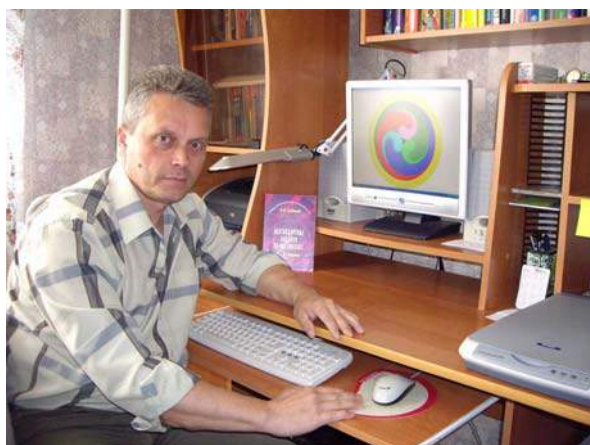




Уважаемый коллега!

Так уж сложились обстоятельства, что я на данный момент нигде не работаю (уже более трех лет!). Получаю пенсию по выслуге. Творчество в области образования не приносит никакого дохода, наверное, поэтому оно как-то застопорилось ... Жить в нашей стране на одну пенсию – это просто **существование** и не сладкое! Буду очень Вам благодарен за *поддержку в этот нелегкий для меня период.*

Если Вы хотите отблагодарить меня за этот творческий труд, просто перечислите небольшой бонус на мой Яндекс-кошелёк:

41001244635609

money.yandex.ru/to/41001244635609

Делается это очень просто, точно также, как вы оплачиваете сотовую связь, только выбрать нужно «Электронные деньги» и ввести указанный номер Яндекс-кошелька.

С уважением, Виктор Владимирович Кривоногов
(bbk50@yandex.ru)

ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ

Данная система упражнений может быть использована в качестве дополнения при изучении темы «Логарифмические уравнения» к любому учебнику по алгебре для 10-го класса.

Система состоит из 5 таблиц, содержащих 64 упражнения в каждой, для устной работы и 16 равноценных вариантов, имеющих по 16 упражнений не выше среднего уровня сложности, для письменной работы.

Для того, чтобы работать по таблице, необходимо сделать ее копию на каждую парту (или один большой плакат для всего класса). Таблица позволяет учителю организовать отработку навыков решения простейших заданий, предполагающих применение какого-либо одного правила (свойства) или 2-3 простейших правил одновременно. Каждая таблица имеет вид шахматной доски, на каждом поле которой записано одно задание. Давая задание, необходимо указать (как в шахматах) поле, на котором оно находится, например: $a5$, $a8$, $b4$, $b1$, $c3$, $f7$ и т. д.

Имея подобные таблицы, учитель может организовать фронтальную групповую, индивидуальную работы с учениками, а также при необходимости проводить письменные мини-диктанты по 8 вариантам: столбцы таблицы от a до h . Можно также организовать работу сразу по нескольким таблицам.

Варианты для письменной работы содержат основные типы логарифмических уравнений с применением всех свойств логарифмов. При решении уравнения одного варианта учащиеся сталкиваются со всеми возможными случаями при выборе правильного ответа:

- 1) все найденные корни входят в ОДЗ;
- 2) часть корней входит в ОДЗ, а часть - нет (посторонние корни);
- 3) все найденные корни не входят в ОДЗ;
- 4) ОДЗ пуста.

В случаях 3 и 4 об уравнении делается вывод: нет решения. Для удобства при проверке имеется таблица ответов.

Приведем пример решения одного из вариантов для письменной работы.

Пример решения уравнений, вариант 16.

1. $2\lg(-x) = 1.$

ОДЗ:

$$\lg(-x) = \frac{1}{2}$$

$$x < 0$$

$$-x = \sqrt{10}$$

$$x = -\sqrt{10}$$

Ответ: $x = -\sqrt{10}.$

2. $-\log_{\frac{3}{4}}\left(12x - \frac{8}{9}\right) = 2.$

ОДЗ:

$$\log_{\frac{3}{4}}\left(12x - \frac{8}{9}\right) = -2$$

$$12x - \frac{8}{9} > 0$$

$$12x - \frac{8}{9} = \frac{16}{9}$$

$$x > \frac{2}{27}$$

$$12x = \frac{24}{9}$$

$$x = \frac{2}{9}$$

Ответ: $x = \frac{2}{9}.$

3. $\log_8(x^2 + 32) = 4.$

$$\begin{cases} x^2 + 32 > 0 \\ x^2 + 32 > 81 \end{cases}$$

$$x^2 = 49$$

$$x_{1,2} = \pm 7$$

Ответ: $x = \pm 7.$

$$4. \log_{\sqrt{3}} (8x - x^2 - 12) = 2.$$

$$\begin{cases} 8x - x^2 - 12 > 0 \\ 8x - x^2 - 12 = 3 \end{cases}$$

$$x_1 = 5, x_2 = 3.$$

Ответ: $x = 5, x = 3$.

$$5. \log_5 x - \log_{15} x = \log_{15} 27.$$

ОДЗ:

$$\log_5 x - \frac{\log_5 x}{\log_5 15} = \log_{15} 27$$

$$x > 0$$

$$\log_5 x (\log_5 15 - 1) = \log_{15} 27 \cdot \log_5 15$$

$$\log_5 x = \frac{3 \cdot \log_{15} 3 \cdot \log_5 15}{\log_5 3}$$

$$\log_5 x = 3 \log_{15} 3 \cdot \log_3 15$$

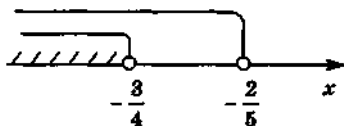
$$\log_5 x = 3$$

$$x = 125$$

Ответ: $x = 125$.

$$6. \ln(-4x - 4) \cdot \ln(-2 - 5x) = 0.$$

$$\begin{cases} -4x - 3 > 0 \\ -2 - 5x > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -4x - 3 = 1 \text{ или } -2 - 5x = 1 \end{cases}$$



$$-4x = 4$$

$$-5x = 1$$

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

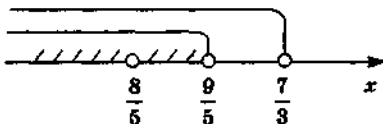
$$x = -1$$

$$x = -\frac{3}{5}$$

посторонний

Ответ: $x = -1$.

$$7. \log_{9-5x} (7 - 3x) = 1.$$

$$\begin{cases} 7 - 3x > 0 \\ 9 - 5x > 0 \\ 9 - 5x \neq 1 \\ 9 - 5x = 9 - 5x \end{cases} \Rightarrow$$


$$x < \frac{9}{5}, x \neq \frac{8}{5}$$

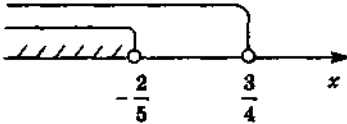
$$2x = 2$$

$$x = 1$$

Омæем: $x = 1$.

$$8. \lg (3 - 4x) - \lg (-5x - 2) = 0.$$

$$\lg (3 - 4x) = \lg (-5x - 2)$$

$$\begin{cases} 3 - 4x > 0 \\ -5x - 2 > 0 \\ 3 - 4x = -5x - 2 \end{cases} \Rightarrow$$


