

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 20.01.2025 14:25:33

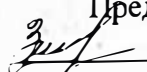
Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafd622836b71d852dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**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 » 6 2023 г., протокол № 6

Председатель ПЦК
 З. А. Шаева

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ООД. 03 Математика

Специальность

38.02.07

Составитель  А.Г. Даутмурзаева

Грозный-2023 г.

ПАСПОРТ

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ООД.03 Математика

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
1 семестр				
1.	Повторение курса математики основной школы. Прямые и плоскости в пространстве	ОК 01-07		1-я текущая аттестация
2.	Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции			2-я текущая аттестация
2 семестр				
3.	Основы тригонометрии. Тригонометрические функции. Многогранники и тела вращения	ОК 01-07	Экзамен	1-я текущая аттестация
4.	Производная и первообразная функции. Элементы теории вероятностей и математической статистики			2-я текущая аттестация

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

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

Вопросы к 1-ой текущей аттестации

1. Множество действительных чисел.
2. Порядок действий над числами. Простые и составные числа.
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. Правила действий с отрицательными числами.
6. Формулы сокращенного умножения.
7. Корни уравнения. Равносильность уравнений.
8. Линейные уравнения с одним неизвестным вида $ax = b$ и уравнения, приводящиеся к ним.
9. Квадратные уравнения.
10. Неравенства и их свойства. Равносильные неравенства. Линейные неравенства.
11. Стереометрия. Основные понятия стереометрии. Аксиомы.
12. Параллельность прямой, прямой и плоскости, плоскостей в пространстве.
13. Перпендикулярность прямой, прямой и плоскости, плоскостей в пространстве.

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 ООД.03 «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. Дробь, в которой числитель больше знаменателя или равен ему, называют ...**
 - а) неправильной дробью;
 - б) простым числом;
 - в) правильной дробью;
 - г) натуральным числом.

3. Выполните действия: $(4,23 - 2,34) \div 21$

- а) 0,08 б) 0,09 в) 0,01 г) 0,12

4. Раскройте формулу сокращенного умножения $a^2 - b^2$:

- а) $a^2 - 2ab + b^2$
б) $(a-b)(a+b)$;
в) $a^2 + 2ab - b^2$;
г) $(a-b)(a-b)$

5. Запись $ax = b$ называется:

- а) выражением;
б) уравнением;
в) неравенством;
г) примером.

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

- а) 2
б) -1
в) -2
г) 4

7. 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) $a = -7$, $b = 13$, $c = 6$.

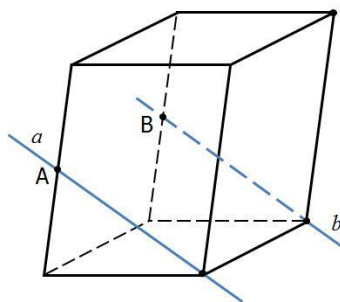
8. Решите неравенство $8x - 8 < 7x + 6$.

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

9. Стереометрия – ...

- а) изучает свойства многогранников
б) изучает свойства фигур на плоскости
в) изучает свойства плоскостей
г) это раздел геометрии, в котором изучаются свойства фигур в пространстве

10. Точки А и В – середины ребер параллелепипеда. Определите взаимное расположение прямых.



- а) a и b – пересекающиеся прямые
б) a и b – параллельные прямые

в) a и b – скрещивающиеся прямые

Вариант №2

1. Какая из этих числовых последовательностей состоит из натуральных чисел?

- 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.

2. Что показывает знаменатель?

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

3. Сократите и запишите в виде десятичной дроби: $\frac{40}{50}$

- а) 0,5
- б) 0,4
- в) 0,8
- г) 0,85

4. Вычислите: $6,72 \div (0,37 + 0,83)$

- а) 5,6
- б) 5,7
- в) 5,8
- г) 5,9

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

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

6. Значение переменной, при котором уравнение обращается в верное равенство, называют:

- а) тождеством;
- б) значением;
- в) корнем;
- г) числом.

