^{-x}$;

б) $y = \left(\frac{4}{11}\right)^{-x}$;

в) $y = 2,3^x$;

г) $y = 0,7^x$.

2. Найти точку минимума функции $y = f(x)$, заданной на промежутке $[-2; 7]$ графиком:



- а) -2;
- б) -3;
- в) 5;
- г) 2.

3. Найти множество значений функции $y = \sin 5x + 12$.

- а) $[11; 13]$;
- б) $[10; 13]$;
- в) $[-1; 1]$;
- г) $[10; 11]$.

4. Найти область определения функции $y = \log_5(-x^2 + 4x - 3)$

- а) $[1; 3]$;
- б) $(-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$;
- в) $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$;
- г) $(1; 3)$.

5. Определите, какие из данных функций являются квадратичными:

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

6. Вычислите: $\log_{0,3} 0,1 + \log_{0,3} 0,9$

- а) 2;
- б) 0,2;
- в) -2
- г) 0.

7. Решить уравнение: $\log_2 x = 3$.

- а) -8;
- в) 9;
- в) 6;
- г) $\frac{2}{3}$.

8. Решить уравнение: $\log_x 27 = 3$

- а) 2;
- б) -3;
- в) -2;
- г) 3;

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

- а) 2;
- б) -2;
- в) ± 2
- г) Верный ответ не указан.

10. Укажите множество решений неравенства $\log_3(2x - 7) > \log_3(5 - x)$.

- а) (4;5);
- б) (-3,5; 12);
- в) (-3,5; 6) ;
- г) (3,5; 4).

Вариант №2

1. Указать функцию, убывающую на всей области определения:

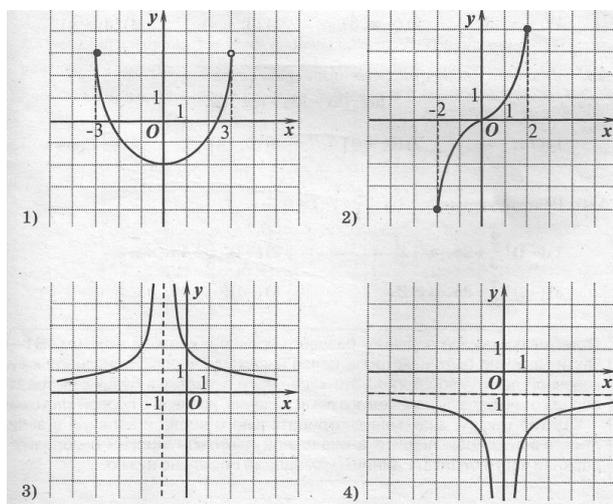
- а) $y = 3,4^x$;
- б) $y = \left(\frac{11}{13}\right)^{-x}$;
- в) $y = 0,2^x$;
- г) $y = \left(\frac{5}{13}\right)^{-x}$.

2. Найти множество значений функции $y = 3^x - 12$

- а) (-12; $+\infty$);
- б) (0; $+\infty$);
- в) ($-\infty$; $+\infty$);
- г) (-9; $+\infty$).

3. Указать рисунок, на котором изображен график четной функции:

- а) 2;
- б) 3;
- в) 4;
- г) 1.



4. 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) $y= x-x^2+5$.

5. Найдите нули функции $y=x^2-7x+10$

- а) 5 и -2;
- б) -2 и -5;
- в) 5 и 2;
- г) -5 и 2.

6. Вычислите: $\log_2 2^3 + (\log_2 2)^3 + \log_{2^3} 2$

- а) 4,2;
- б) 4,3;
- в) $4\frac{1}{3}$;
- г) 3.

7. Решить уравнение: $\log_3 x = 5$.

- а) -8;
- б) 9;
- в) 6;
- г) $\frac{3}{5}$.

8. Решить уравнение: $\log_x 32 = 5$.