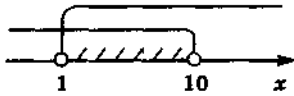
$$x < -\frac{2}{5}$$

$$x = -5$$

Омæем: $x = -5$.

$$9. \log_4 (x - 1) + \log_4 (10 - x) = 1,5.$$

$$\log_4 ((x - 1)(10 - x)) = 1,5.$$

$$\begin{cases} x - 1 > 0 \\ 10 - x > 0 \\ (x - 1)(10 - x) = 8 \end{cases} \Rightarrow$$


$$1 < x < 10$$

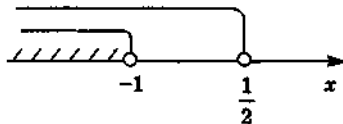
$$-x^2 + 10x + x - 10 - 8 = 0$$

$$x^2 - 11x + 18 = 0$$

$$x_1 = 9, x_2 = 2.$$

Омæем: $x = 9, x = 2$.

$$10. \log_{\sqrt{8}} (1 - 2x) + \log_{\sqrt{8}} (-x - 1) = \frac{2}{3}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 1 - 2x > 0 \\ -x - 1 > 0 \\ (1 - 2x)(-x - 1) = 2 \end{array} \right\} \Rightarrow$$


$$2x^2 + 2x - x - 1 - 2 = 0 \quad x < -1$$

$$2x^2 + x - 3 = 0$$

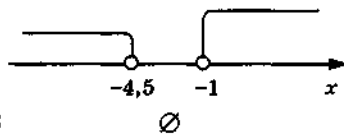
$$x_1 = -\frac{3}{2}, \quad x_2 = 1.$$

посторонний

Ответ: $x = -\frac{3}{2}$.

$$11. \log_2 (1 + x) + \log_2 (-9 - 2x) = \frac{\ln 3}{\ln 2}.$$

$$\log_2 ((1 + x)(-9 - 2x)) = \log_2 3$$

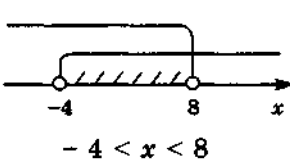
$$\left\{ \begin{array}{l} 1 + x > 0 \\ -9 - 2x > 0 \\ (1 + x)(-9 - 2x) = 3 \end{array} \right\} \Rightarrow$$


Ответ: нет решения.

$$12. \ln (8 - x) = \ln (32 - 4x) - \ln (x + 4).$$

$$\ln (8 - x) + \ln (x + 4) = \ln (32 - 4x).$$

$$\ln ((8 - x)(x + 4)) = \ln (32 - 4x).$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 8 - x > 0 \\ x + 4 > 0 \\ 32 - 4x > 0 \\ (8 - x)(x + 4) = 32 - 4x \end{array} \right\} \Rightarrow$$


$$8x + 32 - x^2 - 4x = 32 - 4x.$$

$$x^2 - 8x = 0.$$

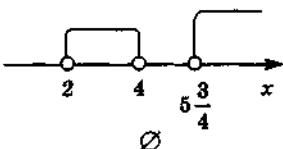
$$x_1 = 0, \quad x_2 = 8.$$

посторонний

Ответ: $x = 0$.

$$13. \log_6 (6x - 8 - x^2) - \log_6 (4x - 23) = 0.$$

$$\log_6 (6x - 8 - x^2) = \log_6 (4x - 23).$$

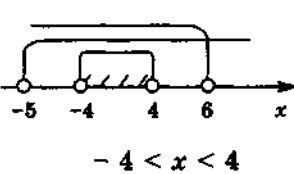
$$\left\{ \begin{array}{l} 6x - 8 - x^2 > 0 \\ 4x - 23 > 0 \\ 6x - 8 - x^2 = 4x - 23 \end{array} \right\} \Rightarrow$$


Ответ: нет решения.

$$14. \log_3 (32 - 2x^2) - \log_3 (6 - x) = \log_3 (x + 5).$$

$$\log_3 (32 - 2x^2) = \log_3 (x + 5) + \log_3 (6 - x).$$

$$\log_3 (32 - 2x^2) = \log_3 ((x + 5)(6 - x)).$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 32 - 2x^2 > 0 \\ x + 5 > 0 \\ 6 - x > 0 \end{array} \right\} \Rightarrow$$


$$32 - 2x^2 = -x^2 + 6x - 5x + 30$$

$$x^2 + x - 2 = 0$$

$$x_1 = -2, x_2 = 1.$$

Ответ: $x = -2, x = 1$.

$$15. \log_x^2 36 + 2\log_x 36 = 0.$$

ОДЗ:

Пусть $\log_x 36 = a$.

$$x > 0, x \neq 1$$

$$a^2 + 2a = 0$$

$$a_1 = 0, a_2 = -2.$$

$$\log_x 36 = 0.$$

$$\log_x 36 = -2.$$

нет решений

$$x^{-2} = 36.$$

$$x_1 = -\frac{1}{6},$$

$$x_2 = \frac{1}{6}$$

посторонний

Ответ: $x = \frac{1}{6}$

$$16. 5 \cdot \left(\frac{4}{25}\right)^x - 12 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^x + \log_x x^4 = 0.$$

ОДЗ:

$$x > 0, x \neq 1$$

$$\text{Пусть } \left(\frac{2}{5}\right)^x = a.$$

$$5a^2 - 12a + 4 = 0.$$

$$a_1 = 2, a_2 = \frac{2}{5}.$$

$$\left(\frac{2}{5}\right)^x = 2, \quad \left(\frac{2}{5}\right)^x = \frac{2}{5}.$$

$$x = \log_{\frac{2}{5}} 2 (< 0) \quad x = 1$$

посторонний

посторонний

Ответ: нет решения.

Таблица 1. Вычислить:

8	$\left(\sqrt{32}\right)^{\frac{2}{5}}$	$4^{-\frac{3}{2}}$	$64^{\frac{5}{6}}$	$32^{-\frac{3}{5}}$	$\left(\sqrt{27}\right)^{\frac{2}{3}}$	$32^{\frac{4}{5}}$	$\left(\sqrt{8}\right)^{\frac{2}{3}}$	$16^{-\frac{3}{4}}$
7	$4^{-\frac{1}{2}}$	$\left(\frac{1}{9}\right)^{-\frac{1}{2}}$	$125^{-\frac{1}{3}}$	$\left(\frac{1}{8}\right)^{-\frac{1}{3}}$	$16^{-\frac{1}{4}}$	$\left(\frac{1}{16}\right)^{-\frac{1}{2}}$	$81^{-\frac{1}{4}}$	$\left(\frac{1}{27}\right)^{-\frac{1}{3}}$
6	$16^{\frac{1}{4}}$	$64^{\frac{1}{2}}$	$8^{\frac{1}{3}}$	$32^{\frac{1}{5}}$	$27^{\frac{1}{3}}$	$81^{\frac{1}{4}}$	$64^{\frac{1}{3}}$	$25^{\frac{1}{2}}$
5	$\left(\sqrt{7}\right)^2$	$\left(\sqrt{2}\right)^8$	$\left(\sqrt{5}\right)^4$	$\left(\sqrt{2}\right)^{10}$	$\left(\sqrt{6}\right)^4$	$\left(\sqrt{2}\right)^6$	$\left(\sqrt{3}\right)^4$	$\left(\sqrt{5}\right)^0$
4	$\left(\frac{3}{2}\right)^{-3}$	$\left(\frac{2}{5}\right)^{-2}$	$\left(\frac{3}{4}\right)^{-3}$	$\left(\frac{1}{2}\right)^{-5}$	$\left(\frac{1}{3}\right)^{-1}$	$\left(\frac{2}{3}\right)^{-4}$	$\left(\frac{3}{4}\right)^{-1}$	$\left(\frac{1}{2}\right)^{-4}$
3	6^{-2}	2^{-4}	3^{-3}	5^{-1}	3^{-4}	2^{-3}	7^{-2}	4^{-1}
2	$\left(\frac{1}{2}\right)^5$	$\left(\frac{2}{3}\right)^3$	$\left(\frac{3}{5}\right)^2$	$\left(\frac{3}{2}\right)^1$	$\left(\frac{4}{3}\right)^3$	$\left(\frac{1}{3}\right)^4$	$\left(\frac{2}{5}\right)^3$	$\left(\frac{3}{4}\right)^2$
1	3^4	4^3	2^4	5^3	2^5	3^3	5^0	2^3
	a	b	c	d	e	f	g	h