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

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

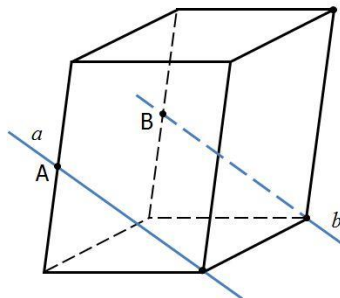
8. Расходы на одну из статей городского бюджета составляют 22%. Выразите эту часть бюджета десятичной дробью.

- а) 0,022
- б) 0,22
- в) 2,2
- г) 0,0022

9. Две прямые в пространстве называются перпендикулярными, если ...

- а) они пересекаются;
- б) они не пересекаются;
- в) угол между ними равен 180° ;
- г) угол между ними равен 90° .

10. Точки А и В – середины ребер параллелепипеда. Определите взаимное расположение прямых.



- а) a и b – пересекающиеся прямые
- б) a и b – параллельные прямые
- в) a и b – скрещивающиеся прямые

Ключи к тесту

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

Вопросы ко 2-ой текущей аттестации

1. Корень n-ой степени, его свойства.
2. Степень с рациональным и действительными показателями, ее свойства.
3. Понятие функции. Область определения и область значений функции.
4. Степенная функция, ее свойства
5. Показательная функция, ее свойства и график.
6. Показательные уравнения.
7. Показательные неравенства.
8. Логарифмы. Натуральные и десятичные логарифмы.
9. Свойства логарифмов.
10. Логарифмическая функция, ее свойства.
11. Логарифмические уравнения.
12. Логарифмические неравенства.

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 ООД.03 «Математика»
II -аттестация
Вариант №__

ФИО _____ группа _____ дата _____

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

Вариант №1

1. Вычислить $\sqrt{144}$

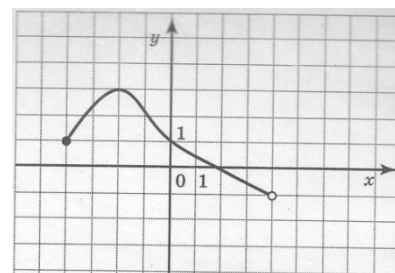
- а) 10;
- б) 12;
- в) 9;
- г) 20.

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

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

3. Указать область определения функции, заданной графиком:

- а) (2;4);
- б) [-4;2];
- в) (-1;3];
- г) [-4;4).



4. Найти корень уравнения $4^x = 64$.

- а) 4;
- б) 3;
- в) 2;
- г) 1.

5. Решить уравнение $8^{x+2} = 1$?

- а) 2;
- б) 0;
- в) -2;
- г) 1.

6. Решить уравнение $6^{x-3} = 36$.

- а) 7;
- б) 4;
- в) 1;
- г) 5.

7. Решить неравенство $5^x > 125$.

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

8. Вычислите: $\log_2 8$

- а) 3;
- б) -3;
- в) 4.
- г) -4

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

- а) 2;
- б) 0,2;
- в) -2
- г) 0.

10 Решить уравнение: $\log_2 x = 3$.

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

Вариант №2

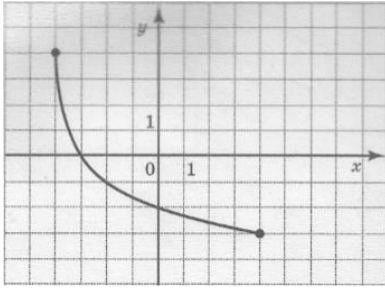
1. Вычислить $\sqrt{225}$

- а) 20;
- б) 10;
- в) 18;
- г) 15.

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

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

3. Указать область значений функции, заданной графиком:



- а) $[-3; 4]$;
- б) $[-3; 0]$;
- в) $[-4; -3]$;
- г) $[-4; 4]$.

4. Найти корень уравнения $2^x = 64$.

- а) 4;
- б) 3;
- в) 2;
- г) 6.

