Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шавалович
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.02.2024 10:46:17
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21[illegible]

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
«25» 01 2024г., протокол № 10
Председатель ПЦК
_____ З.А. Шахаева
(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ООД.03 Математика

Специальность

49.02.03 Спорт

Квалификация

Тренер по виду спорта

Составитель _____ Л.О. Сулейманова
(подпись)

Грозный – 2024 г.

ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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 1-7		1-я рубежная аттестация
2.	Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции			2-я рубежная аттестация
2 семестр				
3.	Основы тригонометрии. Тригонометрические функции. Многогранники и тела вращения	ОК 1-7	Экзамен	1-я рубежная аттестация
4.	Производная и первообразная функции. Элементы теории вероятностей и математической статистики			2-я рубежная аттестация

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средствав фонде
1.	*Рубежная аттестация*	*Средство контроля усвоения учебного материала в виде тестирования обучающихся*	*Комплект тестов по вариантам к аттестациям*

2.	*Экзамен*	*Итоговая форма оценки знаний*	*Комплект тестов по вариантам к экзамену*

Вопросы рубежного контроля по дисциплине «Математика» на 1 семестр

Вопросы к 1-ой рубежной 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 рубежной аттестации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшегообразования
Грозненский государственный нефтяной технический университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Факультет среднего профессионального образования
Тестовое задание
по дисциплине ООД.03 «Математика»
I-аттестация
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. 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. Выполните сложение дробей: $\frac{3}{5}+\frac{2}{10}$
а) $\frac{8}{10}$ б) $\frac{2}{10}$ в) $\frac{7}{10}$ г) $\frac{1}{10}$

7. Сократите дробь и запишите их в виде десятичной дроби: $\frac{45}{50}$
а) 0,9 б) 0,09 в) 90 г) 90,9

8. Выполните действия: $(4,23-2,34)\div 21$
а) 0,08 б) 0,09 в) 0,01 г) 0,12

9. 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)

10. Запись ax=b называется:
а) выражением;
б) уравнением;
в) неравенством;
г) примером.

11. Решите уравнение 9 +13x =35 + 26x.
а) 2
б) -1
в) -2
г) 4

12. 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.

13. Решите уравнение x^2 - 14x + 33 = 0
а)-3; -11
б) -3; 11
в) 3; 11
г) 3; -11

14. Решите неравенство $8x - 8 < 7x + 6$.
а) $(-\infty; 2)$
б) $(-\infty; 14)$
в) $(14; +\infty)$
г) $(2; +\infty)$

15. Расходы на одну из статей городского бюджета составляют 12,5%. Выразите эту часть бюджета десятичной дробью.
а) 1,25
б) 125
в) 0,125
г) 1250

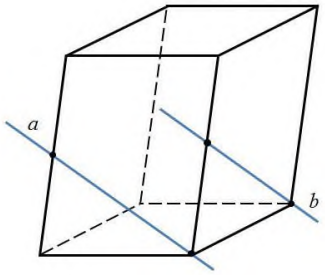
16. Поступивший в продажу в июне мобильный телефон стоил 50000 рублей. В ноябре он стал стоить 30000 рублей. На сколько процентов снизилась цена на мобильный телефон в период с июня по ноябрь?
а) 12
б) 25
в) 40
г) 50

17. Стереометрия – это раздел геометрии, в котором изучаются…
а) свойства многогранников
б) свойства фигур на плоскости
в) свойства плоскостей
г) свойства фигур в пространстве

18. Если две прямые перпендикулярны к плоскости, то они …
а) параллельны;
б) перпендикулярны;
в) пересекаются;
г) скрещиваются.

19. Если две точки прямой лежат в плоскости, то все точки прямой, …
а) лежат в этой плоскости;
б) пересекают эту плоскость;
в) не лежат в этой плоскости;
г) параллельны этой плоскости.

20. 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. Множество действительных чисел 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…; 0,999…. 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. Выполните сложение дробей: $\frac{3}{4}+\frac{5}{8}$

а) $\frac{11}{8}$

б) $\frac{8}{8}$

в) $\frac{11}{4}$

г) $\frac{5}{8}$

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

а) 0,5

б) 0,4

в) 0,8

г) 0,85

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

а) 5,6

б) 5,7

в) 5,8

г) 5,9

9. Разложите на множители $9m^2 – 16n^2$.

а) $(3m – 4n)^2$;

б) $(3m + 4n)^2$;

в) $(3m – 4n)(3m + 4n)$;

г) $(9m – 16n)^2$.

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

а) тождеством;

б) значением;

в) корнем;

г) числом.

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

а) 6,75;

б) 3,5;

в) 0;

г) -2,25.

12. Какое из квадратных уравнений является неполным:

а) $25x^2-16=0$;

б) $11-x^2+x=0$;

в) $–x^2-x-4=0$;

г) $1-7x-6x^2=0$.

13. Решите уравнение x^2 - 10x - 39 = 0

а)3; 13

б) -3; -13

в)- 3; 13

г) 3; -13

14. Решите неравенство $9x+8 \leqslant 8x-8.$

а) $[0;+\infty)$

б) $[-16;+\infty)$

в) $(-\infty;-16]$

г) $(-\infty;0]$

15. 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

16. На предприятии работало 240 сотрудников. После модернизации производства их число сократилось до 192. На сколько процентов сократилось число сотрудников предприятия?

а) 10

б) 30

в) 20

г) 12

17. Через любые три точки, не лежащие на одной прямой, …

а) проходит только одна прямая

б) проходит только одна плоскость

в) проходит одна окружность

г) проходит бесконечно много плоскостей

18. Если две пересекающиеся прямые одной плоскости соответственно параллельны двум прямым другой плоскости, то эти плоскости …

а) пересекаются;

б) перпендикулярны;

в) параллельны;

г) пересекаются по прямой**.**

19. Если две плоскости перпендикулярны к прямой, то они …

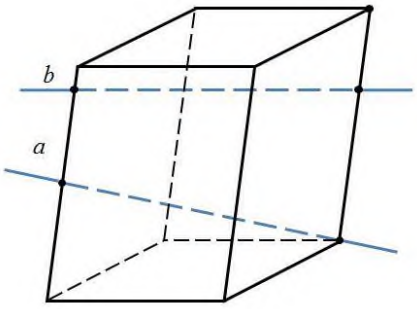
а) параллельны;

б) пересекаются;

в) перпендикулярны;

г) образуют двугранный угол.

20. Определите взаимное расположение прямых.



а) *a* и *b* – пересекающиеся прямые

б) *a* и *b* – параллельные прямые

в) *a* и *b* – скрещивающиеся прямые

Вариант №3

1. Как называется бесконечная десятичная дробь, у которой, начиная с некоторого десятичного знака, повторяется одна и та же цифра или группа цифр?
а) воспроизводящаяся;
б) повторяющаяся;
в) систематическая;
г) периодическая.

2. Числа, которые можно представить в виде дроби $\frac{m}{n}$, где m – целое, n – натуральное, образуют множество …
а) целых чисел Z;
б) рациональных чисел Q;
в) дробных чисел;
г) натуральных чисел N.

3. Укажите верно выполненное разложение числа на простые множители.
а) 100 = 2 · 2 · 25;
б) 72 = 2 · 2 · 2 · 3;
в) 400 = 3 · 4 · 5 · 7;
г) 81 = 3 · 3 · 3 · 3.

4. Дробь, в которой числитель меньше знаменателя, называют ...
а) правильной дробью;
б) натуральным числом;
в) неправильной дробью;
г) простым числом.

5. Длина проволоки 15 м. От нее отрезали $\frac{1}{5}$. Сколько метров проволоки осталось:
а) 3 м;
б) 10 м;
в) 12 м;
г) 6 м.

6. Выполните сложение: $\frac{1}{5}+\frac{1}{9}+\frac{1}{3}$
а) $\frac{29}{45}$
б) $\frac{9}{45}$
в) $\frac{1}{45}$
г) $\frac{19}{45}$

7. Сократите дробь и запишите их в виде десятичной дроби: $\frac{48}{80}$
а) 0,6
б) 0,06
в) 60
г) 60,6

8. Найдите значение выражения: $5,4 \cdot 0,8 + 0,08.$
а) 4,4;
б) 5;
в) 6,02;
г) 6,16.

9. Представьте в виде многочлена $(3x - 4y)^2$.
а) $9x^2 - 12xy - 16y^2$;
б) $9x^2 - 24xy + 16y^2$;
в) $9x^2 - 16y^2$;
г) $9x^2 - 12xy + 16y^2$.

10. Сколько корней имеет уравнение ах + в = 0, если а = 0 и в≠ 0:
а) нет корней;
б) бесконечное число корней;
в) 1 корень;
г) 2 корня.

11. Решите уравнение 11x = 14 + 4x
а) 1
б) -1
в) 2
г) -2

12. Какое из уравнений является квадратным:
а) 12+2x=0;
б) $8x^2-x^4-9=0$;
в) $4x^2+8x - \frac{3}{4}=0$;
г) $\frac{5x^2}{x-7} = 0.$

13. Решите уравнение x^2 + 12x - 28 = 0
а) -2; 14
б) 2; -14
в) 7; -4
г) 4; -7

14. Укажите решение неравенства $6 - 7x \leqslant 3x - 7.$
а) $[0,1;\ +\infty)$
б) $(-\infty;\ 1,3]$
в) $[1,3;\ +\infty)$
г) $(-\infty;\ 0,1]$

15. Расходы на одну из статей городского бюджета составляют 18%. Выразите эту часть бюджета десятичной дробью.
а) 0,018
б) 0,18
в) 1,8
г) 0,0018

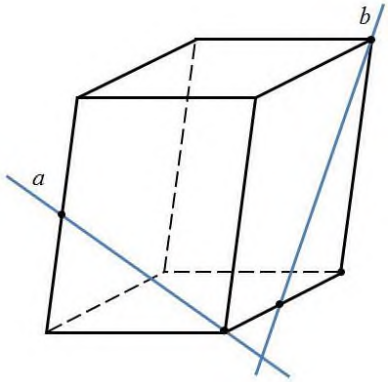
16. В начале учебного года в школе было 650 учащихся, а к концу года их стало 780. На сколько процентов увеличилось за учебный год число учащихся?
а) 30;
б) 10;
в) 30;
г) 25.

17. Основными фигурами в пространстве являются …
а) точки, прямые, многогранники
б) точки, прямые, плоскости
в) точки, прямые, геометрические тела
г) прямые и плоскости

18. Могут ли две плоскости иметь только одну общую точку?
а) да;
б) нет;
в) иногда;
г) недостаточно данных для ответа.

19. Если две плоскости имеют общую точку, то они …
а) пересекаются по прямой;
б) пересекаются;
в) параллельны;
г) перпендикулярны.

20. Определите взаимное расположение прямых.



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

Вариант №4

1. Всякая бесконечная десятичная непериодическая дробь является…
а) иррациональным числом;
б) рациональным числом;
в) натуральным числом;
г) целым числом;

2. Рациональные и иррациональные числа вместе образуют множество...
а) натуральных чисел;
б) действительных чисел;
в) целых чисел;
г) действенных чисел.