Ответы к таблице 1:

8	2	$\frac{1}{8}$	32	$\frac{1}{8}$	3	16	2	$\frac{1}{8}$
7	$\frac{1}{2}$	3	$\frac{1}{5}$	2	$\frac{1}{2}$	4	$\frac{1}{3}$	3
6	2	8	2	2	3	3	4	5
5	7	16	25	32	36	8	9	1
4	$\frac{8}{27}$	$\frac{25}{4}$	$\frac{64}{27}$	32	3	$\frac{81}{16}$	$\frac{4}{3}$	16
3	$\frac{1}{36}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{27}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{81}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{49}$	$\frac{1}{4}$
2	$\frac{1}{32}$	$\frac{8}{27}$	$\frac{9}{25}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{64}{27}$	$\frac{1}{81}$	$\frac{8}{125}$	$\frac{9}{16}$
1	81	64	16	125	32	27	1	8
	a	b	c	d	e	f	g	h

Таблица 2. Вычислить:

8	$\log_9 \frac{1}{\sqrt{3}}$	$\log_{\frac{1}{\sqrt{2}}} (2\sqrt{2})$	$\log_4 \frac{1}{2\sqrt{2}}$	$\log_{\frac{1}{\sqrt{27}}} \frac{1}{\sqrt{243}}$	$\log_{27} \frac{1}{3\sqrt{3}}$	$\log_{125} \frac{1}{\sqrt{5}}$	$\log_{\frac{1}{\sqrt{3}}} (3\sqrt{3})$	$\log_{\frac{1}{\sqrt{32}}} \frac{1}{\sqrt{8}}$
7	$\log_{\frac{1}{4}} \sqrt{2}$	$\log_{\sqrt{27}} 9$	$\log_{16} \sqrt{2}$	$\log_{\frac{1}{64}} \sqrt{32}$	$\log_{\sqrt{3}} \frac{1}{3}$	$\log_{\sqrt{8}} 32$	$\log_{\sqrt{3}} \frac{1}{27}$	$\log_{81} \sqrt{27}$
6	$3^{2\log_3 7}$	$27^{\log_3 2}$	$9^{-\log_3 4}$	$4^{3\log_4 3}$	$81^{-\log_3 2}$	$2^{3\log_2 5}$	$16^{-\log_2 3}$	$4^{-\log_2 9}$
5	$\log_6 \sqrt{6}$	$\log_5 \sqrt[3]{5}$	$\log_4 \sqrt{2}$	$\log_{\sqrt{5}} \sqrt{125}$	$\log_{\sqrt[3]{9}} 9$	$\log_{\sqrt{3}} 9$	$\log_{\sqrt{7}} 7$	$\log_{\sqrt{27}} \sqrt{3}$
4	$\log_{\frac{1}{7}} 49$	$\log_{\frac{1}{27}} 3$	$\log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{27}$	$\log_{\frac{1}{16}} \frac{1}{2}$	$\log_{\frac{1}{125}} 5$	$\log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{32}$	$\log_{\frac{1}{64}} \frac{1}{4}$	$\log_{\frac{1}{8}} 2$
3	$\log_{25} 125$	$\log_4 8$	$\log_{27} 9$	$\log_8 16$	$\log_{81} 27$	$\log_{32} 4$	$\log_8 128$	$\log_{16} 8$
2	$\log_8 2$	$\log_{49} 7$	$\log_{16} 2$	$\log_{27} 3$	$\log_{25} 5$	$\log_{64} 4$	$\log_{32} 2$	$\log_{81} 3$
1	$\log_4 16$	$\log_3 27$	$\log_5 125$	$\log_2 32$	$\log_3 9$	$\log_2 8$	$\log_3 81$	$\log_2 16$
	a	b	c	d	e	f	g	h

Ответы к таблице 2:

8	$-\frac{1}{4}$	-3	$-\frac{3}{4}$	$\frac{5}{3}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{6}$	-3	$\frac{3}{5}$
7	$-\frac{1}{4}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{1}{8}$	$-\frac{5}{12}$	-2	$\frac{10}{3}$	-6	$\frac{3}{8}$
6	49	8	$\frac{1}{16}$	27	$\frac{1}{16}$	125	$\frac{1}{81}$	$\frac{1}{81}$
5	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	3	3	4	2	$\frac{1}{3}$
4	-2	$-\frac{1}{3}$	3	$\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{3}$	5	$\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{3}$
3	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{7}{3}$	$\frac{3}{4}$
2	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$
1	2	3	3	5	2	3	4	4
	a	b	c	d	e	f	g	h

Таблица 3. Упростить:

