

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Усынин Максим Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 10.06.2024 01:54:36  
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): Дизайн и моделирование одежды

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><b>Умения:</b> 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><b>Знания:</b> 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><b>Умения:</b> 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><b>Знания:</b> 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><b>Умения:</b> 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><b>Знания:</b> 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><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации</p>	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>

Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

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

## 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:  $\frac{3+0,5}{4}$

- 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  $9^{\frac{5}{6}} \cdot 9^{\frac{1}{3}}$

**Правильный ответ: 3**

11. Решите уравнение  $10^{2x-1} = 100$

а)  $-\frac{1}{2}$

б)  $\frac{1}{3}$

в)  $\frac{11}{2}$

г)  $\frac{21}{3}$

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

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

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

- 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)  $-6\cos x$

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  $\int_0^{\pi} (-2\sin x) dx$

**Правильный ответ: -1**

27. Объем куба с ребром 3 см равен:

а)  $9 \text{ см}^3$

б)  $18 \text{ см}^3$

в)  $27 \text{ см}^3$

г)  $36 \text{ см}^3$

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

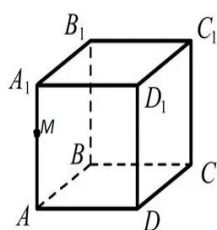
а) 12

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)  $\frac{11}{2}$**

г)  $\frac{21}{3}$

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

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

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

- 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  $\int_0^{\pi} (-2\sin x) dx$

**Правильный ответ: -1**

27. Сколько граней у куба?

а) 4

**б) 6**

в) 8

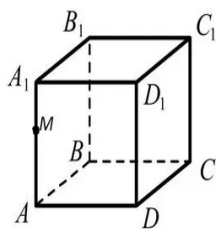
г) 12

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:  $\frac{7}{4}+1,5$

- 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)  $\frac{11}{2}$**

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

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

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

- 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)  $6 \cdot \ln 6$**

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  $\int_0^{\pi} (-2\sin x)dx$

**Правильный ответ: -1**

27. Объем куба с ребром 5 см равен:

**а)  $125 \text{ см}^3$**

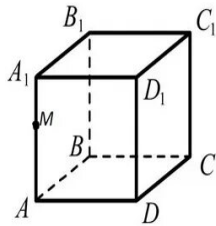
б)  $25 \text{ см}^3$

- в)  $20 \text{ см}^3$
- г)  $625 \text{ см}^3$

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)  $\frac{11}{2}$

г)  $\frac{21}{3}$

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

а) 1

б)  $\sin^2 \alpha$

в)  $\cos^2 \alpha$

г) 0

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

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:

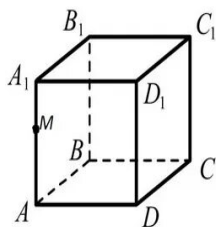
а) 5

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)  $\frac{11}{2}$

г)  $\frac{21}{2}$

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  $\operatorname{tg} \alpha \operatorname{ctg} \alpha - \sin^2 \alpha$

а)  $\cos \alpha$

б) 1

в)  $2 \sin^2 \alpha$

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

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  $\int_0^{\pi} (-2\sin x) dx$

**Правильный ответ: -1**

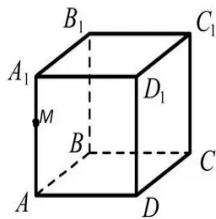
27. Сколько граней у треугольной пирамиды ?

- 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**