

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Усынин Максим Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.06.2026 17:37:26
Уникальный программный ключ:
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

**Частное образовательное учреждение высшего образования
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»
(ЧОУВО МИДиС)**

Кафедра математики и информатики

**КОМПЛЕКТ
ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ
СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЕ**

СОО.01.02 МАТЕМАТИКА

Специальность: 54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Направленность (профиль): 3Д-моделирование и игровая графика

Квалификация выпускника: Дизайнер

Уровень базового образования обучающегося: Основное общее образование

Челябинск 2026

В результате освоения программы дисциплины СОО.01.02 Математика
Математика учитываются планируемые результаты освоения общих компетенций:

Код и наименование компетенций выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенций
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>

	<p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>

1-2 семестр

Компетенция: ОК- 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

Знания:

актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить, основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем

в профессиональном и/или социальном контексте, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях, методы работы в профессиональной и смежных сферах,

структуру плана для решения задач, порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

1. Вычислите: $\frac{3}{4} + 0,5$

а) 0,8

б) 1,25

в) 1,5

г) 1,75

2. Упростите выражение: $(a^3)^2 \cdot a^{-4}$

а) a

б) a^{-2}

в) a^{10}

г) a^2

3. Чему равен логарифм: $\log_2 8$

а) 2

б) 16

в) 4

г) 3

4. Вероятность достоверного события равна:

а) 0

б) 0,5

в) 1

г) 100

5. Вероятность невозможного события равна:

а) 0

б) 0,5

в) 1

г) -1

6. Бросили игральный кубик. Какова вероятность выпадения числа 5?

а) $\frac{1}{3}$

б) $\frac{1}{6}$

- в) $\frac{1}{2}$
г) $\frac{5}{6}$

7. В коробке 3 красных и 7 синих шаров. Наугад вынимают один шар. Какова вероятность, что он красный?

- а) **0,3**
б) 0,5
в) 0,7
г) 0,1

8. Чему равно значения выражения $\sqrt[4]{81} - \sqrt[3]{-8}$

- а) 1
б) -1
в) -5
г) **5**

9. Решите уравнение $x^3 = -\frac{1}{27}$

- а) $-\frac{1}{3}; \frac{1}{3}$
б) $\frac{1}{3}$
в) $-\frac{1}{3}$
г) корней нет

10. Найдите значение выражения $9^{\frac{5}{6}} : 9^{\frac{1}{3}}$

Правильный ответ: 3

11. Решите уравнение $10^{2x-1}=100$

- а) $-\frac{1}{2}$
б) $\frac{1}{3}$
в) **$1\frac{1}{2}$**
г) $2\frac{1}{3}$

12. Найти x, если $\lg x = 2\lg 5 - \lg 2$

Правильный ответ: 12,5

13. Множеством значений функции $y = \cos x + 3$ является промежуток

- а) $[-1; 1]$
б) $[-3; 3]$
в) $[4; 8]$
г) **$[2; 4]$**

14. К каждому элементу первого столбца подберите один соответствующий элемент второго столбца

	Выражение		Значение
1	$\sin 30^\circ$	А	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
2	$\cos 30^\circ$	Б	$\sqrt{3}$
3	$\operatorname{tg} 60^\circ$	В	1
4	$\operatorname{ctg} 45^\circ$	Г	$\frac{1}{2}$

Правильный ответ: 1-Г, 2-А, 3-Б, 4-В

15. Значение выражения $\cos 20^\circ \cos 40^\circ - \sin 20^\circ \sin 40^\circ$ равно

- а) -1
- б) 1
- в) $-0,5$
- г) **$0,5$**

16. Упростите $(1 - \sin^2 2) \operatorname{tg}^2 \alpha$

- а) 1
- б) **$\sin^2 \alpha$**
- в) $\cos^2 \alpha$
- г) 0

16. Упростите $\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha - \sin^2 \alpha$

- а) **$\cos^2 \alpha$**
- б) 1
- в) $2 \sin^2 \alpha$
- г) $\frac{1}{\operatorname{ctg}^2 \alpha}$

17. Для функции $y=0,5^x$ найдите верное утверждение

- а) Функция возрастает
- б) Областью значения функции является множество всех действительных чисел
- в) **Функция не является ни четной, ни нечетной**
- г) График функции проходит через точку $(1;0)$

18. Найдите производную функции $f(x)=x^8$

- а) $8x$
- б) x^7
- в) **$8x^7$**
- г) $7x^8$

19. Найдите производную: $f(x)=6 \sin x$.

