

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Управление образования и науки Самарской области

Северо-Восточное управление

ГБОУ СОШ с. Русский Байтуган

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО
Руководитель

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УР

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ СОШ
с. Русский Байтуган

Пупкова Н.Н.
Протокол №1 от «24» 08
2023 г.

Пупкова Н.Н.
«24» 08 2023 г.

Гордеева В.А.
Приказ № 18-од от «24» 08
2023 г.

**Рабочая программа
курса
внеурочной деятельности
«Практикум по математике»
для 10-11 класса**

с. Русский Байтуган 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

*«Никогда не считай, что ты
знаешь всё, что тебе уже
больше нечему учиться».*

Н.Д. Зелинский

Математика практически единственный учебный предмет, в котором задачи используются и как цель, и как средство обучения, а иногда и как предмет изучения. Ограниченность учителя временными рамками урока и временем изучения темы, нацеленность учителя и учащихся на достижение ближайших целей, к сожалению, мало способствует решению на уроке задач творческого характера, нестандартных задач, задач повышенного уровня сложности, при решении которых необходимы знания разделов математики, выходящих за пределы школьного курса.

Представленная программа элективного курса предполагает решение дополнительных задач, многие из которых понадобятся как при подготовке к экзаменам, в частности ЕГЭ, так и при учебе в высших учебных заведениях. Предлагаются к рассмотрению следующие вопросы курса математики, выходящие за рамки школьной программы: рациональные и иррациональные задачи с параметрами; применение производной при анализе и решении задач с параметрами; уравнения и неравенства на ограниченном множестве; обратные тригонометрические функции; применение графического метода при решении задач с параметрами и др.

Элективный курс представлен в виде практикума, который позволит систематизировать и расширить знания учащихся в решении задач по математике и позволит начать целенаправленную подготовку к сдаче экзамена в форме ЕГЭ.

Программа элективного курса предназначена для учащихся 10-11 классов, рассчитана на 68 часов (34 часа в 10 классе, 34 часа в 11 классе).

Цель программы – формирование операционных способов умственных действий на основе решения теоретических и практических задач в области математики, а также готовности находить оптимальный способ решения задач.

Ожидаемые результаты освоения курса:

По завершению курса учащиеся должны:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- овладеть навыками самостоятельной деятельности при решении задач;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Способы оценивания планируемых результатов:

Формы контроля.

- Текущий контроль: тестовые работы, презентации, самостоятельные работы.
- Итоговый контроль: зачеты по темам.

Основные требования к знаниям и умениям учащихся по курсу:

- умение выполнять тождественные преобразования выражений;
- знание методов и алгоритмов решения уравнений и неравенств;
- умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства;
- умение решать иррациональные, логарифмические, показательные, тригонометрические уравнения, а также их системы аналитически и графически.

Диагностический инструментарий:

Самостоятельные письменные и контрольные работы; тестирование, самостоятельное составление задач.

Основание для отбора содержания образования:

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний при подготовке к выпускным экзаменам. Используются различные формы организации занятий, такие как групповая, индивидуальная деятельность учащихся. Результатом предложенного курса должна быть успешная сдача ЕГЭ.

При реализации программы данного курса рекомендуем обратить внимание на типологию расчётных задач, использовать дифференцированный подход и разноуровневые контрольные работы.

Очень важно, чтобы учащиеся научились не только решать задачи по образцу, но и самостоятельно работать над текстом задачи, критически анализировать условия и возможные пути решения.

Характеристика ресурсов:

Формы занятий: практикум, групповая и самостоятельная работа; анализ ошибок, межпредметные занятия, практические занятия.

Методы и приёмы организации учебно-воспитательного процесса: объяснение, работа с книгой, беседа, решение типовых задач, упражнения.

Методы: частично-поисковый, проблемный, лабораторный.

Оборудование: компьютер, презентации.

Дидактический материал: карточки с заданиями, тесты, пособия.

Интернет-источники:

Открытый банк задач ЕГЭ: <http://mathege.ru>

Он-лайн тесты: <http://uztest.ru/exam?idexam=25>

<http://egeru.ru>

<http://reshuege.ru/>

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (10-11 классы)

I. Общие понятия уравнений и неравенств с одной переменной

Линейные уравнения. Общие методы решения.

