

	1	правильно составлена математическая модель задачи, но решение не закончено или возможна ошибка в вычислениях, которая влияет на правильность ответа
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
5	4	получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения, правильно выполнено его решение, найден правильный ответ на оба пункта
	3	верно найдены интервалы монотонности и экстремумы функции или интервалы монотонности и наибольшее (наименьшее) значение функции на отрезке
	2	верно найдены интервалы монотонности или наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке
	1	верно найдена производная сложной функции
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3, 4 балла
6	3	получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	2	2 приведена логически правильная последовательность шагов решения, получен ответ с обоснованием, но рассмотрены не все возможные варианты
	1	1 верно найдена точка касания касательной к графику функции
	0	0 не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 балла
7	3	получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	2	приведена логически правильная последовательность шагов решения, верно выполнен и обоснован переход к квадратному неравенству, но возможны описки при его решении, которые не влияют на правильность ответа
	1	правильно указан признак возрастания функции, верно выполнен и обоснован переход к квадратному неравенству с параметром, но решение задачи не доведено до конца
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 балла

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале:

Количество баллов, полученное за работу	0 – 7 баллов	8 – 12 баллов	13 -15 баллов	16 – 18 балла
Отметка по 5-ти балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – задание с	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания
-----------	-------------------	---	---------------------------	----------------------------------	---

		развернутым ответом)			
1	Б	РО	4.1.4 4.1.5 4.2.1 3.2.1 3.2.5	Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функции и построению графика функции. Монотонность функции. Промежутки возрастания и убывания. Точки экстремума.	2
2	Б	РО	4.1.4 4.1.5 4.2.1	Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функции и построению графика функции.	2
3	Б	РО	4.1.4 4.1.5 3.2.6 4.2.1	Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функции и построению графика функции. Наибольшее и наименьшее значение функции.	2
4	Б	РО	4.1.4 4.1.5 4.2.2	Производные суммы, разности, произведения, частного.	2

				Производные основных элементарных функций. примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально - экономических, задачах	
5	П	РО	4.1.4 4.1.5 4.2.1 3.2.1 3.2.5 3.2.6	Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функции и построению графика функции. Монотонность функции. Промежутки возрастания и убывания. Точки экстремума. Наибольшее и наименьшее значение функции.	4
6	П	РО	4.1.1 4.1.4 4.1.5 4.1.3	Понятие о производной функции, геометрический смысл производной. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Уравнение касательной к графику функции.	3
7	В	РО	4.1.4 4.1.5 4.2.1 2.2.1	Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные	3

				основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функции и построению графика функции. Квадратные неравенства.	
--	--	--	--	--	--

Вариант 0

- Исследуйте функцию $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - 2x + 3$ на монотонность и экстремумы.
- Исследуйте функцию $y = \frac{12x}{9+x^2}$ и постройте ее график.
- Найдите наименьшее и наибольшее значения функции $f(x) = 2x^3 + 9x^2 - 24x + 1$ на отрезке $[-2; 1]$.
- Число 180 представьте в виде суммы трех положительных слагаемых так, чтобы два из них были пропорциональны числам 1 и 2, а произведение этих чисел было наибольшим.
- Дана функция $f(x) = \sqrt{-x^2 + 4x + 12}$. Найдите:
 - промежутки монотонности и экстремумы функции;
 - наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке $[0; 3]$.
- Составить уравнение всех касательных к графику функции $f(x) = x^3 - 3x + 2$, параллельных заданной прямой $y = 3x$.
- При каком значении параметра a функция $f(x) = 2x^3 - 3(a+2)x^2 + 48ax + 6x - 2$ возрастает на всей числовой прямой?

Контрольная работа

Тема «Первообразная и интеграл».

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов.

Планируемые результаты.