- а) **$6 \cos x$**
- б) $\operatorname{tg} x$

- в) $-\text{bcos}x$
г) $-5\sin x$.

20. Производная $f(x)=4^x$ (где $a>0$) равна:

- а) $x4^{x-1}$
б) 4^x
в) **$4^x \ln 4$**
г) $x \ln 4$

21. Найдите угловой коэффициент касательной к графику $y=x^3$ в точке $x=2$.

Правильный ответ: 12

22. Тело движется по закону $s(t)=t^2+2t$. Найдите его скорость в момент $t=3$.

Правильный ответ: 8

23. Найдите первообразную для $f(x)=7x^6$

- а) $6x+C$
б) $42x^5+C$
в) **x^7+C**
г) $6x^5+C$

24. $\int_0^1 3dx$ равен

- а) **3**
б) 1
в) 0
г) -3

25. Интеграл: $\int_1^2 (2x+1)dx=$

Правильный ответ: 4

26. Вычислить $\int_0^{\frac{\pi}{3}} (-2\sin x)dx$

Правильный ответ: -1

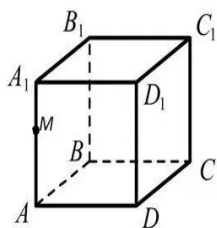
27. Объем куба с ребром 3 см равен:

- а) 9 см^3
б) 18 см^3
в) **27 см^3**
г) 36 см^3

28. Объем прямоугольного параллелепипеда $3 \times 4 \times 5$ равен:

- а) 12
б) 47
в) **60**
г) 94

29. Укажите взаимное расположение прямых AM и CC_1



Правильный ответ: параллельны

30. Наклонная к плоскости $AB=10$, длина перпендикуляра $AC=6$. Найти проекцию наклонной

Правильный ответ: 8

Компетенция: ОК- 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

1. Вычислите: $\frac{1}{4}+0,5$

а) 0,8

б) 0,75

в) 1,5

г) 1,75

2. Упростите выражение: $(a^4)^2 \cdot a^{-3}$

а) a

б) a^{-2}

в) a^3

г) a^5

3. Чему равен логарифм: $\log_2 16$

а) 2

б) 16

в) 4

г) 3

4. Вероятность достоверного события равна:

а) 0

б) 0,5

в) 1

г) 100

5. Вероятность невозможного события равна:

а) 0

- б) 0,5
- в) 1
- г) -1

6. Бросили игральный кубик. Какова вероятность выпадения числа 4?

- а) $\frac{1}{3}$
- б) $\frac{1}{6}$**
- в) $\frac{1}{2}$
- г) $\frac{5}{6}$

7. В коробке 2 красных и 8 синих шаров. Наугад вынимают один шар. Какова вероятность, что он красный?

- а) 0,3
- б) 0,8
- в) 0,6
- г) 0,2**

8. Чему равно значения выражения $\sqrt[4]{16} - \sqrt[3]{-1}$

- а) 1
- б) -3
- в) -4
- г) 3**

9. Решите уравнение $x^3 = -\frac{1}{8}$

- а) $-\frac{1}{3}; \frac{1}{2}$
- б) $\frac{1}{2}$
- в) $-\frac{1}{2}$**

г) корней нет

10. Найдите значение выражения $9^{0,5} \cdot 5^0$

Правильный ответ: 3

11. Решите уравнение $5^{2x-1}=25$

- а) $-\frac{1}{2}$
- б) $\frac{1}{3}$
- в) $1\frac{1}{2}$**
- г) $2\frac{1}{3}$

12. Найти x, если $\lg x = 3\lg 2 - \lg 2$

Правильный ответ: 4

13. Множеством значений функции $y = \cos x + 4$ является промежуток

а) $[-1; 1]$

б) $[-3; 3]$

в) $[4; 8]$

г) **$[3; 5]$**

14. К каждому элементу первого столбца подберите один соответствующий элемент второго столбца