Линейные неравенства. Свойства линейных неравенств, алгоритмы их решения.

II. Обобщенные методы решения квадратных уравнений и неравенств. Графические методы решения.

Квадратные уравнения и неравенства, общие методы их решения. Метод интервалов.

III. Рациональные уравнения и неравенства. Общий метод решения.

Рациональные уравнения. Общий метод решения.

Решение дробно-рациональных уравнений с переменной.
Рациональные неравенства с одной переменной. Обобщенный метод интервалов.

IV. Иррациональные уравнений и неравенства. Общий метод решения.

Иррациональные уравнения. Равносильность переходов, отбор корней.

Иррациональные неравенства. Равносильность переходов.

V. Тригонометрические уравнения и неравенства. Общий метод решения.

Тригонометрические уравнения и методы их решения. Отбор корней.

Тригонометрические неравенства. Общий метод решения.

VI. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Общие методы решения.

Показательные уравнения и неравенства. Методы их решения, отбор корней.

Логарифмические уравнения и неравенства. Методы их решения, отбор корней.

Учебно-тематический план 10-11 классы

№	Тема	Количество часов				Формы контроля
		все го	ауди- торных	внеау- диторных	прак тиче ская деят ельн ость	
1	Общие понятия уравнений и неравенств с одной переменной	4	4			Тесты и домашние работы.
2	Общие методы решения квадратных уравнений, и неравенств. Графические методы решения.	4	2		2	Тесты и домашние работы.
3	Рациональные уравнения и неравенства. Общий метод решения.	4	2		2	Тесты и домашние работы.
4	Иррациональные уравнения и неравенства. Общий метод решения.	6	3		3	Тесты и домашние работы.
5	Тригонометрические уравнения и неравенства. Общий метод решения.	6	4		2	Тесты и домашние работы.
6	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Общие методы решения.	10	10			Тесты и домашние работы.
	Всего	34	25		9	

Поурочное тематическое планирование (34 часа)

10-11 классы

№ тем	№ урока	Наименование разделов и тем	Кол-во час	дата		Примечание
				план	факт	
1.		Общие понятия уравнений и неравенств с одной переменной.	4			
	1	Линейные уравнения. Общие методы решения	1			
	2	Решение линейных уравнений	1			
	3	Линейные неравенства. Свойства линейных неравенств	1			
	4	Алгоритм решения линейных неравенств. Тестовая работа (20 мин.)	1			
2.		Общие методы решения квадратных уравнений и неравенств. Графические методы решения.	4			
	5	Общие методы решения квадратных уравнений.	1			
	6	Решение квадратных уравнений .	1			
	7	Общие методы решения квадратных неравенств (метод интервалов)	1			
	8	Общие методы решения квадратных неравенств (метод интервалов). Тестовая работа (20 мин.)	1			
3.		Рациональные уравнения и неравенства. Общий метод	4			

		решения.				
	9	Рациональные уравнения. Общий метод решения.	1			
	10	Решение дробно–рациональных уравнений с переменной. Равносильность переходов.	1			
	11	Рациональные неравенства с переменной. Обобщенный метод интервалов.	1			
	12	Решение рациональных неравенств. Тестовая работа (20 мин.)	1			
4.		Иррациональные уравнения и неравенства. Общий метод решения.	6			
	13	Иррациональные уравнения, содержащие знак корня. Равносильность переходов, отбор корней.	1			
	14	Решение иррациональных уравнений	1			
	15	Зачетная работа № 1: «Уравнения и неравенства в системе ЕГЭ».	1			
	16	Иррациональные неравенства. Равносильность переходов.	1			
	17	Иррациональные неравенства. Равносильность переходов.	1			
	18	Решение иррациональных неравенств. Тестовая работа (20 мин.)	1			
5.		Тригонометрические уравнения и	6			

		неравенства. Общий метод решения.				
	19	Тригонометрические уравнения и методы их решения.	1			
	20	Тригонометрические уравнения и методы их решения.	1			
	21	Тригонометрические уравнения и методы их решения.	1			
	22	Решение тригонометрических уравнений. Отбор корней.	1			
	23	Тригонометрические неравенства. Общий метод решения.	1			
	24	Тригонометрические неравенства. Общий метод решения. Тестовая работа (20 мин.)	1			
6.		Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Общие методы решения.	10			
	25	Показательные уравнения.	1			
	26	Решение показательных уравнений.	1			
	27	Показательные неравенства.	1			
	28	Решение показательных неравенств. Тестовая работа (20 мин.)	1			
	29	Логарифмические уравнения.	1			
	30	Решение логарифмических уравнений.	1			
	31	Логарифмические неравенства.	1			
	32	Решение логарифмических	1			

		неравенств.				
	33	Зачетная работа № 2: «Уравнения и неравенства с параметром в системе ЕГЭ».	1			
	34	Решение логарифмических неравенств.	1			

Проверочные тесты для 10 класса.