По окончании изучения темы обучающийся научится:

- находить первообразные элементарных функций, вычислять неопределенные интегралы с помощью замены переменной и интегрирования по частям, применять формулу Ньютона – Лейбница для вычисления определенных интегралов; вычислять площадь криволинейной трапеции и объем тел вращения; обучающийся получит возможность:
 - решать некоторые задачи физики и геометрии, требующие интегрирования или дифференцирования функции.

Контрольная работа рассчитана на 45 минут. Каждый вариант контрольной работы содержит 7 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого. Задания базового уровня сложности (№1–4), повышенного уровня сложности (№5–6) и высокого уровня сложности (№7). Задания контрольной работы позволяют проверить перечень требований, предъявляемых к изучению темы «Первообразная и интеграл»:

- учащиеся должны знать: определение первообразной функции; правила нахождения первообразных;

определение криволинейной трапеции, формулу нахождения её площади; формулу Ньютона- Лейбница; формулу объёма тела вращения.

– основных видов деятельности: уметь находить первообразные элементарных функций; вычислять площадь криволинейной трапеции и объем тел вращения.

Критерии оценивания заданий:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	2	верно и полностью приведено доказательство предложенного факта, с обоснованием всех ключевых этапов решения
	1	приведена логически правильная последовательность шагов решения, некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно возможны описки в вычислениях, которые не влияют на правильность ответа
	0	не приступал к решению задачи решено не верно
2	2	получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	1	приведена логически правильная последовательность шагов решения, но ответ отличается от верного отсутствием константы
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
3	2	получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	1	верно найдена первообразная данной функции в общем виде, но решение не доведено до конца
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
4	2	получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	1	правильно построена фигура, площадь которой нужно найти и составлена формула для ее нахождения. Возможны ошибки в вычислениях площади фигуры, которые влияют на правильность ответа.
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
5	3	получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	2	приведена логически правильная последовательность шагов решения, но ответ отличается от верного отсутствием константы
	1	в правильной последовательности хода решения отсутствуют некоторые этапы. Возможны ошибки в вычислениях или преобразованиях, которые влияют на дальнейший ход решения. Полученный ответ может быть неправильным или неполным.
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3
6	3	получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	2	приведена логически правильная последовательность шагов решения, но возможны вычислительные ошибки при нахождении площади фигуры, которые влияют на правильность ответа
	1	1 правильно построена фигура, площадь которой нужно найти и составлена формула для ее нахождения, но решение не доведено до

		конца или неправильно вычисляется определенный интеграл
	0	0 не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 балла
7	3	получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	2	приведена логически правильная последовательность шагов решения, верно выполнен и обоснован переход к нахождению площади криволинейной трапеции, но возможны опiski при ее нахождении, которые влияют на правильность ответа
	1	правильно преобразовано подкоренное выражение и построен график функции, но решение задачи не доведено до конца
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 балла

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале:

Количество баллов, полученное за работу	0 – 9баллов	10-14 баллов	15-19 баллов	20-22 балла
Отметка по 5-ти балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – задание с развернутым ответом)	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания
1	Б	РО	4.3.1 4.1.4 4.1.5	Первообразная элементарных функций. Производные основных элементарных функций. Производные суммы, разности, произведения, частного.	2
2	Б	РО	4.3.1	Первообразная элементарных функций.	2+2
3	Б	РО	4.3.1	Первообразная элементарных функций.	2
4	Б	РО	4.3.1 4.3.2 3.3.3	Первообразная элементарных функций. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Квадратичная функция, ее график	2
5	П	РО	4.3.1	Первообразная элементарных функций.	3+3
6	П	РО	4.3.1 4.3.2 3.3.3	Первообразная элементарных функций. Примеры применения	3

				интеграла в физике и геометрии. Квадратичная функция, ее график.	
7	В	РО	4.3.1 4.3.2	Первообразная элементарных функций. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	3