	Выражение		Значение
1	$\sin 60^\circ$	А	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
2	$\cos 60^\circ$	Б	$\sqrt{3}$
3	$\operatorname{tg} 45^\circ$	В	1
4	$\operatorname{ctg} 30^\circ$	Г	$\frac{1}{2}$

Правильный ответ: 1-А, 2-Г, 3-В, 4-Б

15. Значение выражения $\cos 80^\circ \cos 20^\circ + \sin 20^\circ \sin 80^\circ$ равно

а) -1

б) 1

в) $-0,5$

г) **0,5**

16. Упростите $(1 - \sin^2 2)\operatorname{tg}^2 \alpha$

а) 1

б) **$\sin^2 \alpha$**

в) $\cos^2 \alpha$

г) 0

16. Упростите $\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha - \sin^2 \alpha$

а) **$\cos^2 \alpha$**

б) 1

в) $2\sin^2 \alpha$

г) $\frac{1}{\operatorname{ctg}^2 \alpha}$

17. Для функции $y = 5^x$ найдите верное утверждение

а) Функция убывает

б) Областью значения функции является множество всех действительных чисел

в) **Функция не является ни четной, ни нечетной**

г) График функции проходит через точку $(1; 0)$

18. Найдите производную функции $f(x) = x^{10}$

а) $10x$

б) x^9

- в) $10x^9$**
г) $9x^{11}$

19. Найдите производную: $f(x) = 7\sin x$.

- а) $7\cos x$**
б) $\operatorname{tg} x$
в) $-7\cos x$
г) $-7\sin x$.

20. Производная $f(x) = 5^x$ (где $a > 0$) равна:

- а) $x5^{x-1}$
б) 5^x
в) $5^x \ln 5$
г) $x \ln 5$

21. Найдите угловой коэффициент касательной к графику $y = x^4$ в точке $x = 2$.

Правильный ответ: 32

22. Тело движется по закону $s(t) = t^2 + 2$. Найдите его скорость в момент $t = 3$.

Правильный ответ: 6

23. Найдите первообразную для $f(x) = 6x^5$

- а) $11x + C$
б) $30x^4 + C$
в) $x^6 + C$
г) $6x^6 + C$

24. $\int_0^1 4dx$ равен

- а) 4**
б) 1
в) 0
г) -4

25. Интеграл: $\int_1^2 (2x + 1) dx =$

Правильный ответ: 4

26. Вычислить $\int_0^{\frac{\pi}{3}} (-2\sin x) dx$

Правильный ответ: -1

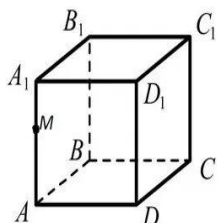
27. Сколько граней у куба?

- а) 4
б) 6
в) 8
г) 12

28. Объем прямоугольного параллелепипеда $2 \times 4 \times 5$ равен:

- а) 11
- б) 40
- в) 94
- г) **40**

29. Укажите взаимное расположение прямых AA_1 и CC_1



Правильный ответ: параллельны

30. Наклонная к плоскости $AB=5$, длина перпендикуляра $AC=3$. Найти проекцию наклонной

Правильный ответ: 4

Компетенция: ОК- 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

1. Вычислите: $\frac{1}{4} + 1,5$

- а) 0,8
- б) 0,75
- в) 1,5
- г) **1,75**

2. Упростите выражение: $(a^4)^3 \cdot a^{-2}$

- а) a
- б) a^{-14}
- в) a^5
- г) **a^{10}**

3. Чему равен логарифм: $\log_2 32$

- а) 2
- б) 32
- в) **5**
- г) 16

4. Вероятность достоверного события равна:

- а) 0
- б) 0,5
- в) 1**
- г) 100

5. Вероятность невозможного события равна:

- а) 0**
- б) 0,5
- в) 1
- г) -1

6. Бросили игральный кубик. Какова вероятность выпадения числа 3?