- а) 2;
- б) -3;
- в) -2;
- г) 3;

9. Решить уравнение: $\log_8 (x^2 - 1) = 1$

- а) 2;
- б) -2;
- в) ± 3 ;
- г) Верный ответ не указан.

10. Найдите наибольшее целое решение неравенства $\log_{\frac{1}{2}}(4 - x) \geq \log_{\frac{1}{2}}(3x + 8)$.

- а) -2;
- б) -1;
- в) 3;
- г) 4.

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2
1.	г	в
2.	б	а
3.	а	г
4.	в	б
5.	а	в
6.	а	в
7.	г	г
8.	г	а
9.	в	в
10.	а	в

Вопросы ко 2-ой текущей аттестации

1. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.
2. Тригонометрические тождества.
3. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.
4. Формулы сложения. Формулы приведения.
5. Уравнение $\cos x = a$.
6. Уравнение $\sin x = a$.
7. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$.
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.

Образец билета ко 2-ой текущей аттестации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Грозненский государственный нефтяной технический университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Факультет среднего профессионального образования
Тест
по дисциплине ОУД.10 «Математика»
II-аттестация
Вариант № __

ФИО _____ группа _____ дата _____

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

Вариант №1

1. Производная — это...

- а) предел отношения приращения функций к приращению аргумента, когда он стремится к нулю;
- б) дифференциал аргумента;
- в) приращение аргумента;
- г) нет правильного ответа.

2. Чему равна производная от функции $\cos x$?

- а) нулю;
- б) $-\sin x$;
- в) единице;
- г) нет правильного ответа.

3. По какой из формул вычисляется производная частного?

- а) $(u + v)' = u' + v'$;
- б) $(uv)' = u'v + uv'$;
- в) $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$;
- г) $(f(g(x)))' = f'(g(x)) * g'(x)$.

4. Чему равна производная функции $y=2x^3$?

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

5. Если на интервале функция возрастает, то значение производной на этом интервале:

- а) равно нулю;
- б) больше нуля;
- в) меньше нуля;
- г) равно единице.

6. Вычислить $\sin 120^\circ$.

- а) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$;
- б) $\frac{1}{2}$;
- в) $\frac{\sqrt{3}}{2}$;
- г) $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

7. Укажите уравнение, которому соответствует решение $x = (-1)^n \arcsin a + \pi n, n \in Z$.

- а) $\cos x = a$;
- б) $\sin x = a$;
- в) $\operatorname{tg} x = a$;
- г) $\operatorname{ctg} x = a$.

8. Решите уравнение $\sin x = 1$.

- а) $x = \frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in Z$;
- б) $x = \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{2}n, n \in Z$;
- в) $x = \pi + 2\pi n, n \in Z$;
- г) $x = \frac{\pi}{2}n, n \in Z$.

9. Решите уравнение $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

- а) $x = \pm \frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z$;
- б) $x = \pm \frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{2}n, n \in Z$;
- в) $x = \pi + 2\pi n, n \in Z$;
- г) $x = \frac{\pi}{2}n, n \in Z$.

10. Решите уравнение $\operatorname{tg} x = \sqrt{3}$.

- а) $x = \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in Z$;
- б) $x = \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in Z$;
- в) $x = \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in Z$;
- г) $x = \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in Z$.

Вариант №2

1. Дифференцированием называется...

- а) дифференциал;
- б) нахождение приращения аргумента;
- в) интегрирование;
- г) нахождение производной.

2. Чему равна производная от функции $\sin x$?

- а) нулю;
- б) $\cos x$;
- в) единице;
- г) нет правильного ответа.

3. Какую формулу мы видим $(uv)' = u'v + v'u$?

- а) производная от частного;
- б) производная от произведения;
- в) производная суммы.

4. Чему равна производная от функции $2x-1$?

- а) $2x$;
- б) x ;
- в) 2 ;
- г) $2x-1$.