5. Решить уравнение $\left(\frac{5}{11}\right)^x = \frac{11}{5}$.

- а) 0;
- б) 3;
- в) 1;
- г) -1.

6. Решить уравнение $7^{x+2} = 1$?

- а) 2;
- б) -2;
- в) 7;
- г) 1.

7. Решить уравнение $2^{x-3} = 8$.

- а) 7;
- б) 6;
- в) 1;
- г) 5.

8. Какой логарифм называются десятичным?

- а) логарифм по основанию $e=2,71$;
- б) логарифм, в основании которого лежит натуральное число;
- в) логарифм, который равен натуральному числу;
- г) логарифм, в основании которого лежит число 10.

9. Вычислите: $\log_2 64$

- а) 6;
- б) 4;
- в) -3
- г) 5.

10. Решить уравнение: $\log_3 x = 2$.

а) -8;

б) 9;

в) 6;

г) $\frac{8}{5}$.

Ключи к тесту

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

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

Вопросы к 1-ой текущей аттестации

1. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.
2. Определение синуса, косинуса и тангенса угла.
3. Знаки синуса, косинуса и тангенса.
4. Тригонометрические тождества.
5. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.
6. Уравнение $\cos x = a$.
7. Уравнение $\sin x = a$.
8. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$.
9. Многогранник. Прямоугольный параллелепипед. Куб. Их объемы.
10. Призма. Прямая призма. Правильная призма.
11. Пирамида. Правильная пирамида.
12. В чем отличие полной поверхности призмы от полной поверхности пирамиды?
13. Теорема о вычислении боковой поверхности прямой призмы.
14. Цилиндр. Конус. Шар. Их объемы.
15. Осевое сечение цилиндра, конуса.

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 ООД.03 «Математика»
I-аттестация
Вариант №__**

ФИО _____ группа _____ дата _____

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

Вариант №1

1. Найдите радианную меру угла 20° .

- а) $\frac{\pi}{10}$;
- б) $\frac{\pi}{5}$;
- в) $\frac{\pi}{9}$;
- г) $\frac{\pi}{15}$.

2. Найдите градусную меру угла $\frac{\pi}{10}$.

- а) 20° ;
- б) 18° ;
- в) 36° ;
- г) 12° .

3. В каких четвертях синус принимает положительные значения?

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

4. Вычислить $\sin 60^\circ$.

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

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

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

6. К многогранникам относятся:

- а) параллелепипед;
- б) призма;
- в) пирамида;
- г) все ответы верны.

7. Сколько боковых рёбер имеет прямоугольный параллелепипед?

- а) 2;
- б) 3;
- в) 4;
- г) 5.

8. Осевым сечением конуса является:

- а) треугольник;
- б) круг;
- в) прямоугольник;
- г) трапеция.

9. Площадь полной поверхности прямоугольного параллелепипеда вычисляется по формуле:

- а) $S = a+b+c$;
- б) $S = abc$;
- в) $S = 2(ab+bc+ac)$;
- г) $S = a^3$.

10. Высота цилиндра равна 8 см, радиус 1 см. Найти площадь осевого сечения.

- а) 9 см^2 ;
- б) 8 см^2 ;
- в) 16 см^2 ;
- г) 10 см^2 .

1. Найдите радианную меру угла 20° .

- а) $\frac{\pi}{10}$;
- б) $\frac{\pi}{5}$;
- в) $\frac{\pi}{9}$.
- г) $\frac{\pi}{15}$.

2. Найдите градусную меру угла $\frac{\pi}{9}$.

- а) 20° ;
- б) 18° ;
- в) 36° ;
- г) 12° .

3. Какое из равенств называют основным тригонометрическим тождеством?

- а) $\sin^2\alpha + \sin^2\alpha = 1$;
- б) $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$;
- в) $\sin^2\alpha - \cos^2\alpha = 1$;
- г) $\cos^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$.

4. Вычислить $\cos 45^\circ$.