- а) $\frac{1}{3}$
- б) $\frac{1}{6}$**
- в) $\frac{1}{2}$
- г) $\frac{5}{6}$

7. В коробке 2 красных и 8 синих шаров. Наугад вынимают один шар. Какова вероятность, что он синий?

- а) 0,3
- б) 0,8**
- в) 0,6
- г) 0,2

8. Чему равно значения выражения $\sqrt[4]{625} - \sqrt[3]{-1}$

- а) 6**
- б) -6
- в) -4
- г) 4

9. Решите уравнение $x^3 = -\frac{1}{64}$

- а) $-\frac{1}{4}; \frac{1}{4}$
- б) $\frac{1}{4}$
- в) $-\frac{1}{4}$**
- г) корней нет

10. Найдите значение выражения $81^{0.5} \cdot 6^0$

Правильный ответ: 9

11. Решите уравнение $4^{2x-1}=16$

- а) $-\frac{1}{2}$

б) $\frac{1}{3}$

в) $1\frac{1}{2}$

г) $2\frac{1}{3}$

12. Найти x , если $\lg x = 3\lg 2 - \lg 8$

Правильный ответ: 1

13. Множеством значений функции $y = \cos x + 5$ является промежуток

а) $[-1; 1]$

б) $[-2; 5]$

в) $[4; 9]$

г) **$[4; 6]$**

14. К каждому элементу первого столбца подберите один соответствующий элемент второго столбца

	Выражение		Значение
1	$\sin 60^\circ$	А	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
2	$\cos 60^\circ$	Б	$\sqrt{3}$
3	$\operatorname{tg} 45^\circ$	В	1
4	$\operatorname{ctg} 30^\circ$	Г	$\frac{1}{2}$

Правильный ответ: 1-А, 2-Г, 3-В, 4-Б

15. Значение выражения $\cos 80^\circ \cos 20^\circ + \sin 20^\circ \sin 80^\circ$ равно

а) -1

б) 1

в) $-0,5$

г) **0,5**

16. Упростите $(1 - \sin^2 2) \operatorname{tg}^2 \alpha$

а) 1

б) **$\sin^2 \alpha$**

в) $\cos^2 \alpha$

г) 0

16. Упростите $\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha - \sin^2 \alpha$

а) **$\cos^2 \alpha$**

б) 1

в) $2\sin^2 \alpha$

г) $\frac{1}{\operatorname{ctg}^2 \alpha}$

17. Для функции $y = 7^x$ найдите верное утверждение

а) Функция убывает

б) Областью значения функции является множество всех действительных чисел

в) Функция не является ни четной, ни нечетной

г) График функции проходит через точку (1;0)

18. Найдите производную функции $f(x)=2x^{10}$

а) $20x$

б) x^9

в) $20x^9$

г) $12x^{11}$

19. Найдите производную: $f(x)=8\sin x$.

а) $8\cos x$

б) $\operatorname{tg} x$

в) $-8\cos x$

г) $-8\sin x$.

20. Производная $f(x)=6^x$ (где $a>0$) равна:

а) $x6^{x-1}$

б) 6^x

в) $6^x \ln 6$

г) $x \ln 6$

21. Найдите угловой коэффициент касательной к графику $y=5x^4$ в точке $x=1$.

Правильный ответ: 20

22. Тело движется по закону $s(t)=4t^2+5$. Найдите его скорость в момент $t=2$.