Тест №1

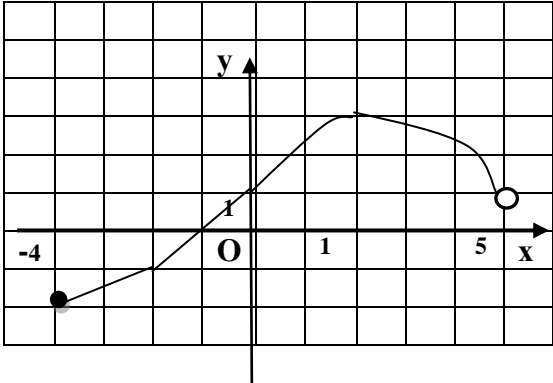
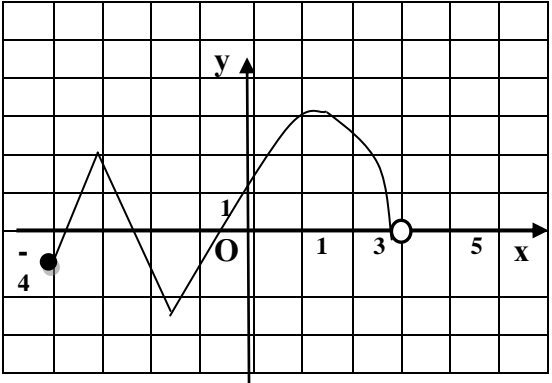
	1 вариант		2 вариант
1	<p>Упростите выражение: $(\sin\alpha - 2\cos\alpha)^2 + 4\sin\alpha\cos\alpha$</p> <p>1) $4\cos^2\alpha$ 2) $1 + 3\cos^2\alpha$ 3) 1 4) $(\sin\alpha + \cos\alpha)^2$</p>	1	<p>Упростите выражение: $(3\sin\alpha + 2\cos\alpha)^2 - 12\sin\alpha\cos\alpha$</p> <p>1) $2 + \sin^2\alpha$ 2) $4 + 5\sin^2\alpha$ 3) $5 + 4\cos^2\alpha$ 4) 9</p>
2	<p>Вычислите: $\cos 405^\circ - \sin 330^\circ + \operatorname{tg} 225^\circ$</p> <p>1) $\frac{\sqrt{2}+3}{2}$ 2) $\frac{\sqrt{2}+1}{2}$ 3) $\frac{\sqrt{2}-3}{2}$ 4) $\frac{\sqrt{2}-1}{2}$</p>	2	<p>Вычислите: $\operatorname{Cos} 210^\circ + \sin 150^\circ - \operatorname{tg} 240^\circ$</p> <p>1) $-\frac{1+\sqrt{3}}{2}$ 2) $\frac{1-\sqrt{3}}{2}$ 3) $\frac{1-3\sqrt{3}}{2}$ 4) $-\frac{1+3\sqrt{3}}{2}$</p>
3	<p>Найдите значение выражения $3\cos\alpha - 2$, если известно, что $\sin\alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$ и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$</p> <p>1) 0 2) 2 3) -6 4) -4</p>	3	<p>Найдите значение выражения $2 - 5\cos\alpha$, если известно, что $\sin\alpha = \frac{3}{5}$ и $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$</p> <p>1) -2 2) -1,2 3) 6</p>