8	$\frac{\log_3 8 + \log_3 2}{\log_2 36 - \log_2 9}$	$\frac{\log_3 4 + \log_3 5}{\log_9 2}$	$\frac{\log_5 4}{\log_{25} 14 - \log_{25} 2}$	$\frac{\log_3 32 - \log_3 2}{\log_3 2 + \log_3 5}$	$\frac{\log_5 15 - \log_5 3}{2 \log_6 3}$	$\frac{\log_3 16 + \log_3 4}{\log_3 24 - \log_3 6}$	$\frac{3 \log_2 3}{\log_4 20 + \log_4 5}$	$\frac{\log_3 21 - \log_3 7}{\log_9 25 + \log_9 4}$
7	$\frac{\log_5 4 \cdot \log_3 5}{\log_3 4}$	$\frac{\log_2 9}{\log_2 5 \cdot \log_5 3}$	$\frac{\log_7 25 \cdot \log_5 7}{\log_3 2}$	$\frac{\log_3 8 \cdot \log_2 3}{\log_5 16 \cdot \log_4 5}$	$\frac{\log_3 7 \cdot \log_7 6}{\log_3 6}$	$\frac{\log_5 8}{\log_3 2 \cdot \log_2 27}$	$\frac{\log_5 8}{\log_7 2 \cdot \log_5 7}$	$\frac{\log_2 7 \cdot \log_3 5}{\log_3 7 \cdot \log_2 5}$
6	$\frac{\log_3 7}{\log_3 4} + \log_4 5$	$\log_4 27 - \frac{\lg 9}{\lg 4}$	$\frac{\lg 54}{\lg 5} - \frac{\ln 6}{\ln 5}$	$\log_2 5 + \frac{1}{\lg 2}$	$\log_2 3 \cdot \log_3 2$	$\frac{\ln 30}{\ln 3} - \frac{\lg 2}{\lg 3}$	$\frac{1}{\log_4 e} + \ln 8$	$\log_9 5 \cdot \log_5 3$
5	$\log_{25} 54 - \log_5 \sqrt{6}$	$\log_9 8 - \log_3 \sqrt{2}$	$\log_{\sqrt{8}} 6 - \log_8 4$	$\log_{\sqrt{10}} 4 - \lg 8$	$\log_{\sqrt{5}} 2 + \log_5 3$	$\ln 5 + \log_{\sqrt{e}} 3$	$\log_{36} 8 - \log_6 \sqrt{2}$	$\log_7 \sqrt{2} - \log_{49} 18$
4	$\lg 18 - 2 \lg \sqrt{6}$	$\lg 2 + \frac{1}{2} \lg 36$	$\frac{1}{2} \ln 9 + \ln 2$	$2 \ln \sqrt{14} - \ln 7$	$\frac{1}{2} \lg 64 - \lg 4$	$\ln 3 + \frac{1}{2} \ln 49$	$2 \ln \sqrt{10} - \ln 5$	$\lg 3 + 2 \lg \sqrt{5}$
3	$2 \log_3 2 + \log_3 5$	$\log_5 3 - 2 \log_5 9$	$2 \log_3 4 - \log_3 8$	$\log_9 4 + 3 \log_9 2$	$\log_7 2 + 3 \log_7 3$	$2 \log_3 6 - \log_3 4$	$\log_7 4 + 2 \log_7 5$	$\log_3 12 - 2 \log_3 2$
2	$\log_5 24 - \log_5 4$	$\log_3 40 - \log_3 8$	$\log_7 45 - \log_7 9$	$\log_3 30 - \log_3 5$	$\log_2 35 - \log_2 7$	$\log_8 63 - \log_8 7$	$\log_3 32 - \log_3 4$	$\log_7 36 - \log_7 9$
1	$\log_6 7 + \log_6 8$	$\log_2 3 + \log_2 9$	$\log_5 6 + \log_5 7$	$\log_7 8 + \log_7 9$	$\log_3 7 + \log_3 4$	$\log_5 9 + \log_5 6$	$\log_9 6 + \log_9 8$	$\log_5 3 + \log_5 8$
	a	b	c	d	e	f	g	h

Ответы к таблице 3:

8	$\log_3 4$	$\log_2 400$	$\log_7 16$	$\lg 16$	$\log_9 6$	3	$\lg 9$	$\lg 3$
7	1	2	$\log_2 9$	$\frac{3}{2}$	1	$\log_5 2$	3	1
6	$\log_4 35$	$\log_4 3$	$\log_5 9$	$\log_2 50$	1	$\log_3 15$	$\ln 32$	$\frac{1}{2}$
5	$\log_5 3$	$\log_3 4$	$\log_8 9$	$\lg 2$	$\log_5 12$	$\ln 45$	$\log_6 2$	$\log_7 6$
4	$\lg 3$	$\lg 12$	$\ln 6$	$\ln 2$	$\lg 2$	$\ln 21$	$\ln 2$	$\lg 15$
3	$\log_3 20$	$\log_5 \frac{1}{27}$	$\log_3 2$	$\log_9 32$	$\log_7 54$	2	$\log_7 100$	1
2	$\log_5 6$	$\log_3 5$	$\log_7 5$	$\log_3 6$	$\log_2 5$	$\log_8 9$	$\log_3 8$	$\log_7 4$
1	$\log_6 56$	$\log_2 27$	$\log_5 42$	$\log_7 72$	$\log_3 28$	$\log_5 54$	$\log_9 48$	$\log_5 24$
	a	b	c	d	e	f	g	h

Таблица 4. Решить уравнения:

8	$\log_4 x = \log_8 5$	$-\log_5 x = \log_{25} 9$	$2\log_3 x = \log_9 16$	$-\log_4 x = \log_{16} 3$	$\log_{\sqrt{3}} x = \log_9 2$	$3\log_2 x = \log_4 27$	$-\log_2 x = \log_{\sqrt{2}} 3$	$\log_{27} x = \log_9 4$
7	$\log_3 x = \log_9 2$	$\log_{25} x = \log_5 9$	$\log_4 x = \log_2 7$	$\log_3 x = \log_{27} 2$	$\log_2 x = \log_8 3$	$\log_{27} x = \log_3 2$	$\log_9 x = \log_3 8$	$\log_{16} x = \log_2 3$
6	$\log_3 x = \log_3 2$	$\log_5 x^2 = \log_5 4$	$\log_4(x-1) = \log_4 3$	$\log_2(x+2) = \log_2 5$	$\log_3 \sqrt{x} = \log_3 4$	$\log_7 \frac{1}{x} = \log_7 6$	$\log_3 \frac{x}{5} = \log_3 7$	$\log_4(3x) = \log_4 5$
5	$\log_3 \frac{x}{5} = 1$	$\log_4(5-x) = 1$	$\log_2(7x) = 1$	$\log_5(x-2) = 1$	$\log_2(x+2) = 1$	$\log_5\left(-\frac{x}{8}\right) = 1$	$\log_3(-x-1) = 1$	$\log_2(-4x) = 1$
4	$\log_2(6-x) = 0$	$\log_4(5x) = 0$	$\log_3(x-3) = 0$	$\log_2 \frac{x}{3} = 0$	$\log_4(-3x) = 0$	$\log_6(4+x) = 0$	$\log_2\left(-\frac{x}{2}\right) = 0$	$\log_5(-x-2) = 0$
3	$\log_x 4 = 2$	$\log_{-x} 9 = 2$	$\log_x 27 = 3$	$\log_{-x} 25 = 2$	$\log_x 36 = -2$	$\log_{-x} 49 = -2$	$\log_x 16 = -2$	$\log_{-x} 64 = -3$
2	$\log_2 x = 5$	$\log_3(-x) = 2$	$\log_4 x = 3$	$\log_2(-x) = -4$	$\log_8 x = -2$	$\log_5(-x) = 3$	$\log_3 x = -3$	$\log_2(-x) = -1$
1	$3^x = 5$	$6^x = 4$	$7^x = 8$	$2^x = 9$	$8^x = 3$	$4^x = 7$	$9^x = 5$	$5^x = 2$
	a	b	c	d	e	f	g	h

Ответы к таблице 4:

8	$\sqrt[3]{25}$	$\frac{1}{3}$	2	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	$\sqrt[4]{2}$	$\sqrt{3}$	$\frac{1}{9}$	8
7	$\sqrt{2}$	81	49	$\sqrt[3]{2}$	$\sqrt[3]{3}$	8	64	81
6	2	± 2	4	3	16	$\frac{1}{6}$	35	$\frac{5}{3}$
5	15	1	$\frac{2}{7}$	7	0	-40	-4	$-\frac{1}{2}$
4	5	$\frac{1}{5}$	4	3	$-\frac{1}{3}$	-3	-2	-3
3	2	-3	3	-5	$\frac{1}{6}$	$-\frac{1}{7}$	$\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{4}$
2	32	-9	64	$-\frac{1}{16}$	$\frac{1}{64}$	-125	$\frac{1}{27}$	$-\frac{1}{2}$
1	$\log_3 5$	$\log_6 4$	$\log_7 8$	$\log_2 9$	$\log_8 3$	$\log_4 7$	$\log_9 5$	$\log_5 2$
	a	b	c	d	e	f	g	h

