

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ  
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИННОВАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО:

На заседании методического совета

Протокол № 1 от 31.08.2023г.

Председатель З.А. Алиева

(подпись) (И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ПОАНО «НИК»

Аминова Г.Г.

31.08.2023г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**(фонд оценочных средств)**

**для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной  
аттестации обучающихся по учебной дисциплине**

**ОУП в.04 МАТЕМАТИКА**

по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

по специальности СПО 34.02.01 Сестринское дело

на базе основного общего образования

форма обучения: очная

**Махачкала-2023**

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	3
1.1	Вопросы для самоконтроля.....	3
1.2	Тесты для самоконтроля.....	7
1.3	Задания для контрольных работ .....	13
1.4	Примерные темы рефератов.....	15
1.5	Примерные темы курсовых работ (проектов).....	16
1.6	Примерные вопросы для подготовки к экзамену (зачету).....	16

# 1 Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

## 1.1 Вопросы для самоконтроля

### Критерии оценивания

Оценка «отлично» ставится в том случае, если обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не знает отдельных разделов программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Шкала оценивания	Уровень освоения компетенции	Результат освоения компетенции
зачтено	высокий	обучающийся, овладел элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявил всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоил основную и дополнительную литературу, обнаружил творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
	достаточный	обучающийся овладел элементами компетенции «знать» и «уметь», проявил полное знание программного материала по дисциплине, освоил основную рекомендованную литературу, обнаружил стабильный характер знаний и умений и проявил способности к их самостоятельному применению и

		обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
	низкий	обучающийся овладел элементами компетенции «знать», проявил знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, изучил основную рекомендованную литературу, допустил неточности в ответе на экзамене, но в основном обладает необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.
незачтено	компетенции не сформированы	обучающийся не овладел ни одним из элементов компетенции, обнаружил существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустил принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

**Отметка** за зачет по предмету выставляется с учетом полученных отметок в соответствии с правилами математического округления.

#### **Рекомендации по проведению зачета**

1. обучающиеся должны быть заранее ознакомлены с требованиями к зачету, критериями оценивания.

2. Необходимо выяснить на зачете, формально или нет владеет обучающийся знаниями по данному предмету. Вопросы при ответе по билету помогут выяснить степень понимания обучающимся материала, знание им связей излагаемого вопроса с другими изучавшимися им понятиями, а практические задания – умения применять знания на практике.

3. На зачете следует выяснить, как обучающийся знает программный материал, как он им овладел к моменту зачета, как он продумал его в процессе обучения и подготовки к зачету.

4. При устном опросе целесообразно начинать с легких, простых вопросов, ответы на которые помогут подготовить обучающегося к спокойному размышлению над дальнейшими более трудными вопросами и практическими заданиями.

5. Тестирование по дисциплине проводится либо в компьютерном классе, либо в аудитории на бланке с тестовыми заданиями.

Во время тестирования обучающиеся могут пользоваться калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с оценочной шкалой.

6. Выполнение практических заданий осуществляется в учебной аудитории. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с оценочной шкалой.

### Критерии и шкала оценивания уровней освоения компетенций

Шкала оценивания	Уровень освоения компетенции	Результат освоения компетенции
отлично	высокий	обучающийся, овладел элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявил всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоил основную и дополнительную литературу, обнаружил творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
хорошо	достаточный	обучающийся овладел элементами компетенции «знать» и «уметь», проявил полное знание программного материала по дисциплине, освоил основную рекомендованную литературу, обнаружил стабильный характер знаний и умений и проявил способности к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
удовлетворительно	низкий	обучающийся овладел элементами компетенции «знать», проявил знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, изучил основную рекомендованную литературу, допустил неточности в ответе на экзамене, но в основном обладает необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.
неудовлетворительно	компетенции не сформированы	обучающийся не овладел ни одним из элементов компетенции, обнаружил существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустил принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

**Отметка** за экзамен по предмету выставляется с учетом полученных отметок в соответствии с правилами математического округления.

### **Рекомендации по проведению экзамену**

1. обучающиеся должны быть заранее ознакомлены с требованиями к экзамену, критериями оценивания.

2. Необходимо выяснить на экзамене, формально или нет владеет обучающийся знаниями по данному предмету. Вопросы при ответе по билету помогут выяснить степень понимания обучающимся материала, знание им связей излагаемого вопроса с другими изучаемыми им понятиями, а практические задания – умения применять знания на практике.