3. Верно ли утверждение: все простые числа - нечётные
а) да;
б) нет;
в) нет однозначного ответа;
г) ни да, ни нет.

4. Неправильная дробь всегда:
а) меньше 1;
б) больше 1;
в) равна 1;
г) больше или равна 1.

5. Смешанная дробь – это дробь:
а) у которой целая часть от дробной отделена запятой;
б) у которой знаменатель больше или равен числителю;
в) которая состоит из целой и дробной частей;
г) которую можно сократить.

6. Выполните деление: $\frac{3}{5} \div \frac{1}{25}$
а) 15;
б) $\frac{3}{5}$
в) $\frac{1}{15}$
г) $\frac{15}{3}$

7. Запишите дробь в виде смешанного числа: $\frac{27}{10}$
а) $10\frac{2}{7}$
б) $2\frac{7}{10}$
в) $3\frac{7}{10}$
г) $7\frac{7}{10}$

8. Значение выражения 38,4:6+12,8:0,4 равно
а) 0,42;
б) 25,2;
в) 38,4;
г) 0,02.

9. Упростите выражение $(m+3)(m^2-3m+9)$
а) m3- 27;
б) m3+ 27;
в) (m+3)3;
г) m3+ 7.

10. Какое из данных уравнений линейное:
а) $(x + 1)(x – 4) = 6$;
б) $x^2 – x = 6$;
в) $12 : x^2 = 6x$;
г) $0,6 – x = 1,2 + 4x$.

11. Найдите корень уравнения − 5+2x=− 2x−3.
а) -0,5;
б) 1;
в) 0,5;
г) 0.

12.Укажите формулу для нахождения корней квадратного уравнения:
а) $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$;
б) $x_{1,2} = \frac{b^2 \pm \sqrt{D}}{2}$;
в) $x_{1,2} = \frac{-b^2 \pm \sqrt{D}}{2a}$;
г) $x_{1,2} = \frac{-ac \pm \sqrt{D}}{2}$.

13. Решите уравнение x^2 +12x + 35 = 0
а) -5; -7
б) -5; 7
в) 5; -7
г) 5; 7

14. Решите неравенство $9x - 4(x - 7) \leqslant -3.$
а) [− 6,2; +∞)
б) [5; +∞)
в) (− ∞; 5]
г) (− ∞; −6,2]

15. Расходы на одну из статей городского бюджета составляют 12%. Выразите эту часть бюджета десятичной дробью.
а) 0,012
б) 0,12
в) 1,2
г) 0,0012

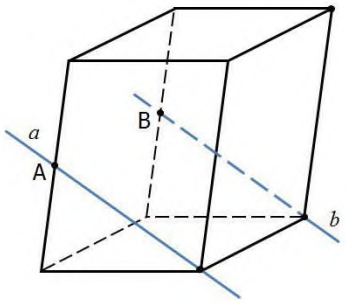
16. Черешня стоит 150 рублей за килограмм, а вишня — 120 рублей за килограмм. На сколько процентов черешня дороже вишни?
а) 25
б) 45
в) 30
г) 10

17. Если две точки прямой лежат в плоскости, то все точки прямой, …
а) лежат в этой плоскости
б) не лежат в этой плоскости
в) пересекают эту плоскость
г) параллельны этой плоскости.

18. Две прямые в пространстве называются параллельными, если они…
а) лежат в одной плоскости и не пересекаются
б) лежат в одной плоскости и пересекаются
в) не лежат в одной плоскости и не пересекаются
г) не лежат в одной плоскости и пересекаются

19. Две прямые в пространстве называются перпендикулярными, если …
а) они пересекаются;
б) они не пересекаются;
в) угол между ними равен 180^0;
г) угол между ними равен 90^0.

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

Вопросы ко 2-ой рубежной 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 рубежной аттестации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшегообразования
Грозненский государственный нефтяной технический университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Факультет среднего профессионального образования
Тестовое задание
по дисциплине ООД.03 «Математика»
II -аттестация
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. Между какими двумя натуральными числами находится число $\sqrt{10}$?
а) 19 и 20;
б) 2 и 3;
в) 18 и 19;
г) 3 и 4.

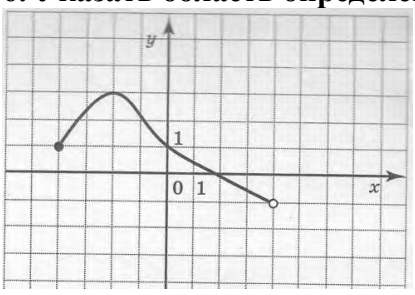
2. Найдите значение выражения: $(\sqrt{12}+\sqrt{27})\cdot\sqrt{3}$
а) - 3;
б) 15;
в) 117;
г) - 45.

3. Найдите значение выражения: $\sqrt[3]{3^3}+\sqrt{7^2}-\sqrt[3]{6^6}$
а) -26;
б) -20;
в) 46;
г) 18.

4. 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) $11^{\frac{1}{7}}-3^{\frac{1}{9}}$.

5. Упростите выражение: $y^5\cdot y^4\cdot y^3$
А) y^4
б) y^{12}
в) y^{60}
г) y^{-1}

6. Указать область определения функции, заданной графиком:



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

7. Найдите область определения функции $y=\frac{5x-6}{x-3}$
а) $(0;+\infty)$
б) $(0;3)$
в) $(-\infty;0)$
г) $(-\infty;3)\cup(3;+\infty)$

8. Найти x, если $5^x=\frac{1}{5}$.
а) 1;
б) 0;
в) -1;
г) 2;

9. Найти корень уравнения $4^x = 64$.
а) 4;
б) 3;
в) 2;
г) 1.

10. Решить уравнение $\left(\frac{3}{7}\right)^x = \frac{7}{3}$.
а) 0;
б) 3;
в) 1;
г) -1.

11. Решить уравнение $8^{x+2} = 1$?
а) 2;
б) 0;
в) -2;
г) 1.

12. Решить уравнение $6^{x-3} = 36$.
а) 7;
б) 4;
в) 1;
г) 5.

13. Решить неравенство $5^x > 125$.
а) $(\infty; 4)$;
б) $(3; +\infty)$;
в) $(-\infty; +\infty)$;
г) $[3; +\infty)$.

14. 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) $\log_b x = 0 \Leftrightarrow x = 1$.

15. Вычислите: $\log_2 8$
а) 3;
б) -3;
в) 4.
г) -4

16. Вычислите: $\log_{0,3} 0,1 + \log_{0,3} 0,9$
а) 2;
б) 0,2;
в) -2
г) 0.

17. Решить уравнение: $log_2 x = 3$.
а) -8;
в) 9;
в) 6;
г) $\frac{2}{3}$.

18. Решить уравнение: $\log_x 27 = 3$
а) 2;
б) -3;
в) -2;
г) 3;

19. Решить уравнение: $\log_3 (x^2 - 1) = 1$
а) 2;
б) -2;
в) ±2
г) Верный ответ не указан.

20. 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. Между какими двумя натуральными числами находится число $\sqrt{15}$?
а) 19 и 20;
б) 2 и 3;
в) 18 и 19;
г) 3 и 4.

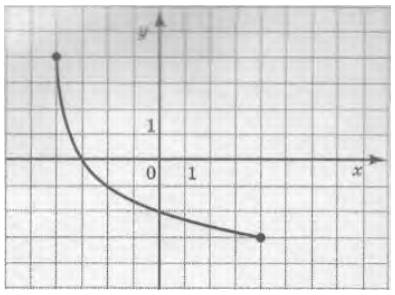
2. Найдите значение выражения: $(\sqrt{200} - \sqrt{8})\cdot \sqrt{2}$
а) 384;
б) 396;
в) 16;
г) – 18.

3. Найдите значение выражения: $\sqrt[3]{3^3} + \sqrt{7^2} - \sqrt[3]{6^6}$
а) -26;
б) -20;
в) 46;
г) 18.

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. Упростите выражение: $y^6 \cdot y^{11} \cdot y^3$
а) y^4;
б) y^{12};
в) y^{20};
г) y^{-1}.

6. Указать область значений функции, заданной графиком:



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

7. Найдите область определения функции $y = \frac{5x-12}{x-7}$
а) $(0; +\infty)$
б) $(0; 7)$
в) $(-\infty; 0)$
г) $(-\infty; 7) \cup (7; +\infty)$

8. Найти x, если $7^x = \frac{1}{7}$.
а) 1;
б) 0;
в) -1;
г) 2.

9. Найти корень уравнения $2^x = 64$.
а) 4;
б) 3;
в) 2;
г) 6.

10. Решить уравнение $\left(\frac{5}{11}\right)^x = \frac{11}{5}$.
а) 0;
б) 3;
в) 1;
г) -1.

11. Решить уравнение $7^{x+2} = 1$?
а) 2;
б) -2;
в) 7;
г) 1.

12. Решить уравнение $4^{x-3} = 64$.
а) 7;
б) 6;
в) 1;
г) 5.

13. Решить неравенство $4^{x} > 64$.
а) $(\infty; 4)$;
б) $(3; +\infty)$;
в) $(-\infty; +\infty)$;
г) $[3; +\infty)$.

14. Как называется равенство: $a^{\log_a b} = b$?
а) возведение в степень логарифма;
б) логарифм степени;
в) основное логарифмическое тождество
г) произведение логарифмов.

15. Вычислите: $\frac{1}{2}\log_2 64$
а) 3;
б) 4;
в) -3
г) 5.

16. 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 .

17. Решить уравнение: $log_3 x = 5$.
а) -8;
б) 9;
в) 6;
г) $\frac{3}{5}$.

18. Решить уравнение: $\log_x 32 = 5$.
а) 2;
б) -3;
в) -2;
г) 3;

19. Решить уравнение: $\log_8 (x^2 - 1) = 1$
а) 2;
б) -2;
в) ±3;
г) Верный ответ не указан.

20. 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.

Вариант №3

1. Между какими двумя натуральными числами находится число $\sqrt{8}$?

а) 19 и 20;
б) 2 и 3;
в) 18 и 19;
г) 3 и 4.

2. Найдите значение выражения: $(\sqrt{3} - \sqrt{27}) \cdot \sqrt{3}$

а) - 3;
б) - 6;
в) 12;
г) – 45.

3. Найдите значение выражения: $\sqrt[3]{27 \cdot 125 \cdot 8}$

а) 15;
б) 60;
в) 30;
г) 18.

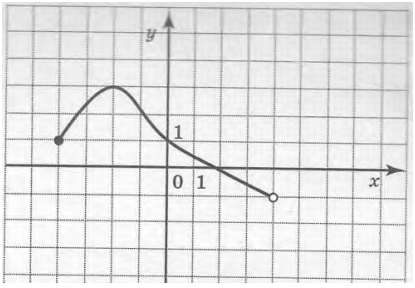
4. Найдите значение выражения: $7^{\frac{1}{7}} \cdot 7^{\frac{2}{7}} \cdot 7^{\frac{4}{7}} - 13^{\frac{1}{9}} \cdot 13^{\frac{3}{9}} \cdot 13^{\frac{5}{9}}$

а) $\sqrt{7} + \sqrt{13}$;
б) 12;
в) -6;
г) $7^{\frac{1}{7}} - 13^{\frac{1}{9}}$.