Таблица 5. Решить уравнения:

8	$\frac{\log_4 x }{1-x} = 0$	$(x^2-4)\log_2 x = 0$	$\frac{x^2-x}{\log_2 x} = 0$	$(5x-x^2)\log_5 x^2 = 0$	$\frac{x^2-9}{1-\log_3 x} = 0$	$\frac{\log_3 x^2}{\sqrt{x}+1} = 0$	$\frac{x^2+4x}{\log_2(x+5)} = 0$	$\frac{1- x }{\log_{-x} 2} = 0$
7	$\log_{\sqrt{9}} 9^x = x^3$	$\log_4 3^x = \sqrt{x}$	$\log_8 5^x = x^2$	$\log_2 3^x = -\frac{1}{x}$	$\log_3 \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{x}} = -x$	$\log_{0,5} \left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{x}} = \frac{1}{\sqrt{x}}$	$\log_3 4^{\sqrt{x}} = -\frac{1}{\sqrt{x}}$	$\log_{\frac{1}{5}} 4^x = -x^2$
6	$\log_{ x } 8 = 3$	$\log_{\frac{1}{ x }} 9 = -2$	$\log_{x^2} 81 = -2$	$\log_{-\frac{1}{x}} 12 = 2$	$\log_{ x } 3 = -2$	$\log_{3x^2} 18 = 2$	$\log_{\frac{1}{\sqrt{x}}} 25 = 4$	$\log_{x^2} 49 = \frac{1}{2}$
5	$\log_x 2^{x^2-3} = 0$	$\log_5 2^{\frac{1}{x}} = 0$	$\log_{\sqrt{x}} 3^{x^2-2x} = 0$	$\log_x 5^{x^2-4x+3} = 0$	$\log_x 4^{1-x^2} = 0$	$\log_x 5^{ x +2} = 0$	$\log_{x^2+1} 3^{x^3-x} = 0$	$\log_{ x+1 } 2^{x^2+2x} = 0$
4	$4^{x^2} = \frac{1}{7}$	$10^{- x } = \frac{1}{9}$	$3^{-2x} = 4$	$7^{\frac{1}{ x }} = 3$	$6^{\frac{2}{x}} = 2$	$5^{-x^2} = \frac{1}{3}$	$8^{- x } = 5$	$3^{-\frac{2}{x}} = 10$
3	$\log_{2-x} x = 0$	$\log_{1-x}(x-2) = 0$	$\log_x(x-1) = 0$	$\log_{-x}(2-x) = 0$	$\log_{1-2x}(2x) = 0$	$\log_{3-x} \frac{x}{2} = 0$	$\log_{2+x}(-x) = 0$	$\log_{-x}(2x+2) = 0$
2	$\log_3 \frac{1}{x} = 0$	$\log_4(x^2+2) = 0$	$\log_9 x^2 = 1$	$\log_4 \frac{2}{x} = 0$	$\log_3 5^x = 0$	$\log_5(x^2+1) = 1$	$\log_2 6^x = 1$	$\log_2 x^2 = 0$
1	$\log_3(x+1) = 2$	$\log_4(1-x) = 2$	$\log_3(x-1) = -2$	$\log_2(-x-1) = -3$	$\log_2(2-x) = 2$	$\log_3(-x-2) = 3$	$\log_3(x+2) = -3$	$\log_4(x-2) = -2$
	a	b	c	d	e	f	g	h

Ответы к таблице 5:

8	-1	1; 2	нет решения	$\pm 1; 5$	нет решения	1	0	нет решения
7	$0; \pm \sqrt{2}$	$0; \log_3 4$	$0; \log_8 5$	нет решения	$\pm \sqrt{\log_3 2}$	$\log_3 2$	нет решения	$0; \log_5 4$
6	± 2	± 3	$\pm \frac{1}{3}$	$-\frac{1}{2\sqrt{3}}$	$\pm \frac{1}{\sqrt{3}}$	$\pm \sqrt[4]{2}$	$\frac{1}{5}$	± 49
5	$\sqrt{3}$	нет решения	2	3	нет решения	нет решения	± 1	нет решения
4	нет решения	$\pm \lg 9$	$-\log_3 2$	$\pm \log_3 7$	$\log_2 36$	$\pm \sqrt{\log_5 3}$	нет решения	$-\lg 9$
3	нет решения	нет решения	2	нет решения	нет решения	нет решения	нет решения	$-\frac{1}{2}$
2	$\frac{1}{3}$	нет решения	± 3	2	0	± 2	$\log_6 2$	± 1
1	8	-15	$1\frac{1}{9}$	$-1\frac{1}{8}$	-2	-29	$-1\frac{26}{27}$	$2\frac{1}{16}$
	a	b	c	d	e	f	g	h

Вариант 1.

1. $4\log_3 x = 1$
2. $\log_{\sqrt{5}}(1 - 4x) = 4$
3. $\log_{\frac{3}{4}}(3x^2) = -1$
4. $\log_2(x^2 + 8x + 12) = 5$
5. $\log_8 x + \log_5 x = \log_{25} 40$
6. $\lg(3x - 1) \cdot \lg(6x - 3) = 0$
7. $\log_{2x+9}(x + 5) = 1$
8. $\lg \frac{3x-2}{3-4x} = 0$
9. $\log_{\sqrt{3}}(x - 3) + \log_{\sqrt{3}}(x - 5) = 2$
10. $\log_{\frac{1}{3}}(x + 2) + \log_{\frac{1}{3}}(7 - 2x) = -2$
11. $\ln(1 + x) + \ln(-2x - 5) = 0$
12. $\ln(x + 2) = \ln x - \ln(x - 1)$
13. $\log_2(x^2 + x - 6) - \log_2(-5x - 14) = 0$
14. $\log_3(18 - x^2) - \log_3(4 - x) = \log_3(2x + 3)$
15. $2\log_2^2 x - 5\log_2 x - 3 = 0$
16. $2 \cdot 9^x - 11 \cdot 3^x + 5 = \log_x 1$

Вариант 1.

1. $4\log_3 x = 1$
2. $\log_{\sqrt{5}}(1 - 4x) = 4$
3. $\log_{\frac{3}{4}}(3x^2) = -1$
4. $\log_2(x^2 + 8x + 12) = 5$
5. $\log_8 x + \log_5 x = \log_{25} 40$
6. $\lg(3x - 1) \cdot \lg(6x - 3) = 0$
7. $\log_{2x+9}(x + 5) = 1$
8. $\lg \frac{3x-2}{3-4x} = 0$
9. $\log_{\sqrt{3}}(x - 3) + \log_{\sqrt{3}}(x - 5) = 2$
10. $\log_{\frac{1}{3}}(x + 2) + \log_{\frac{1}{3}}(7 - 2x) = -2$
11. $\ln(1 + x) + \ln(-2x - 5) = 0$
12. $\ln(x + 2) = \ln x - \ln(x - 1)$
13. $\log_2(x^2 + x - 6) - \log_2(-5x - 14) = 0$
14. $\log_3(18 - x^2) - \log_3(4 - x) = \log_3(2x + 3)$
15. $2\log_2^2 x - 5\log_2 x - 3 = 0$
16. $2 \cdot 9^x - 11 \cdot 3^x + 5 = \log_x 1$

Вариант 1.