3. На экзамене следует выяснить, как обучающийся знает программный материал, как он им овладел к моменту экзамена, как он продумал его в процессе обучения и подготовки к экзамену.

4. При устном опросе целесообразно начинать с легких, простых вопросов, ответы на которые помогут подготовить обучающегося к спокойному размышлению над дальнейшими более трудными вопросами и практическими заданиями.

5. Выполнение практических заданий осуществляется в учебной аудитории. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с оценочной шкалой.

1. Вычислить  $3^{-2} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} + 4^0 \cdot 81^{\frac{3}{4}}$ .

2. Формулы приведения.

3. Вычислить  $49^{\frac{1}{2}} \cdot \left(\frac{1}{7}\right)^{-2} + 2^{-1} \cdot (-2)^{-2}$

4. Решить уравнение  $7,5^{(x-1)(x+5)} = 1$

5. Свойства и график квадратичной функции  $y = ax^2 + bx + c$ .

6. Решить неравенство  $\left(\frac{3}{4}\right)^{x^2} \geq \left(\frac{4}{3}\right)^{2x-3}$

7. Решить уравнение  $3 \cos^2 x - \sin x - 1 = 0$

8. Свойства и график функции  $y = \sqrt{x}$ .

9. Решить уравнение  $\sqrt{x+3} + \sqrt{3x-3} = 10$

10. Решить неравенство  $\frac{x^2 - 49}{x + 3} > 0$

11. Комплексные числа. Алгебраическая форма записи комплексных чисел. Изображение комплексных чисел.

12. Решить систему уравнений 
$$\begin{cases} 2x - 3y + z = 6, \\ x + 2y + 2z = 4, \\ -x - y + 3z = 10 \end{cases}$$

13. Решить уравнение  $3\cos x - \sqrt{3}\sin x = 0$

14. Действия с комплексными числами. Степень мнимой единицы.

15. Решить уравнение  $\sqrt{x-1} - \sqrt{2x-9} = 1$

16. Решить неравенство  $4^{3x^2+2x} > \left(\frac{1}{2}\right)^{x-6}$

17. Алгоритм решения квадратных неравенств методом интервалов.

18. Решить уравнение  $216^{\frac{1}{3}} \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^{-2} - 5^{-1} \cdot \left(\frac{1}{25}\right)^{-2}$

19. Решить уравнение  $\sin^2 x - \cos^2 x = 1$

20. Формулы сложения.

## 1.2 Тесты для самоконтроля

### Критерии оценивания

Оценка 5 (отлично) выставляется в случае, если студент ответил на более 85% вопросов, тем самым показав продвинутый уровень овладения формируемыми компетенциями.

Оценка 4 (хорошо) выставляется в случае, если студент ответил на более 75% вопросов, тем самым продемонстрировав базовый уровень овладения формируемыми компетенциями.

Оценка 3 (удовлетворительно) выставляется в случае, если студент ответил на более 50% вопросов, тем самым продемонстрировав удовлетворительный уровень овладения формируемыми компетенциями.

Оценка 2 (неудовлетворительно) выставляется в случае, если студент ответил менее чем на 50% вопросов, тем самым продемонстрировав неудовлетворительный уровень овладения формируемыми компетенциями.

**1. Выразить в радианах величину угла  $A$ , если  $A=240^\circ$ :**

-  $\frac{2\pi}{3}$

-  $\frac{3\pi}{4}$

-  $-\frac{4\pi}{3}$

-  $\frac{4\pi}{3}$

**2. Решить уравнение:  $7x^2+5x=0$**

- 0

- 0 и  $-\frac{5}{7}$

-  $-\frac{5}{7}$

-  $\frac{5}{7}$  и  $\frac{7}{5}$

**3. Найти предел функции в точке:  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2-4}{6+3x}$**

-  $\frac{3}{4}$

-  $-\frac{4}{3}$

-  $\frac{3}{4}$

-  $+\frac{4}{3}$

**4. Найти число  $x$ :  $\log_4 x = -3$**



- $\frac{1}{64}$
- 64
- - 64
- -  $\frac{1}{64}$

**5. Решить уравнение:  $3 \cdot 5^{x+3} + 2 \cdot 5^{x+1} = 77$**

- 1
- - 1
- 0,1
- 3

**6. Найти  $\arccos: \sqrt{\frac{2}{2}}$**

- $\frac{\pi}{3}$
- $\frac{\pi}{6}$
- $\frac{\pi}{2}$
- $\frac{\pi}{4}$

**7. Решить уравнение:  $2 \sin x - 1 = 0$**

- $(-1)^r \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
- $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
- $(-1)^r \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$
- $-\frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