Вариант 0

- Докажите, что функция $F(x) = \frac{1}{5}x^5 + 4x^2 + \operatorname{tg} 2x - 3$ является первообразной для функции $f(x) = x^4 + 8x + \frac{2}{(\cos 2x)^2}$, $x \neq \frac{\pi}{4} + \frac{\pi n}{2}$, $n \in \mathbb{Z}$
- Найдите первообразную для функций: а) $f(x) = 2\sin x + (2x - 5)^2$, $x \in \mathbb{R}$; б) $f(x) = 4e^x + \frac{1}{x^3}$, $x \neq 0$.
- Для данной функции $y = \frac{10}{2x+5} + \frac{4}{x^2}$ найдите ту первообразную, график которой проходит через точку $A(-2; 0)$.
- Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = -x^2 - 4x$, $y = 1$, $x = -3$, $x = -1$.
- Найдите неопределенный интеграл: а) $\int \frac{1 + (\sin x)^2}{1 - \cos 2x} dx$, б) $\int \frac{dx}{1 + 4x^2}$
- Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2 + 2|x| - 8$, $y = 4 - x^2$
- Вычислите: $\int_{-4}^{-2} \sqrt{6x - x^2 - 5} dx$.

Контрольная работа

Тема «Иррациональные. Показательные, логарифмические неравенства»

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов.

Планируемые результаты. По окончании изучения темы обучающийся научится:

- решать более сложные неравенства с модулем;
- использовать обобщенный метод интервалов при решении более сложных неравенств;

обучающийся получит возможность:

- подготовиться к решению сложных задач из ЕГЭ;
- применить изученные методы решения уравнений и неравенств при решении более сложных задач с параметром .

Контрольная работа рассчитана на 45 минут. Каждый вариант контрольной работы содержит 7 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого. Задания базового уровня сложности (№1–4), повышенного уровня сложности (№5–6) и высокого уровня сложности (№7). Задания контрольной работы позволяют проверить перечень требований, предъявляемых к изучению темы «Уравнения. Неравенства»:

– учащиеся должны знать: какие преобразования приводят к равносильным уравнениям, а какие к уравнениям-следствиям;

что при решении неравенств можно выполнять только равносильные преобразования;

что при возведении в натуральную степень обеих частей уравнения получается уравнение – следствие;

различные методы решения более сложных уравнений и неравенств.

– основных видов деятельности: уметь выполнять равносильные преобразования уравнений; при неравносильных преобразованиях уметь сводить решение к уравнению-следствию с последующей проверкой, к решению системы, равносильной уравнению, к решению преобразованного уравнения на том множестве, на котором оно равносильно исходному уравнению.

Критерии оценивания заданий:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	2	получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	1	верно и обосновано выполнен переход к тригонометрическому уравнению, при решении которого допущена вычислительная ошибка, которая повлияла на правильность ответа.
	0	не приступал к решению задачи решено не верно
2	2	получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	1	верно и обосновано выполнен переход к совокупности двух систем неравенств, при решении которых допущена вычислительная ошибка, которая повлияла на правильность ответа.
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
3	2	получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	1	верно и обосновано выполнено раскрытие модуля на промежутках и переход к решению более простых уравнений на заданном интервале, при решении которого допущена вычислительная ошибка, которая повлияла на правильность ответа.
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
4	2	получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	1	верно и обосновано выполнен переход к системе неравенств, при решении которой допущена вычислительная ошибка, которая повлияла на правильность ответа.
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
5	3	получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	2	обоснованно получен ответ, отличающийся от верного исключением точки
	1	приведена логически правильная последовательность шагов решения, верно выполнен и обоснован переход к более простому рациональному неравенству, но получен неверный ответ из-за вычислительной ошибки.
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 балла
6	3	получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	2	верно и обосновано выполнено раскрытие модуля на промежутках и переход к решению более простых уравнений на заданном интервале, при решении которого допущена вычислительная