Правильный ответ: 16

23. Найдите первообразную для $f(x)=8x^7$

а) $15x+C$

б) $56x^6+C$

в) x^8+C

г) $9x^9+C$

24. $\int_0^1 5dx$ равен

а) 5

б) 1

в) 0

г) -5

25. Интеграл: $\int_1^2 (2x+1)dx=$

Правильный ответ: 4

26. Вычислить $\int_0^{\frac{\pi}{3}} (-2\sin x)dx$

Правильный ответ: -1

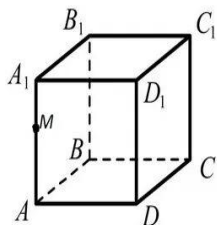
27. Объем куба с ребром 5 см равен:

- а) **125 см³**
- б) 25 см³
- в) 20 см³
- г) 625 см³

28. Объем прямоугольного параллелепипеда $2 \times 3 \times 5$ равен:

- а) 12
- б) 40
- в) 94
- г) **30**

29. Укажите взаимное расположение прямых A_1M и AB



Правильный ответ: пересекаются

30. Наклонная к плоскости $AB=13$, длина перпендикуляра $AC=5$. Найти проекцию наклонной

Правильный ответ: 12

Компетенция: ОК- 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

Знания: *психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности*

1. Вычислите: $\frac{1}{5} + 1,45$

- а) 0,8
- б) 1,25
- в) 1,5
- г) **1,65**

2. Упростите выражение: $(a^5)^3 \cdot a^{-5}$

- а) a
- б) a^{-3}
- в) **a^{10}**
- г) a^3

3. Чему равен логарифм: $\log_3 27$

- а) 24
- б) **9**

- в) 1
- г) **3**

4. Вычислите: $(\frac{2}{3})^{-4}$

- а) $\frac{2}{3}$
- б) $\frac{16}{81}$
- в) $\frac{81}{16}$
- г) $\frac{16}{81}$

5. Вероятность невозможного события равна:

- а) **0**
- б) 0,5
- в) 1
- г) -1

6. Бросили игральный кубик. Какова вероятность выпадения числа 2?

- а) $\frac{1}{3}$
- б) $\frac{1}{6}$
- в) $\frac{1}{2}$
- г) $\frac{5}{6}$

7. В коробке 4 красных и 6 синих шаров. Наугад вынимают один шар. Какова вероятность, что он красный?

- а) 0,3
- б) 0,5
- в) 0,6
- г) **0,4**

8. Чему равно значения выражения $\sqrt[3]{-27}$

- а) 1
- б) -1
- в) -3
- г) **3**

9. Решите уравнение $x^3 = -\frac{1}{27}$

- а) $-\frac{1}{3}; \frac{1}{3}$
- б) $\frac{1}{3}$
- в) $-\frac{1}{3}$
- г) корней нет

10. Найдите значение выражения $16^{0.25}$

Правильный ответ: 2

11. Решите уравнение $7^{2x-1}=49$

а) $-\frac{1}{2}$

б) $\frac{1}{3}$

в) $1\frac{1}{2}$

г) $2\frac{1}{3}$

12. Найти x , если $\lg x = 2\lg 6 - \lg 4$

Правильный ответ: 9

13. Множеством значений функции $y = \cos x - 2$ является промежуток

а) $[-1; 1]$

б) $[-2; 2]$

в) $[3; 5]$

г) $[-3; -1]$

14. К каждому элементу первого столбца подберите один соответствующий элемент второго столбца

	Выражение		Значение
1	$\sin 45^\circ$	А	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
2	$\cos 30^\circ$	Б	1
3	$\operatorname{tg} 45^\circ$	В	$\sqrt{3}$
4	$\operatorname{ctg} 30^\circ$	Г	$\frac{\sqrt{2}}{2}$

Правильный ответ: 1-Г, 2-А, 3-Б, 4-В

15. Значение выражения $\sin 100^\circ \cos 70^\circ - \cos 100^\circ \sin 70^\circ$ равно