**8. Выразить в градусной мере угла:  $\frac{5\pi}{6}$**

- $180^\circ$
- -  $150^\circ$
- $150^\circ$

-  $120^\circ$

**9. Найти  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$ :** если  $A(2,3)$ ;  $B(4,7)$ ;  $C(0;1)$

-  $(2;4)$ ,  $(-2;-2)$

-  $(1;2)$ ,  $(-1;-1)$

-  $(1;-2)$ ,  $(-1;-1)$

-  $(-1;-1)$ ,  $(2;2)$

**10.  $\overline{AB} + \overline{AC}$**

-  $(0;2)$

-  $(0;-3)$

-  $(-1;-1)$

-  $(0;-2)$

**11. Выразить в радианах величину угла  $A$ , если  $A=120^\circ$**

-  $\frac{2\pi}{3}$

-  $\frac{3\pi}{2}$

-  $\frac{3\pi}{4}$

-  $-\frac{2\pi}{3}$

**12. Решить уравнение:  $x^2 - \frac{11x}{6} + \frac{1}{2} = 0$**

-  $1,5$  и  $-\frac{1}{3}$

-  $\frac{2}{3}$  и  $1,3$

-  $\frac{3}{2}$  и  $\frac{1}{3}$

-  $-\frac{3}{2}$  и  $-\frac{1}{3}$

**13. Найти предел функции в точке:  $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 - 9}{15 + 5x}$**

-  $-\frac{6}{5}$

-  $\frac{5}{6}$

-  $\frac{6}{5}$

-  $-\frac{5}{6}$

**14. найти число  $x$ :  $\log_{\frac{1}{2}} x = 1$**

-  $-7$

-  $-\frac{1}{7}$

-  $\frac{1}{7}$

-  $-7$

**15. Решить уравнение:  $4^{x+1} + 4^x = 320$**

-  $2$

-  $3$

-  $-3$

-  $0$

**16. Найти  $\arccos \sqrt{\frac{3}{2}}$**

-  $\frac{\pi}{6}$

-  $\frac{\pi}{3}$

-  $\frac{\pi}{2}$

-  $\frac{\pi}{4}$

**17. Решить уравнение:  $\sqrt{2}\cos x - 1 = 0$**

-  $(-1)^n \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in Z$

-  $\frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z$

$$- -\frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z$$

$$- \pm\frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z$$

**18. Выразить в градусной мере величину угла:  $\frac{3\pi}{4}$**

$$- 125^\circ$$

$$- 135^\circ$$

$$- 150^\circ$$

$$- 155^\circ$$

**19. Найти  $\overline{AB}$ ,  $\overline{AC}$ : если  $A(1;1); B(1;0); C(0;1)$**

$$- (2;4); (-2; -2)$$

$$- (1;2); (-1; -1)$$

$$- (0; -1); (-1; 0)$$

$$- (-1; -1); (2; 2)$$

**20.  $\overline{AB} + \overline{AC}$ :**

$$- (0; 2)$$

$$- (0; -3)$$

$$- (-1; -1)$$

$$- (0; -2)$$

**21. Выразить в радианах величину угла  $A$ , если  $A=150^\circ$**

$$- \frac{5\pi}{4}$$

$$- \frac{5\pi}{6}$$

$$- \frac{6\pi}{5}$$

$$- -\frac{5\pi}{6}$$

**22. Решить уравнение:  $(x-3)(x-2)=6(x-3)$**

- - 3 и 8
- 5 и 3
- - 8 и 3
- 8 и 3

**23. Найти предел функции в точке:**  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{5x-10}{x^2-4}$

- $\frac{5}{4}$
- $\frac{4}{5}$
- $-\frac{5}{4}$
- $-\frac{4}{5}$

**24. найти число x:**  $\log_7 x = -2$

- - 49
- 49
- $\frac{1}{49}$
- $-\frac{1}{49}$

**25. Решить уравнение:**  $2 \cdot 3^{x+1} - 3^x = 15$

- 2
- - 1
- 1
- 0

### **1.3 Задания для контрольных работ**

#### **Критерии оценивания**

Оценку «зачтено» ставится, если обучающийся соответствует требованиям не ниже представленных: усвоил основной материал, допускает неточности, нарушает последовательность в изложении программного

материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий. Демонстрирует уровень освоения формируемых компетенций выше порогового.