			4) 1,2
4	<p>Преобразуйте выражение</p> $\sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right) + \sin x$ <p>1) $\sqrt{2}\sin\left(\frac{\pi}{4}+x\right)$ 2) $\sqrt{2}\cos\left(\frac{\pi}{4}+x\right)$ 3) $\sqrt{2}\cos\left(\frac{\pi}{4}-x\right)$ 4) $\sqrt{2}\sin\left(\frac{\pi}{4}-x\right)$</p>	4	<p>Преобразуйте выражение</p> $\sin\left(\frac{\pi}{3}+x\right) - \sin x$ <p>1) $\cos\left(\frac{\pi}{6}+x\right)$ 2) $\sqrt{3}\sin\left(\frac{\pi}{6}+x\right)$ 3) $-\sin\left(\frac{\pi}{4}-x\right)$ 4) $-\sqrt{3}\cos\left(\frac{\pi}{6}+x\right)$</p>
5	<p>Найдите значение выражения</p> $\sin\alpha \cdot \sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) \text{ при } \alpha = -\frac{\pi}{12}$ <p>1) -0,25 2) 0,5 3) $\sqrt{3}$ 4) $-\frac{\sqrt{3}}{4}$</p>	5	<p>Найдите значение выражения</p> $\sin\alpha \cdot \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) \text{ при } \alpha = -\frac{\pi}{8}$ <p>1) $\frac{1}{4}$ 2) $-\frac{1}{4}$ 3) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ 4) $-\frac{\sqrt{2}}{4}$</p>
6	<p>Вычислите:</p> $\sqrt{6} \cdot \frac{\sin 20^\circ \cdot \cos 40^\circ + \sin 110^\circ \cdot \sin 40^\circ}{\sin 10^\circ \cdot \sin 35^\circ - \sin 100^\circ \cdot \cos 35^\circ}$	6	<p>Вычислите:</p> $\sqrt{2} \cdot \frac{\sin 40^\circ \cdot \cos 5^\circ - \sin 230^\circ \cdot \sin 5^\circ}{\sin 25^\circ \cdot \sin 35^\circ - \sin 115^\circ \cdot \cos 35^\circ}$
7	<p>Вычислите:</p> $\frac{2\sin 10^\circ \cdot \cos 10^\circ \cdot \cos 20^\circ}{\cos 50^\circ}$	7	<p>Вычислите:</p> $\frac{\sin 7^\circ \cdot \cos 7^\circ \cdot \cos 14^\circ}{\cos 62^\circ}$
8	<p>Найдите значение выражения</p> $\frac{2\cos^2 62^\circ - 1}{10\operatorname{ctg} 17^\circ \cdot \sin^2 197^\circ}$	8	<p>Найдите значение выражения</p> $\frac{1 - 2\sin^2 54^\circ}{8\operatorname{tg} 9^\circ \cdot \cos^2 189^\circ}$

Ответы к тесту №1:

	1 вариант		2 вариант
1	2	1	2
2	1	2	3
3	4	3	1
4	3	4	1
5	1	5	4
6	- 3	6	- 2
7	0,5	7	0,25
8	-0,2	8	-0,25

Тест №2

	1 вариант		2 вариант
1	<p>Укажите область определения функции $y = \frac{9}{3 - \sqrt{x}}$</p> <p>1) $[0; \infty)$ 2) $[0; 9) \cup (9; \infty)$ 3) $(-\infty; 9) \cup (9; \infty)$ 4) $[0; 3) \cup (3; \infty)$</p>	1	<p>Укажите область определения функции $y = \frac{13}{\sqrt[6]{x} - \sqrt[3]{6}}$</p> <p>1) $[0; \sqrt{6}) \cup (\sqrt{6}; \infty)$ 2) $[0; \sqrt[3]{6}) \cup (\sqrt[3]{6}; \infty)$ 3) $[0; \infty)$ 4) $[0; 36) \cup (36; \infty)$</p>
2	<p>Найти сумму всех целых чисел, принадлежащих области значений функции $y = 1,2 \cos 2x - 2$</p> <p>1) -5 2) -6 3) 5 4) 6</p>	2	<p>Найти сумму всех целых чисел, принадлежащих области значений функции $y = 0,2 - 2,3 \cos(-2x)$</p> <p>1) -6 2) 7 3) 6 4) -7</p>
3	<p>На рисунке изображен график функции, заданной на промежутке $[-4; 5)$. Укажите множество значений этой функции.</p>  <p>1) $[-2; 1)$ 2) $[-2; 1) \cup (1; 3]$ 3) $[-4; 5)$ 4) $[-2; 3]$</p>	3	<p>На рисунке изображен график функции, заданной на промежутке $[-4; 3)$. Укажите множество значений этой функции.</p>  <p>1) $[-4; 3]$ 2) $[-2; 3]$ 3) $[-2; 2]$ 4) $[-1; 0)$</p>
4	<p>Укажите множество значений функции $y = 5 - 2 \sin 2x$</p> <p>1) $[3; 7]$</p>	4	<p>Укажите множество значений функции $y = 2 \cos 3x - 4$</p> <p>1) $[-1; 1]$</p>