5. Упростите выражение: $y^{15} \cdot y^{4} \cdot y^{2}$

а) y^{4};
б) y^{21};
в) y^{14};
г) y^{-1}.

6. Указать множество значений функции, заданной графиком:



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

7. Найдите область определения функции $y = \frac{7x-6}{x-12}$

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

8. Найти x, если $4^x = \frac{1}{4}$.

а) 1;
б) 0;
в) -1;
г) 2.

9. Найти корень уравнения $3^x = 81$.

а) 4;
б) 3;
в) 2;
г) 1.

10. Решить уравнение $\left(\frac{13}{7}\right)^x = \frac{7}{13}$.

а) 0;
б) -1;
в) 1;
г) 3.

11. Решить уравнение $9^{x+2} = 81$.

а) 2;
б) 0;
в) -2;
г) 1.

12. Решить уравнение $6^{x-3} = 1$.

а) 7;
б) 4;
в) 3;
г) 5.

13. Решить неравенство $\left(\frac{1}{3}\right)^x > 27$.

а) $(-\infty; -3)$;
б) $(-3; +\infty)$;
в) $(-\infty; -2)$;
г) $(-2; 2)$.

14. Какой логарифм называются натуральным?

а) логарифм по основанию е=2,71;
б) логарифм, в основании которого лежит натуральное число;
в) логарифм, который равен натуральному числу;
г) все ответы верны.

15. Вычислите: $\log_4 256$.
а) $\frac{1}{2}$;
б) 2;
в) -2
г) 4.

16. Вычислите: $\log_3 2 - \log_3 486$
а) -5;
б) 0,5;
в) $-\frac{1}{5}$;
г) 55.

17. Решить уравнение: $log_7 x = 8$.
а) -8;
б) 9;
в) 6;
г) $\frac{7}{8}$.

18. Решить уравнение: $\log_x 12 = 1$.
а) 12;
б) -3;
в) -2;
г) 3.

19. Решить уравнение: $\log_6 (x^2 - 3) = 1$
а) 2;
б) ±3;
в) -2;
г) верный ответ не указан.

20. Найдите наименьшее целое x, при котором выполняется равенство $\lg (x^2 - 7) < \lg (3 + 9x)$.
а) 3;
б) -2;
в) 10;
г) 9.

Вариант №4

1. Между какими двумя натуральными числами находится число $\sqrt{7}$?
а) 19 и 20;
б) 2 и 3;
в) 18 и 19;
г) 3 и 4.

2. Найдите значение выражения: $(\sqrt{32} + \sqrt{8}) \cdot \sqrt{2}$
а) - 3;
б) 15;
в) 12;
г) – 45.

3. Найдите значение выражения: $\sqrt[4]{81 \cdot 16}$

а) 15;
б) 60;
в) 6;
г) 18.

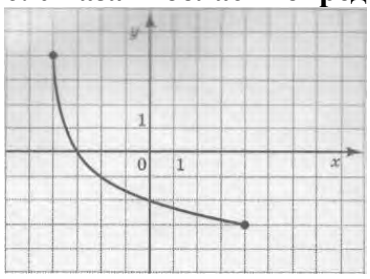
4. Найдите значение выражения: $15^{\frac{1}{7}} \cdot 15^{\frac{2}{7}} \cdot 15^{\frac{4}{7}} - 3^{\frac{1}{9}} \cdot 3^{\frac{3}{9}} \cdot 3^{\frac{5}{9}}$

а) $\sqrt{15} + \sqrt{3}$;
б) 12;
в) 2;
г) $15^{\frac{1}{7}} - 3^{\frac{1}{9}}$.

5. Упростите выражение: $y^6 \cdot y^8 \cdot y^2$

а) y^4;
б) y^{16};
в) y^{14};
г) y^{-1}.

6. Указать область определения функции, заданной графиком:



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

7. Найдите область определения функции $y = \frac{4x-5}{x-8}$

а) $(0; +\infty)$
б) $(0; 8)$
в) $(-\infty; 0)$
г) $(-\infty; 8) \cup (8; +\infty)$

8. Найти x, если $9^x = \frac{1}{9}$.

а) 1;
б) 0;
в) -1;
г) 2.

9. Найти корень уравнения $5^x = 125$.

а) 4;
б) 3;
в) 2;
г) 1.

10. Решить уравнение $\left(\frac{4}{9}\right)^{x} = \frac{9}{4}$.

а) 0;
б) 3;
в) -1;
г) -4.

11. Решить уравнение $5^{x+2} = 25$.

а) 2;
б) 0;
в) -2;
г) 1.

12. Решить уравнение $16^{x-3} = 1$.

а) 7;
б) 3;
в) 1;
г) 5.

13. Решить неравенство $\left(\frac{1}{3}\right)^{x} > 27$.

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

14. Какой логарифм называются десятичным?

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

15. Вычислите: $\log_5 625$.

а) $\frac{1}{2}$;
б) 2;
в) -2
г) 4.

16. Вычислите: $\log_6 37 - \log_6 222$

а) 1;
б) 0,5;
в) -1
г) 2.

17. Решить уравнение: $log_2 x = 3$.

а) -8;
в) 9;
в) 6;
г) $\frac{2}{3}$.

18. Решить уравнение: $\log_x 125 = 3$.
а) 2;
в) -3;
в) 5;
г) 3;
Е) Нет решений.

19. Решить уравнение: $\log_5 (x^2 - 11) = 2$
а) 2;
в) ±6;
в) -2;
г) верный ответ не указан.

20. Сколько целочисленных решений имеет неравенство $\log_2(x^2 - 2x) \leq \log_2 8$.
а) 2;
б) 4;
в) 7;
г) 5.

Ключи к тесту

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

Вопросы рубежного контроля по дисциплине «Математика» на 2 семестр

Вопросы к 1-ой рубежной 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 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. Теорема о вычислении боковой поверхности правильной пирамиды.
15. Цилиндр. Конус. Шар. Их объемы.
16. Осевое сечение цилиндра, конуса.

Образец билета к 1-ой рубежной аттестации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшегообразования
Грозненский государственный нефтяной технический университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Факультет среднего профессионального образования
Тестовое задание
по дисциплине ООД.03 «Математика»
I-аттестация
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. 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.

2. Найдите радианную меру угла 20°.

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

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

а) 20°;
б) 18°;
в) 36°;
г) 12°.

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

а) $tg^2\alpha + ctg^2\alpha = 1$;
б) $tg\alpha + ctg\alpha = 1$;
в) $tg\ \alpha \cdot ctg\ \alpha = 1$;
г) $tg\ \alpha = 1 + 2\ ctg\ \alpha$.

5. 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.

6. Вычислить $\sin 120°$.

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 є Z.

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

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

11. К многогранникам относятся:
а) параллелепипед;
б) призма;
в) пирамида;
г) все ответы верны.

12. Сколько боковых рёбер имеет прямоугольный параллелепипед?
а) 2;
б) 3;
в) 4;
г) 5.

13. Осевым сечением конуса является:
а) треугольник;
б) круг;
в) прямоугольник;
г) трапеция.

14. Конус НЕ может быть получен вращением:
а) равностороннего треугольника вокруг медианы;
б) равнобедренного треугольника вокруг высоты;
в) прямоугольного треугольника вокруг одного из катетов;
г) прямоугольника вокруг одной из сторон.

15. Площадь полной поверхности прямоугольного параллелепипеда вычисляется по формуле:
а) S= a+b+c;
б) S = abc;
в) S= 2(ab+bc+ac);
г) $S = a^3$.

16. 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.

17. Объём куба вычисляется по формуле:
а) $V = 6a^2$;
б) $V = abc$;
в) $V = a^3$;
г) $V = a^2$.

18. Отрезки, соединяющие вершину пирамиды с вершинами основания, называются:
а) гранями;
б) сторонами;
в) боковыми ребрами;
г) диагоналями.

19. Отрезок, соединяющий две точки шаровой поверхности и проходящий через центр шара, называется:
а) радиусом;
б) центром;
в) осью;
г) диаметром.

20. Радиус основания цилиндра 1,5 см, высота 4см. Найти диагональ осевого сечения.
а) 4,2 см.
б) 10 см.
в) 5 см.
г) 7 см.

Вариант №2

1. Определить, где на числовой окружности находится точка, соответствующая числу $\frac{5\pi}{6}$.
а) в первой четверти;
б) во второй четверти;
в) в третьей четверти;
г) в четвертой четверти.

2. Найдите радианную меру угла 12°.
а) $\frac{\pi}{10}$;
б) $\frac{\pi}{5}$;
в) $\frac{\pi}{9}$.
г) $\frac{\pi}{15}$.

3. Найдите градусную меру угла $\frac{\pi}{9}$.
а) 20°;
б) 18°;
в) 36°;
г) 12°.

4. 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) $cos^2\alpha + cos^2\alpha = 1$.

5. 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.

6. Вычислить $cos\,135°$.
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 є Z.
а) cos x= a;
б) $\sin x = a$;
в) $tg\ x = a$;
г) $\mathrm{ctg}\, x = a$.

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

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

11. К многогранникам НЕ относятся:
а) цилиндр;
б) шар;
в) сфера;
г) все ответы верны.

12. Сколько граней имеет правильная четырёхугольная пирамида?
а) 4;
б) 5;
в) 6;
г) 7.

13. Осевым сечением цилиндра является:
а) треугольник;
б) круг;
в) прямоугольник;
г) трапеция.

14. Тело, поверхность которого состоит из конечного числа плоских многоугольников, называется:
а) четырехугольник;
б) многоугольник;
в) многогранник;
г) шестиугольник.

15. Площадь полной поверхности куба вычисляется по формуле:
а) $S= 4a$;
б) $S = abc$;
в) $S = 2(ab+bc+ac)$;
г) $S =6a^2$.

16. 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 $см^2$

17. Если у призмы боковое ребро не перпендикулярно основанию, то призма называется:
а) четырёхугольной;
б) наклонной;
в) правильной;
г) прямой.

18. Треугольная пирамида называется:
а) правильной пирамидой;
б) тетраэдром;
в) треугольной пирамидой;
г) наклонной пирамидой.

19. Тело, состоящее из двух кругов и всех отрезков, соединяющих точки кругов называется:
а) конусом;
б) шаром;
в) цилиндром;
г) сферой.

20. Радиус основания цилиндра 4,5см, высота 12см. Найти диагональ осевого сечения.
а) 15 см;
б) 20 см;
в) 9 см;
г) 5 см.

Вариант №3

1. Определить, где на числовой окружности находится точка, соответствующая числу π
а) в точке (0; а);
б) в точке (-1;0);
в) в точке (1;0);
г) в точке (-1;0).