Оценку «не зачтено» ставится, если обучающийся не знает отдельных разделов программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания. Демонстрирует уровень освоения формируемых компетенций ниже порогового.

1. Решить неравенство  $\left(\frac{3}{7}\right)^{3-2x} \geq \left(\frac{49}{9}\right)^{-3}$

2. Решить уравнение  $\sqrt{x-3} \cdot \sqrt{2x+2} = x+1$

3. Область определения и область значений функции

4. Решить систему неравенств 
$$\begin{cases} 1-3x < 2x-1, \\ 3-x \leq 0 \end{cases}$$

5. Решить уравнение  $x^2 - 4x + 13 = 0$  и найдите его комплексные решения.

6. Четность и нечетность функций

7. Вычислить  $(16,7)^0 - \left(\frac{1}{5}\right)^{-3} + 5 \cdot 16^{\frac{3}{4}}$

8. Решить неравенство  $7^{x^2} < 49^{2,5x-3}$

9. Возрастание и убывание функций.

10. Решить уравнение  $\sqrt{x+3} + \sqrt{x+8} = 5\sqrt{x}$

11. Вычислите  $\cos x$  и  $\operatorname{tg} x$ , если  $\sin x = 0,8$  и  $x$  – угол второй четверти.

12. Радианная и градусная меры углов. Формулы перевода.

13. Решить уравнение  $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3x+5} = 16$

14. Решить неравенство  $8x^3 - 2x \geq 0$

15. Длина дуги и площадь сектора

16. Решить систему уравнений 
$$\begin{cases} (x-2) \cdot (y-1) = 30 \\ 2x - y = 10 \end{cases}$$

17. Решить неравенство  $(0,1)^{5x-8-x^2} \leq 10^2$

18. Функция  $y = \sin x$ , ее свойства и график

19. Решить уравнение  $2^x + 2^{x-1} + 2^{x-2} = 56$

20. Вычислите  $\sin 105^\circ - \sin 75^\circ$

## 1.4 Примерные темы рефератов

### Критерии оценивания

Оценка «отлично» ставится в том случае, если обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не знает отдельных разделов программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

1. История появления алгебры как науки.

2. Алгебра: основные начала анализа.
3. Связь математики с другими науками.
4. Способы вычисления интегралов.
5. Определение элементарных функций.
6. Двойные интегралы и полярные координаты.
7. Запись и вычисление дифференциальных уравнений.
8. История появления комплексных чисел.
9. Сущность линейной зависимости векторов.
10. Математические головоломки и игры: сущность, значение и виды.
11. Основы математического анализа.
12. Основные концепции математического моделирования.
13. Математическое программирование: сущность и значение.
14. Методы решения линейных уравнений.
15. Методы решения нелинейных уравнений.

### **1.5 Примерные темы курсовых работ (проектов)**

По данной дисциплине написание курсовых работ (проектов) учебным планом не предусмотрено.

### **1.6 Примерные вопросы для подготовки к экзамену (зачету)**

#### **Критерии оценивания**

Оценка «отлично» ставится в том случае, если обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками



при выполнении практических заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не знает отдельных разделов программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

### **Примерные вопросы для подготовки к контрольной работе**

1. Свойства степени с рациональным показателем.

2. Решить уравнение  $\sqrt[3]{3^{3x+1}} - \sqrt{3^{x+5}} = 0$

3. Решите неравенство  $\sin 4x > 1/2$

4. Свойства арифметического квадратного корня.

5. Решить уравнение  $2^{x+3} - 2^x = 112$

6. Решите неравенство  $\cos 2x > 1/2$

7. Свойства корней n-ой степени.

8. Решить уравнение  $\left(\frac{1}{64}\right)^x = \frac{1}{8}$

9. Решите неравенство  $\cos x > -1/2$

10. Радианная и градусная меры углов.