		ошибка, которая повлияла на правильность ответа.
	1	приведена логически правильная последовательность шагов решения, получен ответ с обоснованием, но рассмотрены не все возможные варианты раскрытия модуля.
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 балла
7	3	получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	2	приведена логически правильная последовательность метода интервалов или верно выполнен и обоснован переход к совокупности двух систем, но возможны описки при их решении, которые не влияют на правильность ответа
	1	в правильной последовательности хода решения отсутствуют некоторые этапы, некоторые ключевые моменты решения обоснованы недостаточно; возможны вычислительные ошибки, которые влияют на правильность ответа
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 балла

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале:

Количество баллов, полученное за работу	0 – 9баллов	10-13 баллов	14-16 баллов	17-19 баллов
Отметка по 5-ти балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – задание с развернутым ответом)	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания
1	Б	РО	2.1.5 1.3.1 2.1.1	Показательные уравнения. Логарифм числа. Квадратное уравнение	2+2
2	Б	РО	2.2.4 2.2.7	Логарифмические неравенства. Равносильность неравенств, систем неравенств.	2
3	Б	РО	2.1.5 2.1.7	Показательные уравнения. Равносильность уравнений, систем уравнений.	2
4	Б	РО	2.2.7 2.2.6	Равносильность неравенств, систем неравенств. Системы	2

				неравенств с одной переменной.	
5	П	РО	2.2.3 2.2.2 2.2.9	Показательные неравенства. Рациональные неравенства. Метод интервалов.	3
6	П	РО	2.1.4 2.1.7	Логарифмические уравнения. Равносильность уравнений, систем уравнений.	3
7	В	РО	2.2.9 2.2.7	Метод интервалов. Равносильность неравенств, систем неравенств.	3

Вариант 0

1. Решите уравнения:

$$\text{а) } 25^{\frac{|x^2+x|}{2}} = 5^{\log_3\left(\frac{1}{3x}\right)}, \quad \text{б) } (10^{x^2+x} - 1)\sqrt{\frac{1}{4}x - 0,25} = 0.$$

2. Решите неравенство $\log_{x+1}(3x-2) < \dots : +4)$

3. Решите уравнение $|2^x - 8| + |x - 5| = 2^x - x - 5$.

4. Решите неравенство $\frac{\log_{0,3}(x-1)}{\sqrt{8-2x-x^2}} \leq 0$.

5. Решите неравенство $\frac{9^x}{9^x-3} + \frac{9^x+1}{9^x-2} + \frac{5}{81^x-5\cdot 9^x+6} \leq 0$.

6. Решите уравнение $\sqrt{2}\cos x + \frac{|1-2\cos x|}{1-2\cos x} \sin 2x = 0$

7. Решите неравенство $\frac{\log_2(2\cdot 4^x - 11\cdot 2^x + 9)}{x+3} \leq 1$.

Контрольная работа

Тема «Системы уравнений».

Назначение работы: оценить уровень достижения планируемых результатов.

Планируемые результаты. По окончании изучения темы обучающийся научится:

– решать более сложные системы уравнений различными методами; использовать различные свойства функций при решении уравнений и неравенства;

обучающийся получит возможность:

– использовать рациональные приемы решения систем уравнений;

– подготовиться к решению сложных задач из ЕГЭ;

– применить изученные методы решения уравнений и неравенств, а так же их систем при решении более сложных задач с параметром .

Контрольная работа рассчитана на 45 минут. Каждый вариант контрольной работы содержит 7 заданий, различающихся уровнем сложности. В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого. Задания базового уровня сложности (№1–4), повышенного уровня сложности (№5-6) и высокого уровня сложности (№7). Задания контрольной работы позволяют проверить перечень требований, предъявляемых к изучению темы «Системы уравнений»:

– учащиеся должны знать: приемы решения уравнений и неравенств с использованием свойств функций, входящих в уравнение; основные понятия связанные с системами уравнений с несколькими переменными; основные методы решения систем уравнений;

– основных видов деятельности: уметь применять свойства функций при решении уравнений и неравенств; решать системы уравнений с несколькими переменными различными методами. Критерии оценивания заданий:

№ задания	количество баллов	критерий оценивания
1	2	получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	1	верно и обосновано выполнен переход к решению простейшего линейного уравнения, при решении которого допущена вычислительная ошибка, которая повлияла на правильность ответа.
	0	не приступал к решению задачи решено не верно
2	2	получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	1	решение содержит вычислительную ошибку, возможно, приведшую к неверному ответу, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
3	2	получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	1	получен правильный ответ, но решение не достаточно обосновано.
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
4	2	получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	1	верно выполнена замена переменной и переход к более простой системе уравнений, которая правильно решена, но при обратной замене и решении исходной системы допущена вычислительная ошибка, которая повлияла на правильность ответа.
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2 балла
5	3	получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	2	свели решение к рассмотрению двух систем уравнений, при решении одной из которых допущена вычислительная ошибка, которая повлияла на правильность ответа.
	1	правильно выразили переменную x через y и свели решение к

		рассмотрению двух систем уравнений, решения которых не закончены.
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 балла
6	3	получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	2	верно и обосновано выполнен переход к системе уравнений, при решении которых допущена вычислительная ошибка, которая повлияла на правильность ответа.
	1	получен правильный ответ, но решение не достаточно обосновано.
	0	не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 балла
7	3	получен полный, правильный ответ с обоснованием всех ключевых этапов решения
	2	С помощью верного рассуждения получены все граничные точки множества значений a
	1	1 Задача сведена к исследованию функции $f(t) = 3^t + \sqrt[3]{t}f t$, получено уравнение $x^2 + x = a - x$, но решение не закончено.
	0	0 не приступал к решению задачи либо приступал, но решение не соответствует критериям 1, 2, 3 балла

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале:

Количество баллов, полученное за работу	0 – 7 баллов	8 – 10 баллов	11 - 14 баллов	15 - 17 баллов
Отметка по 5-ти балльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

№ задания	Уровень сложности	Тип задания (КО – краткий ответ, РО – задание с развернутым ответом)	Код проверяемого элемента	Содержание проверяемого элемента	Максимальный балл за выполнение задания
1	Б	РО	3.3.6 3.3.7 2.1.10	Показательная функция, ее график. Логарифмическая функция, ее график. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений.	2
2	Б	РО	2.2.4 2.2.7 2.2.9	Логарифмические неравенства. Равносильность неравенств, систем неравенств. метод	2

				интервалов.	
3	Б	РО	2.1.10 3.2.4	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Ограниченность функций.	2
4	Б	РО	2.1.9 2.1.3	Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Иррациональные уравнения.	2
5	П	РО	2.1.9 2.1.6 2.2.9	Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Логарифмические уравнения	3
6	П	РО	2.1.10 3.2.4	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Ограниченность функции.	3
7	В	РО	2.1.10 3.2.1 2.1.1 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений. Монотонность функции. Квадратные уравнения.		3

Вариант 0

1. Решите уравнения: $\log_3(x+63) = 2^{20-x}$

2. Решите неравенство $\frac{\sqrt{1-x^2} \log_{0.2}(4x+2)}{x+3} \leq 0$

3. Решите уравнение $3 + 2 \sin^2 x = \log_3(27 - x^2)$

4. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} xy(x+y) = 8, \\ x^3 + y^3 = 40. \end{cases}$$

5. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} \frac{5x-4y}{\sqrt{x-y+3}} = 2x+5y-6, \\ \log_2(x^2 - 2x(y-1) + y^2 - 2y - 2) = 0; \end{cases}$$

6. Решите неравенство $(x^2 + 4x + 3) \log_{\frac{1}{2}} \left(1 + \cos^2 \frac{\pi x}{4} \right) \geq 1$

7. Найдите все значения параметра a , при которых уравнение $3^{x^2+x} + \sqrt[3]{x^2+x} = 3^{a-x} + \sqrt[3]{a-x}$ имеет ровно один корень.