2. Найдите радианную меру угла 36°.
а) $\frac{\pi}{10}$;
б) $\frac{\pi}{5}$;
в) $\frac{\pi}{9}$;
г) $\frac{\pi}{15}$.

3. Найдите градусную меру угла $\frac{\pi}{15}$.
а) 20°;
б) 18°;
в) 36°;
г) 12°.

4. Какой из формул выражена зависимость между синусом и косинусом?
а) $sin\,\alpha = 1 - cos\,\alpha$;
б) $sin\,\alpha = \pm\sqrt{1 - cos^2\,\alpha}$;
в) $sin\,\alpha = 1 + cos\,\alpha$;
г) $sin\,\alpha = \frac{1}{cos\,\alpha}$.

5. В каких четвертях косинус принимает положительные значения?
а) в I, IV четвертях;
б) во I, II четвертях;
в) в III четверти;
г) в IV четверти.

6. Найдите значение выражения cos (-45°)**.**
а) $\frac{\sqrt{2}}{2}$;
б) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$;
в) 1;
г) $-\sqrt{3}$.

7. Укажите уравнение, которому соответствует решение $x = \mathrm{arc}ctg\,a + \pi n$, n є Z.
а) cos x= a;
б) $\sin x = a$;
в) $tg\,x = a$;
г) $\mathrm{ctg}\,x = a$.

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

а) x = $(-1)^n \frac{\pi}{4} + \pi n$, n ϵ Z;

б) x = $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n$, n ϵ Z;

в) x = $(-1)^n \frac{\pi}{3} + \pi n$, n ϵ Z;

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

9. Решите уравнение cos x = $\frac{1}{2}$.

а) x = $\pi + 2\pi n, n \epsilon Z$;

б) x = $\pm\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{2} n, n \epsilon Z$;

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

г) x = $\frac{\pi}{2}\ n, n \epsilon Z$.

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

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

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

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

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

11. К телам вращения относятся:

а) цилиндр;

б) шар;

в) сфера;

г) все ответы верны.

12. Сколько вершин имеет треугольная призма?

а) 3;

б) 5;

в) 6;

г) 9.

13. Какая фигура получится при пересечении шара плоскостью?

а) сфера;

б) окружность;

в) круг;

г) цилиндр.

14. Вершины многогранника обозначаются:

а) a, в, c, d ...

б) A, B, C, D ...

в) ab, cd, ac, ad ...

г) AB, CB, AD, CD ...

15. Боковая поверхность цилиндра определяется по формуле:

а) πRL.

б) 2πRH;

в) πR^3;

г) $2\pi R^3$

16. Высота цилиндра равна 6 см, радиус 2 см. Найти площадь осевого сечения.
а) 13 см^2
б) 10 см^2
в) 24 см^2
г) 8 см^2

17. Сфера является поверхностью:
а) конуса;
б) усеченного конуса;
в) цилиндра;
г) шара.

18. Грани параллелепипеда, не имеющие общих вершин, называются:
а) противолежащими;
б) противоположными;
в) симметричными;
г) равными.

19. У куба все грани:
а) прямоугольники;
б) квадраты;
в) трапеции;
г) ромбы.

20. Радиус основания цилиндра 3 см, высота 8 см. Найти диагональ осевого сечения.
а) 4,2 см
б) 10 см
в) 5 см
г) 7 см

Вариант №4

1. Определить, где на числовой окружности находится точка, соответствующая числу $-\frac{\pi}{5}$.
а) в первой четверти;
б) в четвертой четверти;
в) в третьей четверти;
г) во второй четверти.

2. Найдите радианную меру угла 18°.
а) $\frac{\pi}{10}$;
б) $\frac{\pi}{5}$;
в) $\frac{\pi}{9}$;
г) $\frac{\pi}{15}$.

3. Найдите градусную меру угла $\frac{\pi}{5}$.
а) 20°;
б) 18°;
в) 36°;
г) 12°.

4. Какой из формул выражена зависимость между косинусом и синусом?
а) $cos\,\alpha = 1 - sin\,\alpha$;
б) $cos\,\alpha = \pm\sqrt{1 - sin^2\,\alpha}$;
в) $cos\,\alpha = 1 + sin\,\alpha$;
г) $cos\,\alpha = \frac{1}{sin\,\alpha}$.

5. В каких четвертях котангенс принимает положительные значения?
а) в I, III четверти;
б) во II, IV четвертях;
в) в II, III четверти;
г) в III, IV четверти.

6. Вычислить $sin\,45°$.
а) $\frac{\sqrt{3}}{2}$;
б) $\frac{\sqrt{2}}{2}$;
в) $\frac{1}{2}$;
г) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$.

7. Укажите уравнение, которому соответствует решение $x = \mathrm{arc}tg\,a + \pi n$, n є Z.
а) cos x= a;
б) $\sin x = a$;
в) $tg\,x = a$;
г) $\mathrm{ctg}\,x = a$;

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

9. Решите уравнение cos x =0.
а) x = $\pm\frac{\pi}{6} + \pi n,\ n \in Z$;
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 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 = $\frac{\pi}{6} + 2\pi n,\ n \in Z$.

11. К телам вращения НЕ относятся:
а) параллелепипед;
б) призма;
в) пирамида;
г) все ответы верны.

12. Сколько граней имеет правильная треугольная пирамида?
а) 4;
б) 5;
в) 6;
г) 7.

13. Какая фигура является диагональным сечением прямоугольного параллелепипеда?
а) трапеция;
б) прямоугольник;
в) треугольник;
г) параллелограмм.

14. Если у призмы боковое ребро перпендикулярно основанию, то призма называется:
а) четырёхугольной;
б) прямой;
в) наклонной;
г) правильной.

15. Боковая поверхность конуса определяется по формуле:
а) $2\pi L$;
б) πR^3;
в) $2\pi R^3$;
г) πRL.

16. Высота цилиндра равна 5 см, радиус 4 см. Найти площадь осевого сечения.
а) 12 $см^2$
б) 40 $см^2$
в) 8 $см^2$
г) 9 $см^2$

17. Сколько боковых рёбер имеет куб?
а) 2;
б) 3;
в) 4;
г) 5.

18. У призмы боковые ребра:
а) равны;
б) симметричны;
в) параллельны и равны;
г) параллельны.

19. Перпендикуляр, опущенный из вершины пирамиды на плоскость основания, называется:
а) медианой;
б) осью;
в) диагональю;
г) высотой.

20. Радиус основания цилиндра 4,5 см, высота 12 см. Найти диагональ осевого сечения.
а) 15 см
б) 14 см
в) 10 см
г) 13 см

Ключи к тесту

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

Вопросы ко 2-ой рубежной 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 нахождения сложения вероятностей.
14. Правило умножения вероятностей.
15. Среднее арифметическое числового ряда.
16. Мода числового ряда.
17. Размах числового ряда.

Образец билета ко 2-ой рубежной аттестации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшегообразования
Грозненский государственный нефтяной технический университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Факультет среднего профессионального образования
Тестовое задание
по дисциплине ООД.03 «Математика»
II-аттестация
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. 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 cosx?

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. 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) $3x^2 - 10x$.

7. Найдите производную функции $f(x) = e^x - 5x^3$

а) $e^x - 15x^2$;
б) $e^x - 3x^5$;
в) $1 - 15x^2$;
г) $и^x - x^3$.

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

а) 5;
б) 2;
в) 3;
г) 7.

9. Найдите точку максимума функции $y = x^3 - 192x + 14.$

а) -8;
б) -5;
в) -7;
г) 16.

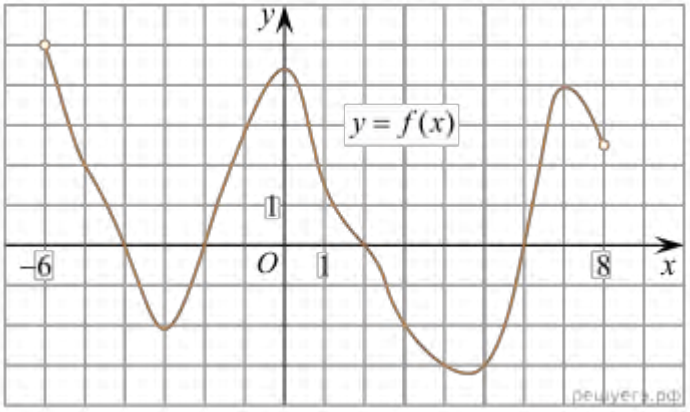
10. Найдите наименьшее значение функции $y = x^3 - 3x + 23$ **на отрезке** $[0;2]$.

а) 21;
б) -667;
в) -245;
г) -40.

11. 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=6с.**

а) 3;
б) 6;
в) 1;
г) 2.

12. На рисунке изображен график функции *y* = *f*(*x*), определенной на интервале (−6; 8). Определите количество целых точек, в которых производная функции положительна.

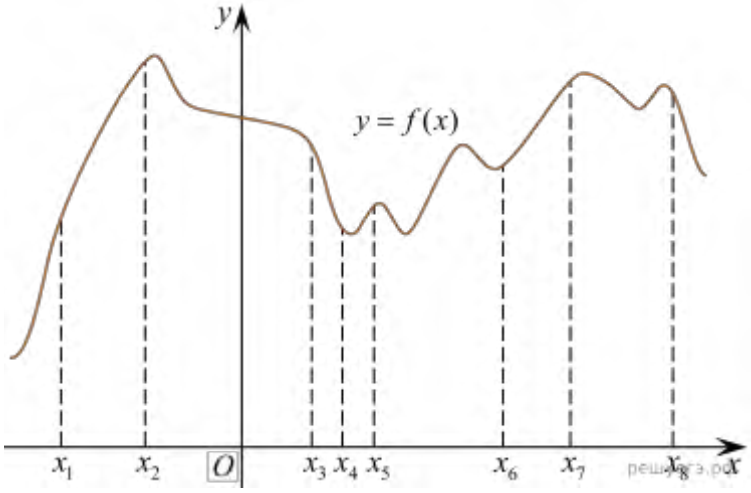


а) 3;
б) 5;
в) 4;
г) 1.

13. Решите уравнение f´(x)=0, если f(x) = 3x² – 6x +4. Выберите ответ.

а) 1;
б) -1;
в) 4;
г) -4.

14. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и восемь точек на оси абсцисс: $x_1, x_2, x_3, \ldots, x_8$. В скольких из этих точек производная функции $f(x)$ положительна?



а) 2;
б) 3;
в) 4;
г) 5.

15. 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

16. Каких событий не бывает в теории вероятностей?
а) случайные;
б) неслучайные;
в) достоверные;
г) невозможные.

17. Событие, которое при выполнении определенной совокупности условий, обязательно произойдет — это:
а) случайное;
б) неслучайное;
в) достоверное;
г) невозможное.

18. 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.

19. Группировка – это…
а) упорядочение единиц совокупности по признаку;
б) разбиение единиц совокупности на группы по признаку;
в) обобщение единичных фактов;
г) обобщение единичных признаков.

20. Дан ряд чисел: 175; 172; 179; 171; 174; 170; 172; 169. Найдите моду ряда.
а) 175;
б) 170;
в) 172;
г) 174.