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

5. 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) $\operatorname{ctg} x = a$.

6. К многогранникам НЕ относятся:

- а) цилиндр;
- б) шар;
- в) сфера;
- г) все ответы верны.

7. Осевым сечением цилиндра является:

- а) треугольник;
- б) круг;
- в) прямоугольник;
- г) трапеция.

8. Объем куба вычисляется по формуле:

- а) $V = 6a^2$;
- б) $V = abc$;
- в) $V = a^3$;
- г) $V = a^2$.

9. Высота цилиндра равна 4 см, радиус 1 см. Найти площадь осевого сечения.

- а) 9 см^2
- б) 8 см^2
- в) 16 см^2
- г) 5 см^2

10. Тело, состоящее из двух кругов и всех отрезков, соединяющих точки кругов называется:

- а) конусом;
- б) шаром;
- в) цилиндром;
- г) сферой.

Ключи к тесту

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

Вопросы ко 2-ой текущей аттестации

1. Производная.
2. Производная степенной функции. Производные некоторых элементарных функций.
3. Правила дифференцирования. Производная сложной функции.
4. Физический смысл производной.
5. Возрастание и убывание функции. Признаки возрастания и убывания функции.
6. Экстремумы функции.
7. Наибольшее и наименьшее значения функции.
8. Первообразная.
9. Правила вычисления интегралов.
10. Формула Ньютона-Лейбница.
11. Случайное событие. Достоверное событие. Невозможное событие.
12. Вероятность случайного события.
13. Правило сложения вероятностей.
14. Правило умножения вероятностей.
15. Среднее арифметическое, мода, размах числового ряда.

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 ООД.03 «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) приращение функции;
- 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. Чему равна производная функции $y=2x^3$?

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

4. Дана функция $f(x) = x^3 - 5x^2 + 8$. Найдите $f'(x)$.

- а) $3x^2 - 5x$;
- б) $3x^2 - 5x + 8$;
- в) $x^3 - 10x$;
- г) $3x^2 - 10x$.

5. Найдите производную функции $y = 2x + 3$

- а) 5;
- б) 2;
- в) 6;
- г) 7.

6. Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = \frac{1}{6}t^2 + 4t - 20$ (где x — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения). Найдите ее скорость (в м/с) в момент времени $t=6$ с.

- а) 3;
- б) 6;
- в) 1;
- г) 2.

7. Найдите одну из возможных первообразных для заданной функции $f(x)=x$

- а) $F(x)=1$
- б) $F(x)=x$
- в) $F(x)=\frac{x^2}{2}$
- г) $F(x)=x^2$

8. Событие, которое в результате испытания никогда не произойдет

- а) невозможное
- б) точное
- в) достоверное
- г) случайное

9. Вероятность случайного события есть неотрицательное число, заключенное между числами:

- а) 0 и 1;
- б) 0 и 100;
- в) -1 и 1;
- г) -100 и 100.

10. Дан ряд чисел: 175; 172; 179; 171; 174; 172; 172; 169. Найдите моду ряда.

- а) 175;
- б) 170;
- в) 172;
- г) 174.

Вариант №2

1. Дифференцирование — это ...

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

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

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

3. Чему будет равна производная от функции $5x$?

- а) 5;
- б) $5x$;
- в) 0;
- г) 1.

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

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

5. Дана функция $g(x)=2x^4 - \sin x + 7$. Найдите $g'(x)$

- а) $8x^3 - \cos x$
- б) $8x^3 + \cos x$
- в) $4x^2 + \cos x + 7$
- г) $8x^3 - \cos x + 7$

6. Найдите производную функции $y = 5x + 3$.

- а) 5
- б) 2
- в) 3
- г) 7

7. Найдите одну из возможных первообразных для заданной функции $f(x)=x^6$.

- а) $F(x)=\frac{x^7}{7} + 6$
- б) $F(x)=7x^6$
- в) $F(x)=x^7$
- г) $F(x)=\frac{x^5}{5}$

8. Независимыми называются два события...