5. Если на интервале функция убывает, то значение производной на этом интервале:

- а) равно нулю;
- б) больше нуля;
- в) меньше нуля;
- г) равно единице.

6. Вычислить $\cos 135^\circ$.

- а) $\frac{\sqrt{3}}{2}$;
- б) $\frac{1}{2}$;
- в) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$;
- г) $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

7. Укажите уравнение, которому соответствует решение $x = \pm \arccos a + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$.

- а) $\cos x = a$;
- б) $\sin x = a$;
- в) $\operatorname{tg} x = a$;
- г) $\operatorname{ctg} x = a$.

8. Решите уравнение $\sin x = \frac{1}{2}$.

- а) $x = (-1)^n \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$;
- б) $x = (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$;
- в) $x = (-1)^n \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$;
- г) $x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$.

9. Решите уравнение $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

а) $x = \pm \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in Z$;

б) $x = \pm \frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{2}n, n \in Z$;

в) $x = \pi + 2\pi n, n \in Z$;

г) $x = \frac{\pi}{2}n, n \in Z$.

10. Решите уравнение $\operatorname{tg} x = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

а) $x = \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in Z$;

б) $x = \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in Z$;

в) $x = \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in Z$;

г) $x = \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in Z$.

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2
1.	а	Г
2.	б	б
3.	в	б
4.	г	в
5.	б	в
6.	в	в
7.	б	а
8.	а	б
9.	а	а
10.	б	в

Критерии оценивания текущей аттестации:

Количество вопросов	Оценка	
10	5	аттестован
8-9	4	
5-7	3	
0-4	2	не аттестован

Аттестован - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 5-10 вопросов.

Не аттестован - выставляется обучающемуся, который ответил на 4 и менее вопросов.

Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 10 вопросов.

Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 8-9 вопросов.

Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 5-7 вопросов.

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 $\operatorname{tg} x = a$.
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. Наибольшее и наименьшее значения функции.

Образец билета к экзамену

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Грозненский государственный нефтяной технический университет

им. акад. М.Д.Миллионщикова

Факультет среднего профессионального образования

Тест

по дисциплине ОУД.10 «Математика»

Экзамен

Вариант № ____

ФИО _____ группа _____ дата _____

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ										

Вариант №1

1. В стандартном виде записи одночлена числовой множитель, называемый коэффициентом одночлена, ставят

- а) на втором месте;
- б) на первом месте;
- в) в конце одночлена;
- г) посередине.

2. Выполните умножение одночленов $\left(-\frac{1}{3}m^2\right) \cdot (-24n)(4nm)$.

- а) $-32m^3n^2$;
- б) $32m^3n^2$;
- в) m^3n ;
- г) $32m^2n^2$.

3. Вычислите значение многочлена x^2-2x-3 при $x=-1$.

- а) -2;
- б) -6;
- в) 0;
- г) 5.

4. Разложите на множители $8m^{16}-24m^7$

- а) $8m^7(m^9-3)$;
- б) $4m(n-m)$;
- в) $8m^{16}(m^7-3)$;
- г) $-8m^7(m^7-3)$.

5. Выберите выражение, равное $(2a-3)^2$

- а) $4a^2-6a+9$;
- б) $4a^2-12a+9$;
- в) $2a^2-2a+9$;
- г) $4a^2-9$.

6. Найти x , если $5^x = \frac{1}{5}$.

- а) 1;
- б) 0;
- в) -1;
- г) 2;

7. Найти корень уравнения $4^x = 64$.

- а) 4;
- б) 3;
- в) 2;
- г) 1.

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

- а) 0;
- б) 3;
- в) 1;
- г) -1.

9. Решить уравнение $8^{x+2} = 1$?

- а) 2;
- б) 0;
- в) -2;
- г) 1.

10. Решить уравнение $6^{x-3} = 36$.

- а) 7;
- б) 4;
- в) 1;
- г) 5.