	2) [-1;1] 3) [5;7] 4) [3;5]		2) [-6;-4] 3) [-6;-2] 4) [-4;-2]
5	Укажите множество значений функции $y=7-3\sin^2 2x$ 1) [4;10] 2) [4;7] 3) [1;7] 4) [1;10]	5	Укажите множество значений функции $y=9\cos^2 3x-2$ 1) [-11;7] 2) [-11;-2] 3) [-2;7] 4) [-2;11]
6	Найдите наибольшее целое значение функции $Y=\sqrt{7-6\sin 3x\cos x+6\cos 3x\sin x}$ на отрезке $[-\frac{\pi}{12}; \frac{\pi}{6}]$	6	Найдите наименьшее целое значение функции $Y=\sqrt{5+4\cos 3x\cos x+4\sin 3x\sin x}$ на отрезке $[-\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}]$
7	Укажите множество значений функции $y=3+\frac{1}{2-x}$	7	Укажите множество значений функции $y=\frac{5}{x+4}-7$
8	Укажите множество значений функции $y=7+\operatorname{tg}^2 2x$	8	Укажите множество значений функции $y=-1-\operatorname{ctg}^2 2x$

Ответы к тесту №2:

	1 вариант		2 вариант
1	2	1	4
2	2	2	2
3	4	3	2
4	1	4	3
5	2	5	3
6	3	6	2
7	$(-\infty; 3) \cup (3; \infty)$	7	$(-\infty; -7) \cup (-7; \infty)$
8	$(7; \infty)$	8	$(-\infty; -1)$

Тест №3 «Уравнения и неравенства»

	1 вариант		2 вариант

1	<p>Укажите промежуток, содержащий положительный корень уравнения</p> $\frac{2}{x-3} - \frac{2}{x+3} = 1$ <p>1) (1;2) 2) (2;3) 3) (3;4) 4) (4;5)</p>	1	<p>Укажите промежуток, содержащий положительный корень уравнения</p> $\frac{13}{x+3} - \frac{6}{x+2} = 1$ <p>1) (1;2) 2) (2;3) 3) (3;5) 4) (5;8)</p>
2	<p>Найдите количество целых неположительных решений неравенства</p> $\frac{x^2 + 3x}{x + 24} \geq 0$ <p>1) 19 2) 20 3) 21 4) 22</p>	2	<p>Найдите количество целых неположительных решений неравенства</p> $\frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 + 31x} < 0$ <p>1) 27 2) 28 3) 29 4) 30</p>
3	<p>Найдите количество целых неотрицательных корней уравнения $x-5 = 5-x$</p> <p>1) 4 2) 5 3) 6 4) 0</p>	3	<p>Найдите количество целых отрицательных корней уравнения $x+7 = 7+x$</p> <p>1) 6 2) 7 3) 8 4) 0</p>
4	<p>Решите неравенство $x-3 < 7$</p> <p>1) $(-\infty; 10)$ 2) $(-\infty; -4)$ 3) $(-10; 10)$ 4) $(-4; 10)$</p>	4	<p>Решите неравенство $3x-7 \leq 0$</p> <p>1) $(-\infty; \frac{7}{3}]$ 2) $[0; \frac{7}{3}]$ 3) $\frac{7}{3}$ 4) $[\frac{7}{3}; \infty)$</p>
5	<p>Упростите выражение $2-\sqrt{3} \cdot (2-\sqrt{3})$</p> <p>1) -1 2) 1 3) $7-4\sqrt{3}$ 4) $7+4\sqrt{3}$</p>	5	<p>Упростите выражение $3-\sqrt{11} \cdot (3-\sqrt{11})$</p> <p>1) -2 2) 2 3) $20-6\sqrt{11}$ 4) $6\sqrt{11} - 20$</p>
6	<p>Найдите сумму корней уравнения $x^2\sqrt{3-x} - 25\sqrt{3-x} = 0$</p>	6	<p>Найдите сумму корней уравнения $64\sqrt{x+2} - x^2\sqrt{x+2} = 0$</p>