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) cosx;
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. Дана функция g(x)=2x^4 −sinx+7. Найдите g′ (x)
а) $8x^3$- cosx
б) $8x^3$+ cosx
в) $4x^2$+ cosx +7
г) $8x^3$ −cosx +7

7. Найдите производную функции f(x)=$\sqrt{x} + 5\,sin\,x$
а)$\frac{1}{2\sqrt{x}} + 5\,cos\,x$
б) $\frac{1}{\sqrt{x}} - 5\,cos\,x$
в) $\frac{1}{2\sqrt{x}} - 5\,cos\,x$
г) $2\sqrt{x} + 5\,cos\,x$

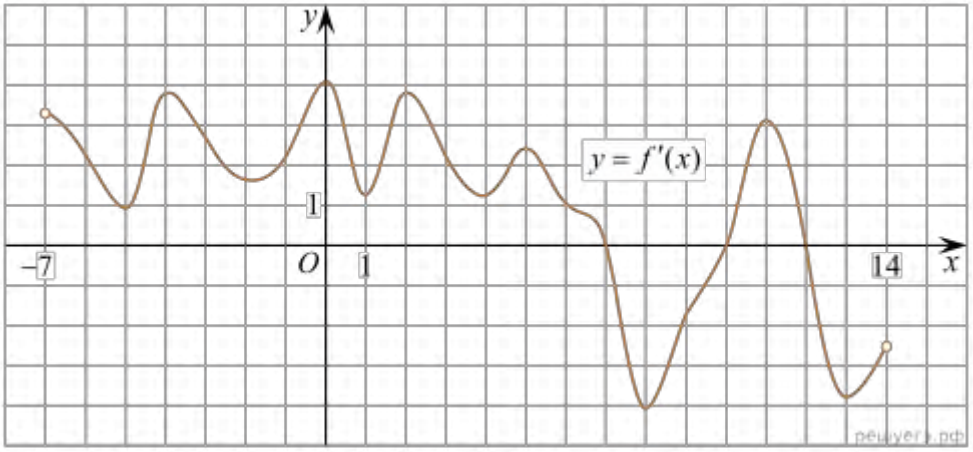
8. Найдите производную функции $y = 5x + 3$.
а) 5
б) 2
в) 3
г) 7

9. Найдите точку максимума функции $y = x^3 - 75x + 19.$
а) -8
б) -5
в) -7
г) 16

10. Найдите наименьшее значение функции $y = x^3 - 75x + 5$ **на отрезке [0; 6].**
а) 21
б) -667
в) -245
г) -40

11. Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = t^2 - 3t - 29$ **(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* = 3 с.**
а) 3
б) 6
в) 1
г) 2

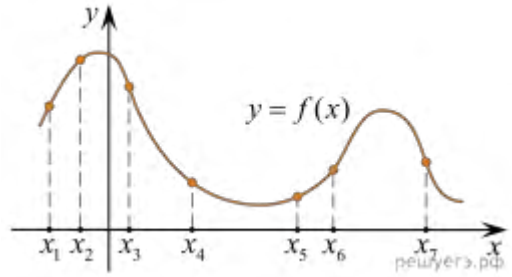
12. На рисунке изображен график производной функции *f(x)*, определенной на интервале (−7; 14). Найдите количество точек максимума функции *f(x)* на отрезке [−6; 9].



а) 3;
б) 5;
в) 4;
г) 1.

13. Решите уравнение f′(x)=0, если f(x)=2x^2 – 16x +4. Выберите ответ.
а) 1;
б) -1;
в) 4;
г) 5.

14. На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и отмечены семь точек на оси абсцисс: x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7. В скольких из этих точек производная функции $f(x)$ отрицательна?



а) 2;
б) 3;
в) 4;
г) 5.

15. 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)=$\frac{x^5}{5}$

16. Случайным событием называется…

а) такой исход эксперимента, при котором ожидаемый результат может произойти, а может не произойти;
б) такой исход эксперимента, который уже известен заранее;
в) такой исход эксперимента, который нельзя определить заранее;
г) такой исход эксперимента, который при сохранении условий эксперимента постоянно.

17. События, при которых наступление одного из них исключает наступление другого, называются…

а) несовместными;
б) независимыми;
в) зависимыми;
г) совместными.

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; 154; 150; 152; 169. Найдите моду ряда.

а) 155
б) 150
в) 152
г) 154

Вариант №3

1. Физический смысл производной – это…
а) угловой коэффициент;
б) скорость изменения функций в заданной точке;
в) касательная к графику функций;
г) изменение функций.

2. Чему равна производная от любого постоянного числа?
а) единице;
б) самому себе;
в) нет правильного ответа;
г) нулю.

3. Какую формулу мы видим $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - v'u}{v^2}$ **?**
а) производная от частного;
б) производная от произведения;
в) производная суммы.

4. Чему будет равна производная от функции 5x?
а) 5;
б) 5x;
в) 0;
г) 1.

5. Если на интервале производная функции отрицательна, то функция на этом интервале:
а) убывает;
б) возрастает;
в) меньше нуля.
г) убывает, затем возрастает.

6. 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) $8x^3 - \cos x + 7$

7. Найдите производную функции $f(x)=3^x - \log_3 x$
а) $3^x \cdot \ln 3 + \frac{1}{3 \ln 3}$
б) $3^x + \frac{1}{x \ln 3}$
в) $3^x - \frac{1}{x \ln 3}$
г) $3^x \cdot \ln 3 - \frac{1}{x \ln 3}$

8. Найдите производную функции $y = 3x + 4$
а) 5
б) 2
в) 3
г) 7

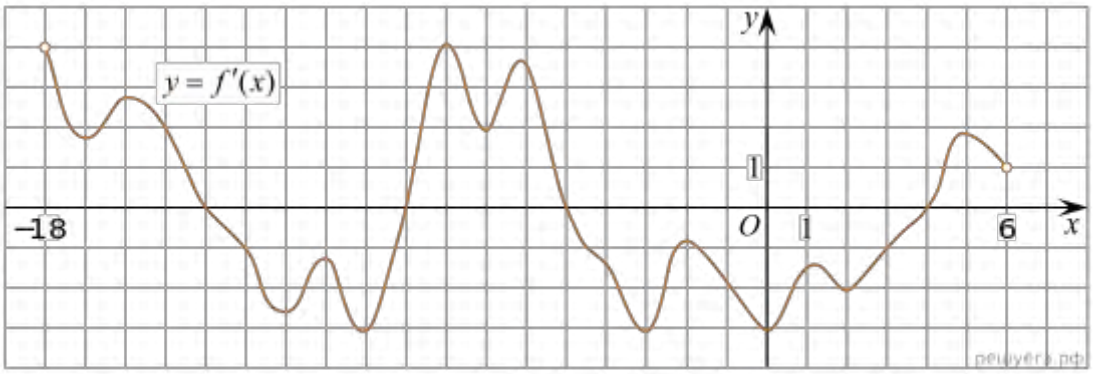
9. Найдите точку максимума функции $y = x^3 - 147x + 11.$

а) -8
б) -5
в) -7
г) 16

10. Найдите наименьшее значение функции $y = x^3 - 147x + 19$ **на отрезке** $[0;8]$.
а) 21
б) -667
в) -245
г) -40

11. Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = \frac{1}{2}t^2 + 25$ **(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* = 1 с.**
а) 3
б) 6
в) 1
г) 2

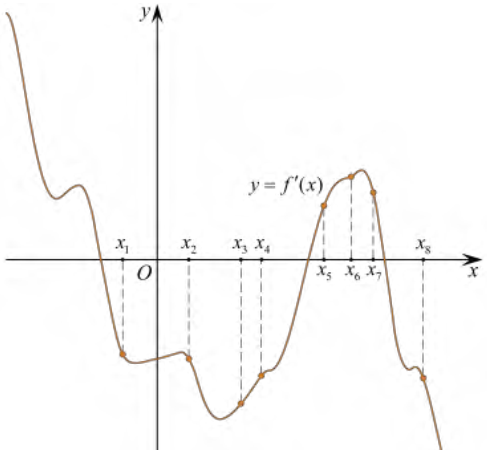
12. На рисунке изображен график производной функции *f*(*x*), определенной на интервале (−18; 6). Найдите количество точек минимума функции *f*(*x*) на отрезке [−13;1].



а) 3;
б) 5;
в) 4;
г) 1.

13. Решите уравнение f´(x)=0, если f(x)=5x^2 – 10x +4. Выберите ответ.
а) 1;
б) -1;
в) 4;
г) -4.

14. На рисунке изображён график $y = f'(x)$ производной функции $f(x)$ и восемь точек на оси абсцисс. В скольких из этих точек функция $f(x)$ убывает?



а) 2;
б) 3;
в) 4;
г) 5.

15. Найдите одну из возможных первообразных для заданной функции f(x)=1
а) F(x)=1
б) F(x)=x+1
в) F(x)=$\frac{x^2}{2}$
г) F(x)=x^2

16. Союз «и» означает
а) сложение вероятностей событий;
б) умножение вероятностей событий;
в) разность вероятностей событий;
г) деление вероятностей событий.

17. Полную группу событий образует
а) совокупность независимых событий, если в результате единичных испытаний произойдет обязательно одно из этих событий;
б) совокупность независимых событий, если в результате единичных испытаний произойдут обязательно все эти события;
в) совокупность несовместных событий, если в результате единичных испытаний произойдет обязательно одно из этих событий;
г) совокупность несовместных событий, если в результате единичных испытаний произойдут обязательно все эти события.

18. Событие, которое в результате испытания обязательно произойдет
а) невозможное;
б) точное;
в) достоверное;
г) случайное.

19. Сумма вероятностей противоположных событий равна
а) 0
б) 100%
в) -1
г) 1

20. Дан ряд чисел: 355; 352; 359; 353; 354; 350; 352; 369. Найдите моду ряда.
а) 355
б) 350
в) 352
г) 354

Вариант №4

1. Геометрический смысл производной – это…
а) угловой коэффициент касательной к графику функций;
б) касательная;
в) скорость изменения функций;
г) дифференцирование.

2. Чему равна производная от функции x?
а) нулю;
б) x;
в) 1;
г) нет правильного ответа.

3. По какой из формул вычисляется производная произведения?
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 будет равна производная от функции x^2
а) -2x;
б) 2x;
в) x;
г) 1.

5. Если на интервале производная функции положительна, то функция на этом интервале:
а) убывает;
б) возрастает;
в) меньше нуля.
г) убывает, затем возрастает.