1. $4\log_3 x = 1$
2. $\log_{\sqrt{5}}(1 - 4x) = 4$
3. $\log_{\frac{3}{4}}(3x^2) = -1$
4. $\log_2(x^2 + 8x + 12) = 5$
5. $\log_8 x + \log_5 x = \log_{25} 40$
6. $\lg(3x - 1) \cdot \lg(6x - 3) = 0$
7. $\log_{2x+9}(x + 5) = 1$
8. $\lg \frac{3x-2}{3-4x} = 0$
9. $\log_{\sqrt{3}}(x - 3) + \log_{\sqrt{3}}(x - 5) = 2$
10. $\log_{\frac{1}{3}}(x + 2) + \log_{\frac{1}{3}}(7 - 2x) = -2$
11. $\ln(1 + x) + \ln(-2x - 5) = 0$
12. $\ln(x + 2) = \ln x - \ln(x - 1)$
13. $\log_2(x^2 + x - 6) - \log_2(-5x - 14) = 0$
14. $\log_3(18 - x^2) - \log_3(4 - x) = \log_3(2x + 3)$
15. $2\log_2^2 x - 5\log_2 x - 3 = 0$
16. $2 \cdot 9^x - 11 \cdot 3^x + 5 = \log_x 1$

Вариант 1.

1. $4\log_3 x = 1$
2. $\log_{\sqrt{5}}(1 - 4x) = 4$
3. $\log_{\frac{3}{4}}(3x^2) = -1$
4. $\log_2(x^2 + 8x + 12) = 5$
5. $\log_8 x + \log_5 x = \log_{25} 40$
6. $\lg(3x - 1) \cdot \lg(6x - 3) = 0$
7. $\log_{2x+9}(x + 5) = 1$
8. $\lg \frac{3x-2}{3-4x} = 0$
9. $\log_{\sqrt{3}}(x - 3) + \log_{\sqrt{3}}(x - 5) = 2$
10. $\log_{\frac{1}{3}}(x + 2) + \log_{\frac{1}{3}}(7 - 2x) = -2$
11. $\ln(1 + x) + \ln(-2x - 5) = 0$
12. $\ln(x + 2) = \ln x - \ln(x - 1)$
13. $\log_2(x^2 + x - 6) - \log_2(-5x - 14) = 0$
14. $\log_3(18 - x^2) - \log_3(4 - x) = \log_3(2x + 3)$
15. $2\log_2^2 x - 5\log_2 x - 3 = 0$
16. $2 \cdot 9^x - 11 \cdot 3^x + 5 = \log_x 1$

Вариант 2.

1. $\log_{\frac{1}{2}}(-x) = 5$
2. $-2\log_4(6x+1) = 1$
3. $\lg \frac{x^2}{10} = 3$
4. $\log_{\frac{1}{16}}(7x - x^2 - 6) = -\frac{1}{2}$
5. $\log_3 x - \log_6 x = \log_{36} 16$
6. $\ln(2x+1) \cdot \ln(9-4x) = 0$
7. $\log_{1-2x}(4x-3) = 1$
8. $\log_3(x+2) - \log_3(-5x-1) = 1$
9. $\log_7(3-x) + \log_7(x+5) = 1$
10. $\log_{\sqrt{2}}(4-3x) + \log_{\sqrt{2}}(2-x) = 0$
11. $\log_{\sqrt{32}}(x+1) + \log_{\sqrt{32}}(-7-2x) = \frac{2}{5}$
12. $\lg(-x-4) = \lg(-5x) - \lg(9-x)$
13. $\log_5(x^2 + 5x - 6) - \log_5(-20-4x) = 0$
14. $\log_4(x^2 + 8) - \log_4(x-2) = \log_4(2x+1)$
15. $\log_x^2 9 + \log_x 9 - 2 = 0$
16. $2 \cdot 0,16^x - 7 \cdot 0,4^x + \log_x x^3 = 0$

Вариант 2.

1. $\log_{\frac{1}{2}}(-x) = 5$
2. $-2\log_4(6x+1) = 1$
3. $\lg \frac{x^2}{10} = 3$
4. $\log_{\frac{1}{16}}(7x - x^2 - 6) = -\frac{1}{2}$
5. $\log_3 x - \log_6 x = \log_{36} 16$
6. $\ln(2x+1) \cdot \ln(9-4x) = 0$
7. $\log_{1-2x}(4x-3) = 1$
8. $\log_3(x+2) - \log_3(-5x-1) = 1$
9. $\log_7(3-x) + \log_7(x+5) = 1$
10. $\log_{\sqrt{2}}(4-3x) + \log_{\sqrt{2}}(2-x) = 0$
11. $\log_{\sqrt{32}}(x+1) + \log_{\sqrt{32}}(-7-2x) = \frac{2}{5}$
12. $\lg(-x-4) = \lg(-5x) - \lg(9-x)$
13. $\log_5(x^2 + 5x - 6) - \log_5(-20-4x) = 0$
14. $\log_4(x^2 + 8) - \log_4(x-2) = \log_4(2x+1)$
15. $\log_x^2 9 + \log_x 9 - 2 = 0$
16. $2 \cdot 0,16^x - 7 \cdot 0,4^x + \log_x x^3 = 0$

Вариант 2.

1. $\log_{\frac{1}{2}}(-x) = 5$
2. $-2\log_4(6x+1) = 1$
3. $\lg \frac{x^2}{10} = 3$
4. $\log_{\frac{1}{16}}(7x - x^2 - 6) = -\frac{1}{2}$
5. $\log_3 x - \log_6 x = \log_{36} 16$
6. $\ln(2x+1) \cdot \ln(9-4x) = 0$
7. $\log_{1-2x}(4x-3) = 1$
8. $\log_3(x+2) - \log_3(-5x-1) = 1$
9. $\log_7(3-x) + \log_7(x+5) = 1$
10. $\log_{\sqrt{2}}(4-3x) + \log_{\sqrt{2}}(2-x) = 0$
11. $\log_{\sqrt{32}}(x+1) + \log_{\sqrt{32}}(-7-2x) = \frac{2}{5}$
12. $\lg(-x-4) = \lg(-5x) - \lg(9-x)$
13. $\log_5(x^2 + 5x - 6) - \log_5(-20-4x) = 0$
14. $\log_4(x^2 + 8) - \log_4(x-2) = \log_4(2x+1)$
15. $\log_x^2 9 + \log_x 9 - 2 = 0$
16. $2 \cdot 0,16^x - 7 \cdot 0,4^x + \log_x x^3 = 0$

Вариант 2.

1. $\log_{\frac{1}{2}}(-x) = 5$
2. $-2\log_4(6x+1) = 1$
3. $\lg \frac{x^2}{10} = 3$
4. $\log_{\frac{1}{16}}(7x - x^2 - 6) = -\frac{1}{2}$
5. $\log_3 x - \log_6 x = \log_{36} 16$
6. $\ln(2x+1) \cdot \ln(9-4x) = 0$
7. $\log_{1-2x}(4x-3) = 1$
8. $\log_3(x+2) - \log_3(-5x-1) = 1$
9. $\log_7(3-x) + \log_7(x+5) = 1$
10. $\log_{\sqrt{2}}(4-3x) + \log_{\sqrt{2}}(2-x) = 0$
11. $\log_{\sqrt{32}}(x+1) + \log_{\sqrt{32}}(-7-2x) = \frac{2}{5}$
12. $\lg(-x-4) = \lg(-5x) - \lg(9-x)$
13. $\log_5(x^2 + 5x - 6) - \log_5(-20-4x) = 0$
14. $\log_4(x^2 + 8) - \log_4(x-2) = \log_4(2x+1)$
15. $\log_x^2 9 + \log_x 9 - 2 = 0$
16. $2 \cdot 0,16^x - 7 \cdot 0,4^x + \log_x x^3 = 0$

Вариант 3.