	1) -2 2) 3 3) 5 4) 8		1) 10 2) 8 3) 6 4) -10
7	Решите неравенство $\sqrt{5x+6} \leq 11$ 5) [-1,2;13] 6) [-1,2;23] 7) $(-\infty;23]$ 8) [-1,2;1]	7	Решите неравенство $\sqrt{4x+5} \leq 9$ 1) [-1,25;19] 2) [-1,25;14] 3) [-1,25;1] 4) $(-\infty;19]$
8	Решите уравнение $\sqrt{x^2+8x+27} - \sqrt{x^2+8x} = 3$	8	Решите уравнение $\sqrt{5x^2+x+12} - \sqrt{5x^2+x} = 2$

Ответы к тесту №3:

	1 вариант		2 вариант
1	4	1	2
2	3	2	3
3	2	3	2
4	4	4	3
5	3	5	4
6	1	6	3
7	2	7	1
8	{-9;1}	8	{-1;0,8}

Проверочные тесты 11 класс.

ТЕСТ № 1.

Вариант 1.

- Найдите множество значений функции $y = \cos x + 5$.
 1) $[-4;6]$; 2) $[-1;1]$; 3) $(-\infty;+\infty)$; 4) $[5;6]$.
- Найдите угловой коэффициент касательной, проведенной к графику функции $y = 3x^2 - 5x + 1$ в его точке с абсциссой $x_0 = 2$.
 1) 3; 2) 8; 3) 1; 4) 7.
- В какой точке графика функции $y = 4\sqrt{x} - 2x$ тангенс угла наклона касательной равен 0?
 1) (0;0); 2) (1;2); 3) (4;0); 4) (9;-6).
- Решите уравнение
 $|x^2 - 5x + 4| = -3$.
- Решите уравнение $|x - |x + 3|| = 4$.

Вариант 2.

- Найдите множество значений функции $y = \sin x - 5$.

- 1) $[-5;-4]$; 2) $[-6;-4]$; 3) $[-1;1]$; 4) $(-\infty; \infty)$.

2. Найдите угловой коэффициент касательной, проведенной к графику функции $y = 3x^3 - 2x + 1$ в его точке с абсциссой $x_0 = 1$.
- 1) 5; 2) 7; 3) 9; 4) 11.
3. В какой точке графика функции $y = 2\sqrt{x+3}$ касательная образует с положительным направлением оси абсцисс угол, равный 45° ?
- 1) 18; 2) 23; 3) 11; 4) 8.
4. Решите уравнение $|x - 4| = x - 4$.
5. Решите уравнение $|x + |x + 4|| = 5$.

ТЕСТ № 2.
Вариант 1.

Найдите значение выражения:

1. $\sqrt[3]{27 \cdot 125 \cdot 8}$;
1) 15, 2) 60, 3) 30, 4) 18;

2. $\frac{3^{\frac{2}{3}}}{3^{\frac{1}{3}}} - 3^{\frac{1}{3}}$.

1) 0, 2) $2 \cdot 3^{\frac{2}{3}}$, 3) $3 - \sqrt[3]{3}$, 4) 6.

3. Упростить: $(a^{\frac{1}{2}} + 7)^2 - (a^{\frac{1}{2}} - 7)^2$.

1) $28a^{\frac{1}{2}}$, 2) 0, 3) 98, 4) $a + 49$.

4. Укажите наибольший корень уравнения:

$$5x - 7 = \sqrt{8x - 7}.$$

5. Пусть $(x_0; y_0)$ – решение данной системы
$$\begin{cases} y - 3 = \sqrt{x^2 - 12x + 36}, \\ 3x - y = -1. \end{cases}$$

Найдите

$x_0 + y_0$.

6. Пусть $(x_0; y_0)$ – решение данной системы
$$\begin{cases} y + 2 = \sqrt{x + 4}, \\ y + x - 5 = 1. \end{cases}$$

Найдите

x_0 / y_0 .

7. Решите уравнение $\sqrt{x^2 + 8x + 27} - \sqrt{x^2 + 8x} = 3$.