6. Найдите производную функции y(x)=3sinx+5cosx
а) 3cosx+5sinx
б) −3cosx−5sinx
в) 3cosx−5sinx
г) −3cosx+5sinx

7. Найдите производную функции f(x)= sinx − $\log_4$x+5.
а) $-\cos x - \frac{1}{x \ln 4} + 5$
б) cosx$-\frac{1}{x \ln 4}$
в) sinx$-\frac{1}{x \ln 4}$
г) sinx + $\frac{1}{x \ln 4}$

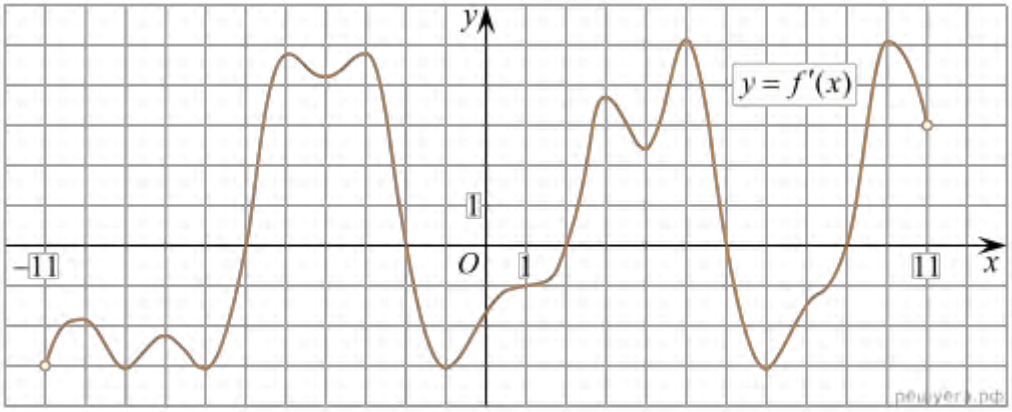
8. Найдите производную функции $y = 7x + 3$
а) 5
б) 2
в) 3
г) 7

9. Найдите точку минимума функции $y = x^3 - 24x^2 + 11.$
а) -8
б) -5
в) -7
г) 16

10. Найдите наименьшее значение функции $y = x^3 - 27x + 14$ **на отрезке** $[0;4]$.
а) 21
б) -667
в) -245
г) -40

11. Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t) = \frac{1}{2}t^2 + 25$ **(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* = 1 с.**
а) 3
б) 6
в) 1
г) 2

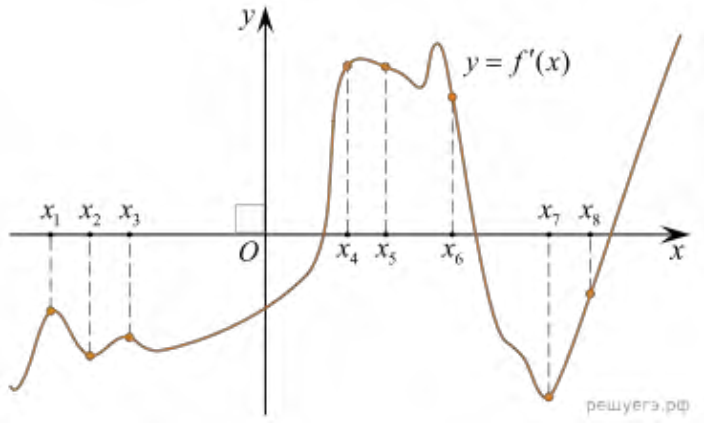
12. На рисунке изображен график производной функции *f(x)*, определенной на интервале (−11; 11). Найдите количество точек экстремума функции *f(x)* на отрезке [−10; 10].



а) 3;
б) 5;
в) 4;
г) 1.

13. Решите уравнение f′(x)=0, если f(x)=4x² – 8x +4. Выберите ответ.
а) 1;
б) -1;
в) 4;
г) -4.

14. На рисунке изображён график $y = f'(x)$ — производной функции *f*(*x*). На оси абсцисс отмечены восемь точек: x_1, x_2, x_3, ..., x_8. Сколько из этих точек лежит на промежутках возрастания функции *f*(*x*)?



а) 2;
б) 3;
в) 4;
г) 5.

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

а) F(x)=$\frac{x^8}{8} + 7$
б) F(x)=$7x^6$
в) F(x)=$8x^8$
г) F(x)= x^8

16. Союз «или» означает…

а) деление вероятностей событий
б) сложение вероятностей событий
в) разность вероятностей событий
г) умножение вероятностей событий

17. Противоположными называются…

а) два независимых, образующих полную группу, событий
б) два независимых события
в) два несовместных события
г) два несовместных, образующих полную группу, событий

18. Событие, которое в результате испытания никогда не произойдет

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

19. Фраза «хотя бы один» означает

а) только один элемент
б) ни одного элемента
в) один, два, три, четыре и так далее до общего числа заданных элементов
г) один, два и не больше элементов

20. Дан ряд чисел: 455; 452; 459; 451; 454; 450; 452; 469. Найдите моду ряда.
а) 455
б) 450
в) 452
г) 454

Ключи к тесту

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

Критерии оценивания рубежной аттестации:

Количество вопросов	Оценка	
16-20	**5**	**аттестован**
11-15	**4**	
6-10	**3**	
0-5	**2**	**не аттестован**

Аттестован - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 6-20 вопросов.
Не аттестован - выставляется обучающемуся, который ответил менее 5 вопроса.
Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 16-20 вопросов.
Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 11-15 вопросов.
Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 6-10 вопросов.

18. Стереометрия. Основные понятия стереометрии. Аксиомы.
19. Параллельность прямой, прямой и плоскости, плоскостей в пространстве.
20. Перпендикулярность прямой, прямой и плоскости, плоскостей в пространстве.
21. Показательные уравнения и неравенства.
22. Логарифмы. Натуральные и десятичные логарифмы.
23. Свойства логарифмов.
24. Логарифмические уравнения и неравенства.
25. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.
26. Определение синуса, косинуса и тангенса угла.
27. Знаки синуса, косинуса и тангенса.
28. Тригонометрические тождества.
29. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.
30. Тригонометрические уравнения.
31. Многогранник. Прямоугольный параллелепипед. Куб.
32. Призма. Прямая призма. Правильная призма.
33. Пирамида. Правильная пирамида.
34. Цилиндр. Конус. Шар.
35. Осевое сечение цилиндра, конуса.
36. Производная. Производные некоторых элементарных функций.
37. Правила дифференцирования. Производная сложной функции.
38. Физический смысл производной.
39. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции.
40. Наибольшее и наименьшее значения функции.
41. Случайное событие. Достоверное событие. Невозможное событие.
42. Вероятность случайного события.
43. Правило нахождения сложения вероятностей.
44. Правило умножения вероятностей.
45. Среднее арифметическое числового ряда.
46. Мода числового ряда.
47. Размах числового ряда.

Образец билета к экзамену

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшегообразования
Грозненский государственный нефтяной технический университет
им. акад. М.Д.Миллионщикова
Факультет среднего профессионального образования
Тестовое задание
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										
№ вопроса	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ответ										
№ вопроса	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Ответ										

Вариант №1

1. Какой логарифм называются десятичным?
а) логарифм по основанию е=2,71;
б) логарифм, в основании которого лежит натуральное число;
в) логарифм, который равен натуральному числу;
г) логарифм, в основании которого лежит число 10.

2. Вычислите: $\log_5 625$.
а) $\frac{1}{2}$;
б) 2;
в) -2
г) 4.

3. Вычислите: $\log_6 37 - \log_6 222$
а) 1;
б) 0,5;
в) -1
г) 2.

4. Решить уравнение: $log_2 x = 3$.
а) -8;
в) 9;
в) 6;
г) $\frac{2}{3}$.

5. Решить уравнение: $\log_x 125 = 3$.
а) 2;
в) -3;
в) 5;
г) 3;

6. Решить уравнение: $\log_5 (x^2 - 11) = 2$
а) 2;
в) ±6;
в) -2;
г) верный ответ не указан.

7. Сколько целочисленных решений имеет неравенство $\log_2(x^2 - 2x) \leq \log_2 8$.
а) 2;
б) 4;
в) 7;
г) 5.

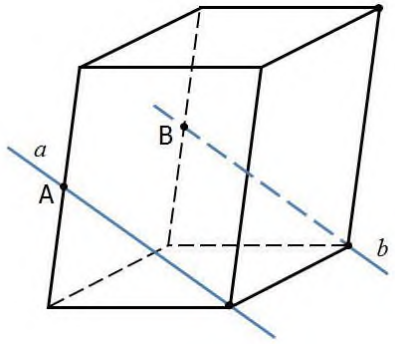
8. Найдите область определения функции $y = \frac{4x-5}{x-8}$
а) $(0; +\infty)$
б) $(0; 8)$
в) $(-\infty; 0)$
г) $(-\infty; 8) \cup (8; +\infty)$

9. Если две точки прямой лежат в плоскости, то все точки прямой, …
а) лежат в этой плоскости
б) не лежат в этой плоскости
в) пересекают эту плоскость
г) параллельны этой плоскости.

10. Две прямые в пространстве называются параллельными, если они…
а) лежат в одной плоскости и не пересекаются
б) лежат в одной плоскости и пересекаются
в) не лежат в одной плоскости и не пересекаются
г) не лежат в одной плоскости и пересекаются

11. Две прямые в пространстве называются перпендикулярными, если …
а) они пересекаются;
б) они не пересекаются;
в) угол между ними равен 180^0;
г) угол между ними равен 90^0.

12. 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

13. Найдите радианную меру угла 18°.
а) $\frac{\pi}{10}$;
б) $\frac{\pi}{5}$;
в) $\frac{\pi}{9}$;
г) $\frac{\pi}{15}$.

14. Найдите градусную меру угла $\frac{\pi}{5}$.
а) 20°;
б) 18°;
в) 36°;
г) 12°.

15. Какой из формул выражена зависимость между косинусом и синусом?
а) $cos\,\alpha = 1 - sin\,\alpha$;
б) $cos\,\alpha = \pm\sqrt{1 - sin^2\,\alpha}$;
в) $cos\,\alpha = 1 + sin\,\alpha$;
г) $cos\,\alpha = \frac{1}{sin\,\alpha}$.

16. В каких четвертях котангенс принимает положительные значения?
а) в I, III четверти;
б) во II, IV четвертях;
в) в II, III четверти;
г) в III, IV четверти.

17. Вычислить $sin\,45°$.
а) $\frac{\sqrt{3}}{2}$;
б) $\frac{\sqrt{2}}{2}$;
в) $\frac{1}{2}$;
г) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$.

18. К телам вращения НЕ относятся:
а) параллелепипед;
б) призма;
в) пирамида;
г) все ответы верны.

19. Сколько граней имеет правильная треугольная пирамида?
а) 4;
б) 5;
в) 6;
г) 7.

20. Какая фигура является диагональным сечением прямоугольного параллелепипеда?
а) трапеция;
б) прямоугольник;
в) треугольник;
г) параллелограмм.

21. Сколько боковых рёбер имеет куб?
а) 2;
б) 3;
в) 4;
г) 5.

22. У призмы боковые ребра:
а) равны;
б) симметричны;
в) параллельны и равны;
г) параллельны.

23. Перпендикуляр, опущенный из вершины пирамиды на плоскость основания, называется:
а) медианой;
б) осью;
в) диагональю;
г) высотой.

24. Геометрический смысл производной – это…
а) угловой коэффициент касательной к графику функций;
б) касательная;
в) скорость изменения функций;
г) дифференцирование.