- а) которые в результате испытания обязательно произойдут;
- б) которые в результате испытания никогда не происходят вместе;
- в) в которых исход одного из них не зависит от исхода другого события;
- г) в которых исход одного из них полностью зависит от исхода другого события.

9. Наибольшее значение вероятности равно

- а) 100%
- б) 1
- в) бесконечность
- г) 0

10. Дан ряд чисел: 155; 152; 159; 151; 150; 152; 152; 169. Найдите моду ряда.

- а) 155
- б) 150
- в) 152
- г) 154

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.

Ключи к тесту

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

Вопросы к экзамену

1. Стереометрия. Основные понятия стереометрии. Аксиомы.
2. Параллельность прямой, прямой и плоскости, плоскостей в пространстве.
3. Перпендикулярность прямой, прямой и плоскости, плоскостей в пространстве.
4. Показательные уравнения и неравенства.
5. Логарифмы. Натуральные и десятичные логарифмы.
6. Свойства логарифмов.
7. Логарифмические уравнения и неравенства.
8. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.
9. Определение синуса, косинуса и тангенса угла.
10. Знаки синуса, косинуса и тангенса.
11. Тригонометрические тождества.
12. Тригонометрические уравнения.
13. Многогранник. Прямоугольный параллелепипед. Куб.
14. Призма. Прямая призма. Правильная призма.
15. Пирамида. Правильная пирамида.
16. Цилиндр. Конус. Шар.
17. Осевое сечение цилиндра, конуса.
18. Производная. Производные некоторых элементарных функций.
19. Правила дифференцирования.
20. Случайное событие. Достоверное событие. Невозможное событие.
21. Вероятность случайного события.
22. Правило сложения и умножения вероятностей.
23. Среднее арифметическое, мода, размах числового ряда.

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 ООД.03 «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. Найдите радианную меру угла 20° .

- а) $\frac{\pi}{10}$;
- б) $\frac{\pi}{5}$;
- в) $\frac{\pi}{9}$;
- г) $\frac{\pi}{15}$.

2. Найдите градусную меру угла $\frac{\pi}{10}$.

- а) 20° ;
- б) 18° ;
- в) 36° ;
- г) 12° .

3. В каких четвертях синус принимает положительные значения?

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

4. Вычислить $\sin 60^\circ$.

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

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

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

6. К многогранникам относятся:

- а) параллелепипед;
- б) призма;
- в) пирамида;
- г) все ответы верны.

7. Сколько боковых рёбер имеет прямоугольный параллелепипед?

- а) 2;
- б) 3;
- в) 4;
- г) 5.

8. Осевым сечением конуса является:

- а) треугольник;
- б) круг;
- в) прямоугольник;
- г) трапеция.

9. Площадь полной поверхности прямоугольного параллелепипеда вычисляется по формуле:

- а) $S = a+b+c$;
- б) $S = abc$;
- в) $S = 2(ab+bc+ac)$;
- г) $S = a^3$.

10. Высота цилиндра равна 8 см, радиус 1 см. Найти площадь осевого сечения.

- а) 9 см^2 ;
- б) 8 см^2 ;
- в) 16 см^2 ;
- г) 10 см^2 .

11. Производная — это...

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

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

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

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

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

14. Дана функция $f(x) = x^3 - 5x^2 + 8$. Найдите $f'(x)$.

- а) $3x^2 - 5x$;
- б) $3x^2 - 5x + 8$;
- в) $x^3 - 10x$;
- г) $3x^2 - 10x$.

15. Найдите производную функции $y = 2x + 3$

- а) 5;
- б) 2;
- в) 6;
- г) 7.

16. Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = \frac{1}{6}t^2 + 4t - 20$ (где x — расстояние от точки отсчета в метрах, t — время в секундах, измеренное с начала движения). Найдите ее скорость (в м/с) в момент времени $t=6$ с.

- а) 3;
- б) 6;
- в) 1;
- г) 2.