а) -1

б) 1

в) $-0,5$

г) 0,5

16. Упростите $(1 - \sin^2 2)\operatorname{tg}^2 \alpha$

а) 1

б) $\sin^2 \alpha$

в) $\cos^2 \alpha$

г) 0

16. Упростите $\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha - \sin^2 \alpha$

а) $\cos^2 \alpha$

б) 1

в) $2\sin^2 \alpha$

г) $\frac{1}{\operatorname{ctg}^2 \alpha}$

17. Для функции $y=0,1^x$ найдите верное утверждение

- а) Функция вырастает
- б) Областью значения функции является множество всех действительных чисел
- в) Функция не является ни четной, ни нечетной**
- г) График функции проходит через точку (1;0)

18. Найдите производную функции $f(x)=x^5$

- а) $8x$
- б) x^5
- в) $5x^4$**
- г) $7x^6$

19. Найдите производную: $f(x)=12\sin x$.

- а) $12\cos x$**
- б) $\operatorname{tg} x$
- в) $-12\cos x$
- г) $-11\sin x$.

20. Производная $f(x)=7^x$ (где $a>0$) равна:

- а) $x7^{x-1}$
- б) 7^x
- в) $7^x \ln 7$**
- г) $x \ln 7$

21. Найдите угловой коэффициент касательной к графику $y=3x^4$ в точке $x=1$

Правильный ответ: 12

22. Тело движется по закону $s(t)=t^2-3t$. Найдите его скорость в момент $t=2$.

Правильный ответ: 1

23. Найдите первообразную для $f(x)=8x^7$

- а) $56x+C$
- б) $56x^6+C$
- в) x^8+C**
- г) $15x^8+C$

24. $\int_0^1 9dx$ равен

- а) 9**
- б) 1
- в) 0
- г) -9

25. Интеграл: $\int_1^2 (2x + 1) dx =$

Правильный ответ: 4

26. Вычислить $\int_0^{\frac{\pi}{3}} (-2\sin x) dx$

Правильный ответ: -1

27. Сколько граней у треугольной призмы ?

а) 3

б) 5

в) 8

г) 12

28. Объем прямоугольного параллелепипеда $1 \times 2 \times 3$ равен:

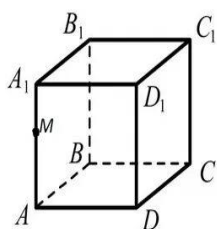
а) 5

б) 36

в) 6

г) 216

29. Укажите взаимное расположение прямых AM и DC



Правильный ответ: скрещивающиеся

30. Наклонная к плоскости $AB = 13$, длина перпендикуляра $AC = 12$. Найти проекцию наклонной

Правильный ответ: 5

Компетенция: ОК- 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений

1. Вычислите: $\frac{7}{5} + 1,25$

а) 1,8

б) 2,25

в) 2,5

г) 2,45

2. Упростите выражение: $(a^7)^3 \cdot a^{-11}$

а) a

б) a^{-1}

в) a^{10}

г) a^3

3. Чему равен логарифм: $\log_3 81$

а) 27

б) 9

в) 1

г) 4

4. Вычислите: $(\frac{3}{7})^{-2}$

а) $\frac{3}{7}$

б) $\frac{9}{81}$

в) $\frac{49}{9}$

г) $-\frac{9}{49}$

5. Вероятность достоверного события равна:

а) 0

б) 0,5

в) -1

г) 1

6. Бросили игральный кубик. Какова вероятность выпадения числа 4?

а) $\frac{1}{3}$

б) $\frac{1}{6}$

в) $\frac{1}{2}$

г) $\frac{5}{6}$

7. В коробке 4 красных и 6 синих шаров. Наугад вынимают один шар. Какова вероятность, что он синий?