25. Чему равна производная от функции x?
а) нулю;
б) x;
в) 1;
г) нет правильного ответа.

26. По какой из формул вычисляется производная произведения?
а) $(u+v)' = u' + v'$;
б) $(uv)' = u'v + uv'$;
в) $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$;
г) $(f(g(x))' = f'(g(x)) * g'(x)$.

27. Чему будет равна производная от функции x^2
а) -2x;
б) 2x;
в) x;
г) 1.

28. Если на интервале производная функции положительна, то функция на этом интервале:
а) убывает;
б) возрастает;
в) меньше нуля.
г) убывает, затем возрастает.

29. Найдите производную функции y(x)=3sinx+5cosx
а) 3cosx+5sinx
б) −3cosx−5sinx
в) 3cosx−5sinx
г) −3cosx+5sinx

30. Найдите производную функции f(x)= sinx − $\log_4$x+5.
а) $-\cos x - \frac{1}{x \ln 4} + 5$
б) cosx$-\frac{1}{x \ln 4}$
в) sinx$-\frac{1}{x \ln 4}$
г) sinx + $\frac{1}{x \ln 4}$

31. Найдите производную функции $y = 7x + 3$
а) 5
б) 2
в) 3
г) 7

32. Союз «или» означает…
а) деление вероятностей событий
б) сложение вероятностей событий
в) разность вероятностей событий
г) умножение вероятностей событий

33. Противоположными называются…
а) два независимых, образующих полную группу, событий
б) два независимых события
в) два несовместных события
г) два несовместных, образующих полную группу, событий

34. Событие, которое в результате испытания никогда не произойдет
а) невозможное
б) точное
в) достоверное
г) случайное

35. Фраза «хотя бы один» означает
а) только один элемент
б) ни одного элемента
в) один, два, три, четыре и так далее до общего числа заданных элементов
г) один, два и не больше элементов

36. Дан ряд чисел: 455; 452; 459; 451; 454; 450; 452; 469. Найдите моду ряда.
а) 455
б) 450
в) 452
г) 454

37. Найти корень уравнения $5^x = 125$.
а) 4;
б) 3;
в) 2;
г) 1.

38. Решить уравнение $\left(\frac{4}{9}\right)^x = \frac{9}{4}$.
а) 0;
б) 3;
в) -1;
г) -4.

39. Решить уравнение $5^{x+2} = 25$.
а) 2;
б) 0;
в) -2;
г) 1.

40. Решить уравнение $16^{x-3} = 1$.
а) 7;
б) 3;
в) 1;
г) 5.

Вариант №2

1. Найти x, если $4^x = \frac{1}{4}$.
а) 1;
б) 0;
в) -1;
г) 2.

2. Найти корень уравнения $3^x = 81$.
а) 4;
б) 3;
в) 2;
г) 1.

3. Решить уравнение $\left(\frac{13}{7}\right)^{x} = \frac{7}{13}$**.**

а) 0;
б) -1;
в) 1;
г) 3.

4. Решить уравнение $9^{x+2} = 81$.

а) 2;
б) 0;
в) -2;
г) 1.

5. Решить уравнение $6^{x-3} = 1$**.**

а) 7;
б) 4;
в) 3;
г) 5.

6. Решить неравенство $\left(\frac{1}{3}\right)^{x} > 27$**.**

а) $(-\infty; -3)$;
б) $(-3; +\infty)$;
в) $(-\infty; -2)$;
г) $(-2; 2)$.

7. Упростите выражение: $y^{15} \cdot y^{4} \cdot y^{2}$

а) y^{4};
б) y^{21}**;**
в) y^{14};
г) y^{-1}.

8. Найдите область определения функции $y = \frac{7x-6}{x-12}$

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

9. Основными фигурами в пространстве являются …

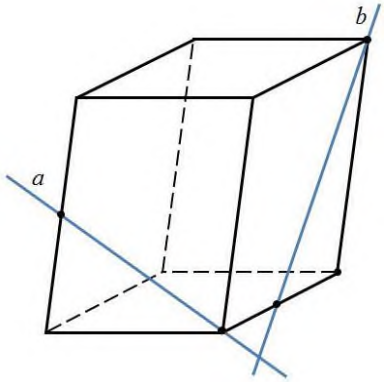
а) точки, прямые, многогранники
б) точки, прямые, плоскости
в) точки, прямые, геометрические тела
г) прямые и плоскости

10. Могут ли две плоскости иметь только одну общую точку?

а) да;
б) нет;
в) иногда;
г) недостаточно данных для ответа.

11. Если две плоскости имеют общую точку, то они …
а) пересекаются по прямой;
б) пересекаются;
в) параллельны;
г) перпендикулярны.

12. Определите взаимное расположение прямых.



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

13. Определить, где на числовой окружности находится точка, соответствующая числу π
а) в точке (0; а);
б) в точке (-1;0);
в) в точке (1;0);
г) в точке (-1;0).

14. Найдите радианную меру угла 36°.
а) $\frac{\pi}{10}$;
б) $\frac{\pi}{5}$;
в) $\frac{\pi}{9}$;
г) $\frac{\pi}{15}$.

15. Найдите градусную меру угла $\frac{\pi}{15}$.
а) 20°;
б) 18°;
в) 36°;
г) 12°.

16. Какой из формул выражена зависимость между синусом и косинусом?
а) $sin\,\alpha = 1 - cos\,\alpha$;
б) $sin\,\alpha = \pm\sqrt{1 - cos^2\,\alpha}$;
в) $sin\,\alpha = 1 + cos\,\alpha$;
г) $sin\,\alpha = \frac{1}{cos\,\alpha}$.

17. В каких четвертях косинус принимает положительные значения?
а) в I, IV четвертях;
б) во I, II четвертях;
в) в III четверти;
г) в IV четверти.

18. К телам вращения относятся:
а) цилиндр;
б) шар;
в) сфера;
г) все ответы верны.

19. Сколько вершин имеет треугольная призма?
а) 3;
б) 5;
в) 6;
г) 9.

20. Какая фигура получится при пересечении шара плоскостью?
а) сфера;
б) окружность;
в) круг;
г) цилиндр.

21. Вершины многогранника обозначаются:
а) a, в, c, d ...
б) A, B, C, D ...
в) ab, cd, ac, ad ...
г) AB, CB, AD, CD ...

22. Грани параллелепипеда, не имеющие общих вершин, называются:
а) противолежащими;
б) противоположными;
в) симметричными;
г) равными.

23. У куба все грани:
а) прямоугольники;
б) квадраты;
в) трапеции;
г) ромбы.

24. Физический смысл производной – это…
а) угловой коэффициент;
б) скорость изменения функций в заданной точке;
в) касательная к графику функций;
г) изменение функций.

25. Чему равна производная от любого постоянного числа?
а) единице;
б) самому себе;
в) нет правильного ответа;
г) нулю.

26. Какую формулу мы видим $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - v'u}{v^2}$ **?**
а) производная от частного;
б) производная от произведения;
в) производная суммы.

27. Чему будет равна производная от функции 5x?
а) 5;
б) 5x;
в) 0;
г) 1.

28. Если на интервале производная функции отрицательна, то функция на этом интервале:
а) убывает;
б) возрастает;
в) меньше нуля.
г) убывает, затем возрастает.

29. 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) $8x^3 - \cos x + 7$

30. Найдите производную функции $f(x)=3^x - \log_3 x$
а) $3^x \cdot \ln 3 + \frac{1}{3 \ln 3}$
б) $3^x + \frac{1}{x \ln 3}$
в) $3^x - \frac{1}{x \ln 3}$
г) $3^x \cdot \ln 3 - \frac{1}{x \ln 3}$

31. Найдите производную функции $y = 3x + 4$
а) 5
б) 2
в) 3
г) 7

32. Союз «и» означает
а) сложение вероятностей событий;
б) умножение вероятностей событий;
в) разность вероятностей событий;
г) деление вероятностей событий.

33. Полную группу событий образует
а) совокупность независимых событий, если в результате единичных испытаний произойдет обязательно одно из этих событий;
б) совокупность независимых событий, если в результате единичных испытаний произойдут обязательно все эти события;
в) совокупность несовместных событий, если в результате единичных испытаний произойдет обязательно одно из этих событий;
г) совокупность несовместных событий, если в результате единичных испытаний произойдут обязательно все эти события.

34. Событие, которое в результате испытания обязательно произойдет
а) невозможное;
б) точное;
в) достоверное;
г) случайное.

35. Сумма вероятностей противоположных событий равна
а) 0
б) 100%
в) -1
г) 1

36. Дан ряд чисел: 355; 556; 359; 556; 354; 350; 556; 369. Найдите моду ряда.
а) 355
б) 350
в) 556
г) 354

37. Вычислите: $\log_4 256$.
а) $\frac{1}{2}$;
б) 2;
в) -2
г) 4.

38. Вычислите: $\log_3 2 - \log_3 486$
а) -5;
б) 0,5;
в) $-\frac{1}{5}$;
г) 55.

39. Решить уравнение: $log_7 x = 8$.
а) -8;
б) 9;
в) 6;
г) $\frac{7}{8}$.

40. Решить уравнение: $\log_x 12 = 1$.
а) 12;
б) -3;
в) -2;
г) 3.

Вариант №3

1. Как называется равенство: $a^{\log_a b} = b$?
а) возведение в степень логарифма;
б) логарифм степени;
в) основное логарифмическое тождество
г) произведение логарифмов.

2. Вычислите: $\frac{1}{2}\log_2 64$
а) 3;
б) 4;
в) -3
г) 5.

3. 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 .

4. Решить уравнение: $log_3 x = 5$.

а) -8;
б) 9;
в) 6;
г) $\frac{3}{5}$.

5. Решить уравнение: $\log_x 32 = 5$.

а) 2;
б) -3;
в) -2;
г) 3;

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

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

7. 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.

8. Найдите область определения функции $y = \frac{5x-12}{x-7}$

а) $(0; +\infty)$
б) $(0; 7)$
в) $(-\infty; 0)$
г) $(-\infty; 7) \cup (7; +\infty)$

9. Через любые три точки, не лежащие на одной прямой, …

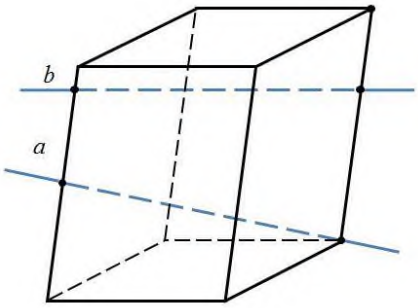
а) проходит только одна прямая
б) проходит только одна плоскость
в) проходит одна окружность
г) проходит бесконечно много плоскостей

10. Если две пересекающиеся прямые одной плоскости соответственно параллельны двум прямым другой плоскости, то эти плоскости …

а) пересекаются;
б) перпендикулярны;
в) параллельны;
г) пересекаются по прямой.

11. Если две плоскости перпендикулярны к прямой, то они …
а) параллельны;
б) пересекаются;
в) перпендикулярны;
г) образуют двугранный угол.