1. $2\log_{\sqrt{5}}(-x) = 8$
2. $\log_{\frac{3}{2}}\left(\frac{1}{2}x\right) = 1$
3. $\log_4\left(9x^2 + \frac{1}{4}\right) = -\frac{1}{2}$
4. $\log_{\frac{1}{3}}(7x - 4x^2) = -1$
5. $\log_2 x + \log_6 x = \log_4 12$
6. $\lg(4 + 3x) \cdot \lg(5x + 4) = 0$
7. $\log_{13-6x}(3x - 5) = 1$
8. $\log_4(7x - 3) - \log_4(8x - 8) = \frac{1}{2}$
9. $\log_{\frac{1}{14}}(1 - x) + \log_{\frac{1}{14}}(x - 10) = -1$
10. $\log_5(2x - 5) + \log_5(x + 1) = \log_{25} 16$
11. $\log_2(4x + 3) + \log_2(1 - 2x) = 1$
12. $\ln(2 - x) = \ln 5 - \ln(x + 4)$
13. $\log_3(x^2 + 3x - 18) - \log_3(4x - 16) = 0$
14. $\log_4(7 - x^2) - \log_4(1 - 2x) = \log_4(x - 3)$
15. $2\log_3^2 x - 3\log_3 x - 2 = 0$
16. $3 \cdot 36^x - 8 \cdot 6^x + 4\log_{-x}(-x) = 0$

Вариант 3.

1. $2\log_{\sqrt{5}}(-x) = 8$
2. $\log_{\frac{3}{2}}\left(\frac{1}{2}x\right) = 1$
3. $\log_4\left(9x^2 + \frac{1}{4}\right) = -\frac{1}{2}$
4. $\log_{\frac{1}{3}}(7x - 4x^2) = -1$
5. $\log_2 x + \log_6 x = \log_4 12$
6. $\lg(4 + 3x) \cdot \lg(5x + 4) = 0$
7. $\log_{13-6x}(3x - 5) = 1$
8. $\log_4(7x - 3) - \log_4(8x - 8) = \frac{1}{2}$
9. $\log_{\frac{1}{14}}(1 - x) + \log_{\frac{1}{14}}(x - 10) = -1$
10. $\log_5(2x - 5) + \log_5(x + 1) = \log_{25} 16$
11. $\log_2(4x + 3) + \log_2(1 - 2x) = 1$
12. $\ln(2 - x) = \ln 5 - \ln(x + 4)$
13. $\log_3(x^2 + 3x - 18) - \log_3(4x - 16) = 0$
14. $\log_4(7 - x^2) - \log_4(1 - 2x) = \log_4(x - 3)$
15. $2\log_3^2 x - 3\log_3 x - 2 = 0$
16. $3 \cdot 36^x - 8 \cdot 6^x + 4\log_{-x}(-x) = 0$

Вариант 3.

1. $2\log_{\sqrt{5}}(-x) = 8$
2. $\log_{\frac{3}{2}}\left(\frac{1}{2}x\right) = 1$
3. $\log_4\left(9x^2 + \frac{1}{4}\right) = -\frac{1}{2}$
4. $\log_{\frac{1}{3}}(7x - 4x^2) = -1$
5. $\log_2 x + \log_6 x = \log_4 12$
6. $\lg(4 + 3x) \cdot \lg(5x + 4) = 0$
7. $\log_{13-6x}(3x - 5) = 1$
8. $\log_4(7x - 3) - \log_4(8x - 8) = \frac{1}{2}$
9. $\log_{\frac{1}{14}}(1 - x) + \log_{\frac{1}{14}}(x - 10) = -1$
10. $\log_5(2x - 5) + \log_5(x + 1) = \log_{25} 16$
11. $\log_2(4x + 3) + \log_2(1 - 2x) = 1$
12. $\ln(2 - x) = \ln 5 - \ln(x + 4)$
13. $\log_3(x^2 + 3x - 18) - \log_3(4x - 16) = 0$
14. $\log_4(7 - x^2) - \log_4(1 - 2x) = \log_4(x - 3)$
15. $2\log_3^2 x - 3\log_3 x - 2 = 0$
16. $3 \cdot 36^x - 8 \cdot 6^x + 4\log_{-x}(-x) = 0$

Вариант 3.

1. $2\log_{\sqrt{5}}(-x) = 8$
2. $\log_{\frac{3}{2}}\left(\frac{1}{2}x\right) = 1$
3. $\log_4\left(9x^2 + \frac{1}{4}\right) = -\frac{1}{2}$
4. $\log_{\frac{1}{3}}(7x - 4x^2) = -1$
5. $\log_2 x + \log_6 x = \log_4 12$
6. $\lg(4 + 3x) \cdot \lg(5x + 4) = 0$
7. $\log_{13-6x}(3x - 5) = 1$
8. $\log_4(7x - 3) - \log_4(8x - 8) = \frac{1}{2}$
9. $\log_{\frac{1}{14}}(1 - x) + \log_{\frac{1}{14}}(x - 10) = -1$
10. $\log_5(2x - 5) + \log_5(x + 1) = \log_{25} 16$
11. $\log_2(4x + 3) + \log_2(1 - 2x) = 1$
12. $\ln(2 - x) = \ln 5 - \ln(x + 4)$
13. $\log_3(x^2 + 3x - 18) - \log_3(4x - 16) = 0$
14. $\log_4(7 - x^2) - \log_4(1 - 2x) = \log_4(x - 3)$
15. $2\log_3^2 x - 3\log_3 x - 2 = 0$
16. $3 \cdot 36^x - 8 \cdot 6^x + 4\log_{-x}(-x) = 0$

Вариант 4.

1. $\log_2(-x) = -\frac{1}{2}$
2. $\log_{\sqrt{7}}(3x-2) = 2$
3. $-3\log_{\frac{1}{3}}(25-x^2) = 6$
4. $\log_{32}(2x^2+14x) = \frac{4}{5}$
5. $\log_4 x - \log_{12} x = \log_{12} 27$
6. $\ln(2x+5) \cdot \ln(-x-3) = 0$
7. $\log_{4-3x}(2x+3) = 1$
8. $\ln(3x-2) - \ln(5-9x) = 0$
9. $\log_2(-x-1) + \log_2(2-x) = 2$
10. $\log_3(5-x) + \log_3(2x-1) = \log_{\sqrt{27}} 8$
11. $\lg(1+6x) + \lg(-x-1) = 0$
12. $\lg(5x-49) - \lg(x-8) = \lg(x+3)$
13. $\log_5(x^2-8x+12) - \log_5(x+4) = 0$
14. $\log_2(12-2x^2) - \log_2(2-x) = \log_2(x+6)$
15. $\log_{-x}^2 16 - 2\log_{-x} 16 = 0$
16. $6 \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^x - 5 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^x + \log_{|x|} x = 0$

Вариант 4.