а) 0,3

б) 0,5

в) 0,6

г) 0,4

8. Чему равно значения выражения $\sqrt[3]{-1}$

а) 1

б) -1

в) -3

г) 3

9. Решите уравнение $x^5 = -\frac{1}{32}$

а) $-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}$

б) $\frac{1}{2}$

в) $-\frac{1}{2}$

г) корней нет

10. Найдите значение выражения $81^{0.25}$

Правильный ответ: 3

11. Решите уравнение $7^{2x-3}=49$

а) $-\frac{1}{2}$

б) $\frac{1}{3}$

в) $1\frac{1}{2}$

г) $2\frac{1}{2}$

12. Найти x , если $\lg x = 2\lg 6 - \lg 2$

Правильный ответ: 18

13. Множеством значений функции $y = \cos x - 3$ является промежуток

а) $[-1; 1]$

б) $[-3; 3]$

в) $[2; 4]$

г) $[-4; -2]$

14. К каждому элементу первого столбца подберите один соответствующий элемент второго столбца

	Выражение		Значение
1	$\sin 45^\circ$	А	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
2	$\cos 30^\circ$	Б	1
3	$\operatorname{tg} 45^\circ$	В	$\sqrt{3}$
4	$\operatorname{ctg} 30^\circ$	Г	$\frac{\sqrt{2}}{2}$

Правильный ответ: 1-Г, 2-А, 3-Б, 4-В

15. Значение выражения $\sin 10^\circ \cos 20^\circ + \cos 10^\circ \sin 20^\circ$ равно

а) -1

б) 1

в) $-0,5$

г) **0,5**

16. Упростите $(1 - \sin^2 2) \operatorname{tg}^2 \alpha$

а) 1

б) $\sin^2 \alpha$

в) $\cos^2 \alpha$

г) 0

16. Упростите $\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha - \sin^2 \alpha$

а) $\cos^2 \alpha$

б) 1

в) $2\sin^2 \alpha$

г) $\frac{1}{\operatorname{ctg}^2 \alpha}$

17. Для функции $y=5^x$ найдите верное утверждение

а) Функция убывает

б) Областью значения функции является множество всех действительных чисел

в) Функция не является ни четной, ни нечетной

г) График функции проходит через точку (1;0)

18. Найдите производную функции $f(x)=4x^5$

а) $9x$

б) x^5

в) $20x^4$

г) $9x^6$

19. Найдите производную: $f(x)=8\sin x$.

а) $8\cos x$

б) $\operatorname{tg} x$

в) $-8\cos x$

г) $-7\sin x$.

20. Производная $f(x)=9^x$ (где $a>0$) равна:

а) $x9^{x-1}$

б) 9^x

в) $9^x \ln 9$

г) $9^x \ln x$

21. Найдите угловой коэффициент касательной к графику $y=3x^6$ в точке $x=1$

Правильный ответ: 18

22. Тело движется по закону $s(t)=t^2-8$. Найдите его скорость в момент $t=2$.

Правильный ответ: 4

23. Найдите первообразную для $f(x)=9x^8$

а) $72x+C$

б) $72x^7 + C$

в) $x^9 + C$

г) $16x^9 + C$

24. $\int_0^1 11dx$ равен

а) 11

б) 1

в) 10

г) -11

25. Интеграл: $\int_1^2 (2x + 1)dx =$

Правильный ответ: 4

26. Вычислить $\int_0^{\frac{\pi}{3}} (-2\sin x)dx$

Правильный ответ: -1

27. Сколько граней у треугольной пирамиды ?

а) 3

б) 4

в) 6

г) 5

28. Объем прямоугольного параллелепипеда $2 \times 3 \times 4$ равен:

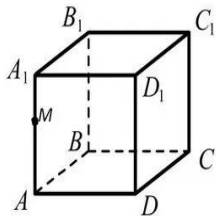
а) 9

б) 36

в) 24

г) 216

29. Укажите взаимное расположение прямых AM и BC



Правильный ответ: скрещивающиеся

30. Наклонная к плоскости $AB = 17$, длина перпендикуляра $AC = 15$. Найти проекцию наклонной

Правильный ответ: 8