12. Определите взаимное расположение прямых.



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

13. Найдите радианную меру угла 12°.
а) $\frac{\pi}{10}$;
б) $\frac{\pi}{5}$;
в) $\frac{\pi}{9}$.
г) $\frac{\pi}{15}$.

14. Найдите градусную меру угла $\frac{\pi}{9}$.
а) 20°;
б) 18°;
в) 36°;
г) 12°.

15. 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) $cos^2\alpha + cos^2\alpha = 1$.

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 $cos\,135°$.
а) $\frac{\sqrt{3}}{2}$;
б) $\frac{1}{2}$;
в) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$;
г)$\frac{\sqrt{2}}{2}$.

18. К многогранникам НЕ относятся:
а) цилиндр;
б) шар;
в) сфера;
г) все ответы верны.

19. Сколько граней имеет правильная четырёхугольная пирамида?
а) 4;
б) 5;
в) 6;
г) 7.

20. Осевым сечением цилиндра является:
а) треугольник;
б) круг;
в) прямоугольник;
г) трапеция.

21. Тело, поверхность которого состоит из конечного числа плоских многоугольников, называется:
а) четырехугольник;
б) многоугольник;
в) многогранник;
г) шестиугольник.

22. Если у призмы боковое ребро не перпендикулярно основанию, то призма называется:
а) четырёхугольной;
б) наклонной;
в) правильной;
г) прямой.

23. Треугольная пирамида называется:
а) правильной пирамидой;
б) тетраэдром;
в) треугольной пирамидой;
г) наклонной пирамидой.

24. Дифференцированием называется…
а) дифференциал;
б) нахождение приращения аргумента;
в) интегрирование;
г) нахождение производной.

25. Чему равна производная от функции sin x?
а) нулю;
б) cosx;
в) единице;
г) нет правильного ответа.

26. Какую формулу мы видим $(uv)^{/} = u^{/}v + v^{/}u$ **?**
а) производная от частного;
б) производная от произведения;
в) производная суммы.

27. Чему равна производная от функции 2x-1?
а) 2x;
б) x;
в) 2;
г) 2x-1.

28. Если на интервале функция убывает, то значение производной на этом интервале:
а) равно нулю;
б) больше нуля;
в) меньше нуля;
г) равно единице.

29. Дана функция g(x)=2x^4 −sinx+7. Найдите g′ (x)
а) 8x^3- cosx
б) 8x^3+ cosx
в) 4x^2+ cosx +7
г) 8x^3 −cosx +7

30. Найдите производную функции f(x)=$\sqrt{x} + 5\,sin\,x$
а)$\frac{1}{2\sqrt{x}} + 5\,cos\,x$
б) $\frac{1}{\sqrt{x}} - 5\,cos\,x$
в) $\frac{1}{2\sqrt{x}} - 5\,cos\,x$
г) $2\sqrt{x} + 5\,cos\,x$

31. Найдите производную функции $y = 5x + 3$.
а) 5
б) 2
в) 3
г) 7

32. Союз «или» означает…
а) деление вероятностей событий
б) сложение вероятностей событий
в) разность вероятностей событий
г) умножение вероятностей событий

33. Противоположными называются…
а) два независимых, образующих полную группу, событий
б) два независимых события
в) два несовместных события
г) два несовместных, образующих полную группу, событий

34. Событие, которое в результате испытания никогда не произойдет
а) невозможное
б) точное
в) достоверное
г) случайное

35. Фраза «хотя бы один» означает
а) только один элемент
б) ни одного элемента
в) один, два, три, четыре и так далее до общего числа заданных элементов
г) один, два и не больше элементов

36. Дан ряд чисел: 455; 705; 459; 451; 705; 450; 705; 469. Найдите моду ряда.
а) 455
б) 450
в) 705
г) 454

37. Найти корень уравнения $2^x = 64$.
а) 4;
б) 3;
в) 2;
г) 6.

38. Решить уравнение $\left(\frac{5}{11}\right)^x = \frac{11}{5}$.
а) 0;
б) 3;
в) 1;
г) -1.

39. Решить уравнение $7^{x+2} = 1$?
а) 2;
б) -2;
в) 7;
г) 1.

40. Решить уравнение $4^{x-3} = 64$.
а) 7;
б) 6;
в) 1;
г) 5.

Вариант №4

1. Найдите область определения функции $y = \frac{5x-6}{x-3}$
а) $(0; +\infty)$
б) $(0; 3)$
в) $(-\infty; 0)$
г) $(-\infty; 3) \cup (3; +\infty)$

2. Найти x, если $5^x = \frac{1}{5}$.
а) 1;
б) 0;
в) -1;
г) 2.

3. Найти корень уравнения $4^x = 64$.
а) 4;
б) 3;
в) 2;
г) 1.

4. Решить уравнение $\left(\frac{3}{7}\right)^x = \frac{7}{3}$.
а) 0;
б) 3;
в) 1;
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) $[3; +\infty)$.

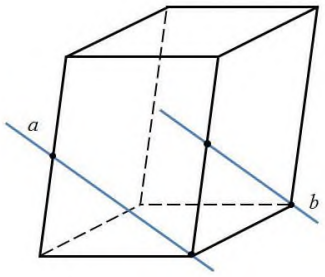
8. Упростите выражение: $y^5 \cdot y^4 \cdot y^3$
а) y^4
б) y^{12}
в) y^{60}
г) y^{-1}

9. Стереометрия – это раздел геометрии, в котором изучаются…
а) свойства многогранников
б) свойства фигур на плоскости
в) свойства плоскостей
г) свойства фигур в пространстве

10. Если две прямые перпендикулярны к плоскости, то они …
а) параллельны;
б) перпендикулярны;
в) пересекаются;
г) скрещиваются.

11. Если две точки прямой лежат в плоскости, то все точки прямой, …
а) лежат в этой плоскости;
б) пересекают эту плоскость;
в) не лежат в этой плоскости;
г) параллельны этой плоскости.

12. Определите взаимное расположение прямых.



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

13. 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.

14. Найдите радианную меру угла 20°.
а) $\frac{\pi}{10}$;
б) $\frac{\pi}{5}$;
в) $\frac{\pi}{9}$;
г) $\frac{\pi}{15}$.

15. Найдите градусную меру угла $\frac{\pi}{10}$.
а) 20°;
б) 18°;
в) 36°;
г) 12°.

16. Какой из формул выражена зависимость между тангенсом и котангенсом?
а) $tg^2\alpha + ctg^2\alpha = 1$;
б) $tg\alpha + ctg\alpha = 1$;
в) $tg\,\alpha \cdot ctg\,\alpha = 1$;
г) $tg\,\alpha = 1 + 2\,ctg\,\alpha$.

17. 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.

18. Осевым сечением конуса является:
а) треугольник;
б) круг;
в) прямоугольник;
г) трапеция.

19. Конус НЕ может быть получен вращением:
а) равностороннего треугольника вокруг медианы;
б) равнобедренного треугольника вокруг высоты;
в) прямоугольного треугольника вокруг одного из катетов;
г) прямоугольника вокруг одной из сторон.

20. К многогранникам относятся:
а) параллелепипед;
б) призма;
в) пирамида;
г) все ответы верны.

21. Сколько боковых рёбер имеет прямоугольный параллелепипед?
а) 2;
б) 3;
в) 4;
г) 5.

22. Отрезки, соединяющие вершину пирамиды с вершинами основания, называются:
а) гранями;
б) сторонами;
в) боковыми ребрами;
г) диагоналями.

23. Отрезок, соединяющий две точки шаровой поверхности и проходящий через центр шара, называется:
а) радиусом;
б) центром;
в) осью;
г) диаметром.

24. 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.

25. Чему равна производная от функции cosx?
а) нулю;
б) -sin x;
в) единице;
г) нет правильного ответа.

26. 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) $(f(g(x))' = f'(g(x)) * g'(x)$.

27. Чему равна производная функции $y=2x^3$?
а) $y'= 5x$;
б) $y'= 6x$;
в) $y'= 6$;
г) $y'=6x^2$.

28. Если на интервале функция возрастает, то значение производной на этом интервале:
а) равно нулю;
б) больше нуля;
в) меньше нуля;
г) равно единице.

29. 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) $3x^2-10x$.

30. Найдите производную функции $f(x)= e^x-5x^3$
а) e^x-15x^2;
б) e^x-3x^5;
в) $1-15x^2$;
г) $и^x - x^3$.

31. Найдите производную функции $y = 2x + 3$
а) 5;
б) 2;
в) 3;
г) 7.

32. Каких событий не бывает в теории вероятностей?
а) случайные;
б) неслучайные;
в) достоверные;
г) невозможные.

33. Событие, которое при выполнении определенной совокупности условий, обязательно произойдет — это:
а) случайное;
б) неслучайное;
в) достоверное;
г) невозможное.

34. 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.

35. Группировка – это…
а) упорядочение единиц совокупности по признаку;
б) разбиение единиц совокупности на группы по признаку;
в) обобщение единичных фактов;
г) обобщение единичных признаков.

36. Дан ряд чисел: 175; 345; 179; 171; 345; 170; 345; 169. Найдите моду ряда.
а) 175;
б) 170;
в) 345;
г) 174.

37. Вычислите: $\log_2 8$
а) 3;
б) -3;
в) 4.
г) -4

38. Вычислите: $\log_{0,3} 0,1 + \log_{0,3} 0,9$
а) 2;
б) 0,2;
в) -2
г) 0.

39. Решить уравнение: $log_2 x = 3$.
а) -8;
в) 9;
в) 6;
г) $\frac{2}{3}$.

40. Решить уравнение: $\log_x 27 = 3$
а) 2;
б) -3;
в) -2;
г) 3;

Ключи к тесту

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант №3	Вариант №4
1.	г	в	в	г
2.	г	а	а	в
3.	в	б	в	б
4.	г	б	г	г
5.	в	в	а	в
6.	в	б	в	г
7.	г	б	в	б
8.	г	г	г	б
9.	а	б	б	г
10.	а	б	в	а
11.	г	а	а	а
12.	б	в	а	в
13.	а	б	г	а
14.	в	б	а	в
15.	б	г	б	б
16.	б	б	б	в
17.	б	а	в	б
18.	г	г	г	а
19.	а	в	б	г
20.	б	в	в	г
21.	в	б	в	в
22.	в	а	б	в
23.	г	б	б	г
24.	а	б	г	а
25.	в	г	б	б
26.	б	а	б	в
27.	б	а	в	г
28.	б	а	в	б
29.	в	а	а	г
30.	б	г	а	а
31.	г	в	а	б
32.	б	б	а	б
33.	г	в	а	в
34.	а	в	в	а
35.	в	а	б	б
36.	в	в	в	в
37.	б	г	г	а
38.	в	а	г	а
39.	б	г	б	г
40.	б	а	б	г

Критерии оценивания экзамена:

Количество вопросов	Оценка
31-40	**5**
21-30	**4**
11-20	**3**
0-10	**2**

Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 31-40 вопросов.
Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 21-30 вопросов.
Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 11 и более вопросов.