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

- а) 2;
- б) -2;
- в) ± 2
- г) Верный ответ не указан.

12. Укажите множество решений неравенства $\log_3(2x - 7) > \log_3(5 - x)$.

- а) (4;5);
- б) (-3,5; 12);
- в) (-3,5; 6) ;
- г) (3,5; 4).

13. Производная — это...

- а) предел отношения приращения функций к приращению аргумента, когда он стремится к нулю;
- б) дифференциал аргумента;
- в) приращение аргумента;
- г) нет правильного ответа.

14. Чему равна производная от функции $\cos x$?

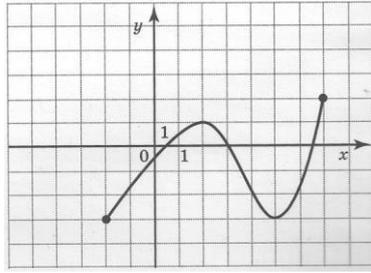
- а) нулю;
- б) $-\sin x$;
- в) единице;
- г) нет правильного ответа.

15. По какой из формул вычисляется производная частного?

- а) $(u + v)' = u' + v'$;
- б) $(uv)' = u'v + uv'$;
- в) $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$;
- г) $(f(g(x)))' = f'(g(x)) * g'(x)$.

16. Найти точку минимума функции $y = f(x)$, заданной на промежутке $[-2; 7]$ графиком:

- а) -2;
- б) -3;
- в) 5;
- г) 2.



17. Какое из соотношений соответствует определению логарифма?

- а) $\cos x = a^b \Leftrightarrow a^x = b$;
- б) $\log_b x = a \Leftrightarrow a^x = b$;
- в) $\log_a b = x \Leftrightarrow a^x = b$
- г) $\log_b x = 0 \Leftrightarrow x = 1$.

18. Вычислите: $\log_2 8$

- а) 3;
- б) -3;
- в) 4.
- г) -4

19. Найдите наименьшее значение функции $y = x^3 - 3x + 23$ на отрезке $[0; 2]$.

- а) 21;
- б) -667;
- в) -245;
- г) -40.

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

- а) в первой четверти;
- б) во второй четверти;
- в) в третьей четверти;
- г) в четвертой четверти.

Вариант №2

1. Найдите значение выражения: $\sqrt[3]{3^3} + \sqrt{7^2} - \sqrt[3]{6^6}$

- а) -26;
- б) -20;
- в) 46;
- г) 18.

2. Упростите выражение $\sqrt{2^5 \sqrt{3}}$

- а) $\sqrt[7]{30}$;
- б) $\sqrt[7]{96}$;
- в) $\sqrt[10]{96}$;
- г) $\sqrt[10]{36}$.

3. Представьте произведение в виде степени $x^{15} \cdot x^{-11} \cdot x^0$

- а) x^{26} ;
- б) x^{20} ;
- в) x^4 ;
- г) 1.

4. Найдите значение выражения: $7^{\frac{1}{7}} \cdot 7^{\frac{2}{7}} \cdot 7^{\frac{4}{7}} - 5^{\frac{1}{9}} \cdot 5^{\frac{3}{9}} \cdot 5^{\frac{5}{9}}$

- а) $\sqrt{7} + \sqrt{5}$;
- б) 12;
- в) 2;
- г) $7^{\frac{1}{7}} - 5^{\frac{1}{9}}$.