Вариант 2.

Найдите значение выражения:

1. $\sqrt[3]{\frac{343 \cdot 27}{8 \cdot 125}}$.

1) 21, 2) 3,5, 3) 13, 4) 2,1.

2. $(27 \cdot 4)^{\frac{1}{6}} - 3^{\frac{1}{2}} \cdot 2^{\frac{1}{3}}$.

1) $2\sqrt{6}$, 2) 12, 3) $-\sqrt[6]{12}$, 4) 0.

3. Упростить $(c^{\frac{1}{3}} - 3)^3 + (c^{\frac{1}{3}} + 3)^3$.

1) $2c^{\frac{1}{3}}$, 2) $2c + 54c^{\frac{1}{3}}$, 3) -18 , 4) $c^{\frac{2}{3}} - 9$.

4. Укажите наибольший корень уравнения:

$$\sqrt{14-5x} = x+2.$$

5. Пусть $(x_0; y_0)$ – решение данной системы
$$\begin{cases} y + 1 = \sqrt{x^2 + 4x + 4}, \\ 2x - y + 6 = 0. \end{cases}$$

Найдите

$$x_0 * y_0 .$$

6. Пусть $(x_0; y_0)$ – решение данной системы
$$\begin{cases} \sqrt{x-3} = y, \\ y + x - 2 = 3. \end{cases}$$

Найдите

$$x_0 - y_0 .$$

7. Решите уравнение $\sqrt{5x^2 + x + 12} - \sqrt{5x^2 + x} = 2$.

ТЕСТ № 3.

Вариант 1.

1. Найдите значение выражения:

$$\log_7(3^3 7^5) - 2 \log_7 3 - 5.$$

1) $\log_7 3$, 2) -4 , 3) 0 , 4) $-2 \log_{21} 25$.

2. Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения:

$$\log_3 (x-1) - \log_3 (x + 4) = -2.$$

1) $[-6; -4]$, 2) $(-4; -3)$, 3) $(-4; 4)$, 4) $[4; 6]$.

3. Решите неравенство:

$$\log_{\frac{4}{3}} (0,25x + 2) < -1.$$

1) $(-\infty; -5]$, 2) $(-8; -5]$, 3) $[-5; \infty)$, 4) $(-\infty; \infty)$.

4. Найдите значение выражения:

$$\frac{1}{4} \log_3 \sqrt[3]{b} , \text{ если } \log_3 b = -6.$$

5. Укажите наименьший корень уравнения:

$$\log_{x^2-4} (2x^2 - 5x - 10) = 1.$$

6. Решите систему уравнений:

$$\frac{1}{3} \log_3 (x + y - 2/5) + \log_{27} (5x) = 0,$$

$$\log_5 (2x - y + 5) = 1.$$

7. Решите уравнение

$$2 \log_6 \left(x + \frac{12}{x+7} \right) = \log_6 \left(\frac{4}{x+3} - \frac{3}{x+4} \right) + 3.$$

Вариант 2.

1. Найдите значение выражения:

$$\log_6 5 \log_5 8 + \log_6 27.$$

1) 1 , 2) $\log_{30} 48$, 3) $2 \log_7 23$, 4) 3 .

2. Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения:

$$1 - \log_5(x+3) = \log_5 2.$$

1) $(-\infty; -4)$, 2) $[-4; 0)$, 3) $(0; 3]$, 4) $(3; \infty)$.

3. Решите неравенство:

$$\log_{1/3}(7 - 0,5x) > -3.$$

1) $(-\infty; -40)$, 2) $(-40; 14)$, 3) $(-\infty; -40)$, 4) $(14; \infty)$.

4. Найдите значение выражения:

$$0,75 \log_9(m)^{-1/3}, \text{ если } \log_9 m = -4.$$

5. Укажите наибольший целый отрицательный корень уравнения:

$$(x^2 - 1)^{\log_{(x-1)} 2} = 2.$$

6. Решите систему уравнений:

$$\log_3(5y - 3x + 9) = 2,$$

$$\log_2(7x - 5y + 1/5) + 3\log_8(5x) = 0.$$

7. Решите уравнение $2\log_2\left(x + \frac{30}{x+11}\right) = \log_2\left(\frac{6}{x+5} - \frac{5}{x+6}\right) + 3.$