11. Решить уравнение  $3^{3x+1} - 2 \cdot 3^{3x} = 27$

12. Решите неравенство  $\sin 2x < \sqrt{3}/2$

13. Основные тригонометрические тождества.

14. Решить уравнение  $(0,1)^{5x-8-x^2} = 100$

15. Решить систему уравнений 
$$\begin{cases} 5x - 3y + 2z = 19; \\ 4x + 5y - 3z = 31; \\ 3x + 7y - 4z = 31. \end{cases}$$

16. Формулы двойного аргумента.

17. Решить уравнение  $3 \cdot 2^x - 2^{x-1} + 5 \cdot 2^{x-2} = 120$

18. Решить неравенство Решить неравенство  $5^{x^2} < 25^{2,5x-3}$

19. Основные свойства функций  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$ ,  $y = \operatorname{tg} x$ ,  $y = \operatorname{ctg} x$ .

20. Решить уравнение  $\sqrt{2x+3} - \sqrt{x+1} = 1$

21. Решить уравнение  $3^{x^2+4x} = 243$

22. Функция  $y = a^x$ , ее свойства и график.

23. Решить уравнение  $\sqrt{x-2} - \sqrt{x-5} = 1$

24. Вычислить  $3^{-2} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} + 4^0 \cdot 81^{\frac{3}{4}}$ .

### Примерные вопросы для подготовки к экзамену

1. Формулы приведения.

2. Вычислить  $49^{-\frac{1}{2}} \cdot \left(\frac{1}{7}\right)^{-2} + 2^{-1} \cdot (-2)^{-2}$

3. Решить уравнение  $7,5^{(x-1)(x+5)} = 1$

4. Свойства и график квадратичной функции  $y = ax^2 + bx + c$ .

5. Решить неравенство  $\left(\frac{3}{4}\right)^{x^2} \geq \left(\frac{4}{3}\right)^{2x-3}$

6. Решить уравнение  $3 \cos^2 x - \sin x - 1 = 0$

7. Свойства и график функции  $y = \sqrt{x}$ .

8. Решить уравнение  $\sqrt{x+3} + \sqrt{3x-3} = 10$

9. Решить неравенство  $\frac{x^2 - 49}{x + 3} > 0$

10. Комплексные числа. Алгебраическая форма записи комплексных чисел. Изображение комплексных чисел.

11. Решить систему уравнений 
$$\begin{cases} 2x - 3y + z = 6, \\ x + 2y + 2z = 4, \\ -x - y + 3z = 10 \end{cases}$$

12. Решить уравнение  $3\cos x - \sqrt{3}\sin x = 0$

13. Действия с комплексными числами. Степень мнимой единицы.

14. Решить уравнение  $\sqrt{x-1} - \sqrt{2x-9} = 1$

15. Решить неравенство  $4^{3x^2+2x} > \left(\frac{1}{2}\right)^{x-6}$

16. Алгоритм решения квадратных неравенств методом интервалов.

17. Решить уравнение  $216^{\frac{1}{3}} \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^{-2} - 5^{-1} \cdot \left(\frac{1}{25}\right)^{-2}$

18. Решить уравнение  $\sin^2 x - \cos^2 x = 1$

19. Формулы сложения.

20. Решить уравнение  $\sqrt{15-x} + \sqrt{3-x} = 6$

21. Решить неравенство  $\operatorname{tg} x < -1$

22. Формулы перехода от суммы тригонометрических функций к произведению.

23. Решить уравнение  $\sqrt[3]{4^x} = \sqrt{2^{3x+1}}$

24. Решить уравнение  $\cos 5x \cos x = \sin 5x \sin x$

25. Периодичность функций. Период функции  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$ ,  $y = \operatorname{tg} x$ ,  $y = \operatorname{ctg} x$ .

26. Решить систему уравнений 
$$\begin{cases} 4x + y - z = 7, \\ x + 3y + 2z = 2, \\ 2x - 2y + 3z = 10. \end{cases}$$

27. Решить уравнение  $3 \sin^2 x - 4 \sin x \cos x + \cos^2 x = 0$

25. Формулы половинного угла.

### **Практические задания.**

1. Решить тригонометрическое уравнение.
2. Решить логарифмическое уравнение.
3. Решить показательное уравнение.
4. Решить показательное неравенство.
5. Найти производную заданной функции.
6. Вычислить интеграл.
7. Составить уравнение касательной к графику функции.
8. Найти наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.