5. Степенью одночлена называют сумму

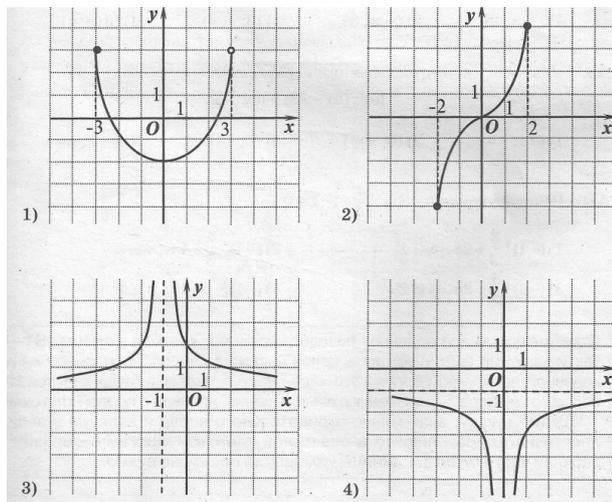
- а) оснований степеней всех входящих в него переменных;
- б) всех чисел одночлена;
- в) всех переменных;
- г) показателей степеней всех входящих в него переменных.

6. Найти множество значений функции $y = 3^x - 12$

- а) $(-12; +\infty)$;
- б) $(0; +\infty)$;
- в) $(-\infty; +\infty)$;
- г) $(-9; +\infty)$.

7. Указать рисунок, на котором изображен график четной функции:

- а) 2;
- б) 3;
- в) 4;
- г) 1.



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 нули функции $y=x^2-7x+10$

- а) 5 и -2;
- б) -2 и -5;
- в) 5 и 2;
- г) -5 и 2.

10. Решить уравнение $4^{x-3} = 64$.

- а) 7;
- б) 6;
- в) 1;
- г) 5.

11. Решить неравенство $4^x > 64$.

- а) $(\infty; 4)$;
- б) $(3; +\infty)$;
- в) $(-\infty; +\infty)$;
- г) $[3; +\infty)$.

12. Как называется равенство: $a^{\log_a b} = b$?

- а) возведение в степень логарифма;
- б) логарифм степени;
- в) основное логарифмическое тождество
- г) произведение логарифмов.

13. Вычислите: $\frac{1}{2} \log_2 64$

- а) 3;
- б) 4;
- в) -3
- г) 5.

14. Найдите наибольшее целое решение неравенства $\log_{\frac{1}{2}}(4-x) \geq \log_{\frac{1}{2}}(3x+8)$.

- а) -2;
- б) -1;
- в) 3;
- г) 4.

15. Дифференцированием называется...

- а) дифференциал;
- б) нахождение приращения аргумента;
- в) интегрирование;
- г) нахождение производной.

16. В каких четвертях тангенс принимает отрицательные значения?

- а) в I, II четверти;
- б) во II, IV четвертях;
- в) в II, III четверти;
- г) в III, IV четверти.

17. Вычислить $\cos 135^\circ$.

- а) $\frac{\sqrt{3}}{2}$;
 б) $\frac{1}{2}$;
 в) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$;
 г) $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

18. Укажите уравнение, которому соответствует решение $x = \pm \arccos a + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$.

- а) $\cos x = a$;
 б) $\sin x = a$;
 в) $\operatorname{tg} x = a$;
 г) $\operatorname{ctg} x = a$.

19. Решите уравнение $\sin x = \frac{1}{2}$.

- а) $x = (-1)^n \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$;
 б) $x = (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$;
 в) $x = (-1)^n \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$;
 г) $x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$.

20. Решите уравнение $\operatorname{tg} x = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

- а) $x = \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$;
 б) $x = \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$;
 в) $x = \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$;
 г) $x = \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$.

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2
1.	б	а
2.	б	в
3.	в	в
4.	а	в
5.	б	г
6.	в	а
7.	б	г
8.	г	б
9.	в	в
10.	г	б
11.	в	б
12.	а	в
13.	а	а
14.	б	в
15.	в	г
16.	б	б
17.	в	в
18.	а	а
19.	а	б
20.	а	в

Критерии оценивания экзамена:

Количество вопросов	Оценка
18-20	5
15-17	4
10-14	3
0-9	2

Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 18-20 вопросов.

Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 15-17 вопросов.

Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 10-14 вопросов.