17. Найдите одну из возможных первообразных для заданной функции $f(x)=x$

- а) $F(x)=1$
- б) $F(x)=x$
- в) $F(x)=\frac{x^2}{2}$
- г) $F(x)=x^2$

18. Событие, которое в результате испытания никогда не произойдет

- а) невозможное
- б) точное
- в) достоверное
- г) случайное

19. Вероятность случайного события есть неотрицательное число, заключенное между числами:

- а) 0 и 1;
- б) 0 и 100;
- в) -1 и 1;
- г) -100 и 100.

20. Дан ряд чисел: 175; 172; 179; 171; 174; 172; 172; 169. Найдите моду ряда.

- а) 175;
- б) 170;
- в) 172;
- г) 174.

Вариант №2

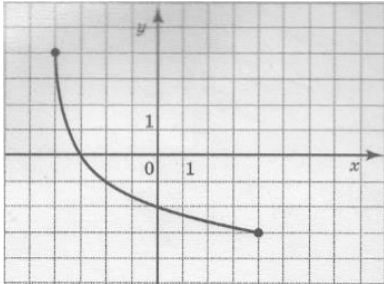
1. Между какими двумя натуральными числами находится число $\sqrt{225}$?

- а) 20;
- б) 10;
- в) 18;
- г) 15.

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

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

3. Указать область значений функции, заданной графиком:



- а) $[-3; 4]$;
- б) $[-3; 0]$;
- в) $[-4; -3]$;
- г) $[-4; 4]$.

4. Найти корень уравнения $2^x = 64$.

- а) 4;
- б) 3;
- в) 2;
- г) 6.

5. Решить уравнение $\left(\frac{5}{11}\right)^x = \frac{11}{5}$.

- а) 0;
- б) 3;
- в) 1;
- г) -1.

6. Решить уравнение $7^{x+2} = 1$?

- а) 2;
- б) -2;
- в) 7;
- г) 1.

7. Решить уравнение $2^{x-3} = 8$.

- а) 7;
- б) 6;
- в) 1;
- г) 5.

8. Какой логарифм называется десятичным?

- а) логарифм по основанию $e=2,71$;
- б) логарифм, в основании которого лежит натуральное число;
- в) логарифм, который равен натуральному числу;
- г) логарифм, в основании которого лежит число 10.

9. Вычислите: $\log_2 64$

- а) 6;
- б) 4;
- в) -3
- г) 5.

10. Решить уравнение: $\log_3 x = 2$.

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

11. Дифференцирование — это ...

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

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

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

13. Чему будет равна производная от функции $5x$?

- а) 5;
- б) $5x$;
- в) 0;
- г) 1.

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

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

15. Дана функция $g(x)=2x^4-\sin x+7$. Найдите $g'(x)$

- а) $8x^3 - \cos x$
- б) $8x^3 + \cos x$
- в) $4x^2 + \cos x + 7$
- г) $8x^3 - \cos x + 7$

16. Найдите производную функции $y = 5x + 3$.

- а) 5
- б) 2
- в) 3
- г) 7

17. Найдите одну из возможных первообразных для заданной функции $f(x)=x^6$.

- а) $F(x)=\frac{x^7}{7} + 6$
- б) $F(x)=7x^6$
- в) $F(x)=x^7$
- г) $F(x)=\frac{x^5}{5}$

18. Независимыми называются два события...

- а) которые в результате испытания обязательно произойдут;
- б) которые в результате испытания никогда не происходят вместе;
- в) в которых исход одного из них не зависит от исхода другого события;
- г) в которых исход одного из них полностью зависит от исхода другого события.

19. Наибольшее значение вероятности равно

- а) 100%
- б) 1
- в) бесконечность
- г) 0

20. Дан ряд чисел: 155; 152; 159; 151; 150; 152; 152; 169. Найдите моду ряда.

- а) 155
- б) 150
- в) 152
- г) 154

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.

Ключи к тесту

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