1. $\log_2(-x) = -\frac{1}{2}$
2. $\log_{\sqrt{7}}(3x-2) = 2$
3. $-3\log_{\frac{1}{3}}(25-x^2) = 6$
4. $\log_{32}(2x^2+14x) = \frac{4}{5}$
5. $\log_4 x - \log_{12} x = \log_{12} 27$
6. $\ln(2x+5) \cdot \ln(-x-3) = 0$
7. $\log_{4-3x}(2x+3) = 1$
8. $\ln(3x-2) - \ln(5-9x) = 0$
9. $\log_2(-x-1) + \log_2(2-x) = 2$
10. $\log_3(5-x) + \log_3(2x-1) = \log_{\sqrt{27}} 8$
11. $\lg(1+6x) + \lg(-x-1) = 0$
12. $\lg(5x-49) - \lg(x-8) = \lg(x+3)$
13. $\log_5(x^2-8x+12) - \log_5(x+4) = 0$
14. $\log_2(12-2x^2) - \log_2(2-x) = \log_2(x+6)$
15. $\log_{-x}^2 16 - 2\log_{-x} 16 = 0$
16. $6 \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^x - 5 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^x + \log_{|x|} x = 0$

Вариант 4.

1. $\log_2(-x) = -\frac{1}{2}$
2. $\log_{\sqrt{7}}(3x-2) = 2$
3. $-3\log_{\frac{1}{3}}(25-x^2) = 6$
4. $\log_{32}(2x^2+14x) = \frac{4}{5}$
5. $\log_4 x - \log_{12} x = \log_{12} 27$
6. $\ln(2x+5) \cdot \ln(-x-3) = 0$
7. $\log_{4-3x}(2x+3) = 1$
8. $\ln(3x-2) - \ln(5-9x) = 0$
9. $\log_2(-x-1) + \log_2(2-x) = 2$
10. $\log_3(5-x) + \log_3(2x-1) = \log_{\sqrt{27}} 8$
11. $\lg(1+6x) + \lg(-x-1) = 0$
12. $\lg(5x-49) - \lg(x-8) = \lg(x+3)$
13. $\log_5(x^2-8x+12) - \log_5(x+4) = 0$
14. $\log_2(12-2x^2) - \log_2(2-x) = \log_2(x+6)$
15. $\log_{-x}^2 16 - 2\log_{-x} 16 = 0$
16. $6 \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^x - 5 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^x + \log_{|x|} x = 0$

Вариант 4.

1. $\log_2(-x) = -\frac{1}{2}$
2. $\log_{\sqrt{7}}(3x-2) = 2$
3. $-3\log_{\frac{1}{3}}(25-x^2) = 6$
4. $\log_{32}(2x^2+14x) = \frac{4}{5}$
5. $\log_4 x - \log_{12} x = \log_{12} 27$
6. $\ln(2x+5) \cdot \ln(-x-3) = 0$
7. $\log_{4-3x}(2x+3) = 1$
8. $\ln(3x-2) - \ln(5-9x) = 0$
9. $\log_2(-x-1) + \log_2(2-x) = 2$
10. $\log_3(5-x) + \log_3(2x-1) = \log_{\sqrt{27}} 8$
11. $\lg(1+6x) + \lg(-x-1) = 0$
12. $\lg(5x-49) - \lg(x-8) = \lg(x+3)$
13. $\log_5(x^2-8x+12) - \log_5(x+4) = 0$
14. $\log_2(12-2x^2) - \log_2(2-x) = \log_2(x+6)$
15. $\log_{-x}^2 16 - 2\log_{-x} 16 = 0$
16. $6 \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^x - 5 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^x + \log_{|x|} x = 0$

Вариант 5.

1. $\log_{\frac{3}{2}} x = -3$
2. $5\log_3(-2x) = 15$
3. $\log_{\sqrt{5}}(4x^2 - 8) = 0$
4. $\log_{0,01}(11x - x^2) = -\frac{1}{2}$
5. $\log_7 x + \log_3 x = \log_9 21$
6. $\lg(2x - 1) \cdot \lg(1 - x) = 0$
7. $\log_{15-7x}(13 - 6x) = 1$
8. $\log_2(-10x - 9) - \log_2(5x + 4) = 3$
9. $\log_{32}(2 - x) + \log_{32}(-x - 4) = \frac{4}{5}$
10. $\log_{\sqrt{7}}(1 - 2x) + \log_{\sqrt{7}}(x - 5) = 2$
11. $\log_6(3 - 2x) + \log_6(3x + 1) = \frac{1}{\log_5 6}$
12. $\ln(x + 6) = \ln(12 - 4x) - \ln(5 - x)$
13. $\log_4(x^2 - 3x - 10) - \log_4(4x + 8) = 0$
14. $\log_3(16 - x^2) - \log_3(x + 2) = \log_3(7 - 2x)$
15. $\log_5^2 x - 2\log_5 x - 3 = 0$
16. $4 \cdot 100^x - 13 \cdot 10^x + \log_{-x}(-x)^3 = 0$

Вариант 5.

1. $\log_{\frac{3}{2}} x = -3$
2. $5\log_3(-2x) = 15$
3. $\log_{\sqrt{5}}(4x^2 - 8) = 0$
4. $\log_{0,01}(11x - x^2) = -\frac{1}{2}$
5. $\log_7 x + \log_3 x = \log_9 21$
6. $\lg(2x - 1) \cdot \lg(1 - x) = 0$
7. $\log_{15-7x}(13 - 6x) = 1$
8. $\log_2(-10x - 9) - \log_2(5x + 4) = 3$
9. $\log_{32}(2 - x) + \log_{32}(-x - 4) = \frac{4}{5}$
10. $\log_{\sqrt{7}}(1 - 2x) + \log_{\sqrt{7}}(x - 5) = 2$
11. $\log_6(3 - 2x) + \log_6(3x + 1) = \frac{1}{\log_5 6}$
12. $\ln(x + 6) = \ln(12 - 4x) - \ln(5 - x)$
13. $\log_4(x^2 - 3x - 10) - \log_4(4x + 8) = 0$
14. $\log_3(16 - x^2) - \log_3(x + 2) = \log_3(7 - 2x)$
15. $\log_5^2 x - 2\log_5 x - 3 = 0$
16. $4 \cdot 100^x - 13 \cdot 10^x + \log_{-x}(-x)^3 = 0$

Вариант 5.

1. $\log_{\frac{3}{2}} x = -3$
2. $5\log_3(-2x) = 15$
3. $\log_{\sqrt{5}}(4x^2 - 8) = 0$
4. $\log_{0,01}(11x - x^2) = -\frac{1}{2}$
5. $\log_7 x + \log_3 x = \log_9 21$
6. $\lg(2x - 1) \cdot \lg(1 - x) = 0$
7. $\log_{15-7x}(13 - 6x) = 1$
8. $\log_2(-10x - 9) - \log_2(5x + 4) = 3$
9. $\log_{32}(2 - x) + \log_{32}(-x - 4) = \frac{4}{5}$
10. $\log_{\sqrt{7}}(1 - 2x) + \log_{\sqrt{7}}(x - 5) = 2$
11. $\log_6(3 - 2x) + \log_6(3x + 1) = \frac{1}{\log_5 6}$
12. $\ln(x + 6) = \ln(12 - 4x) - \ln(5 - x)$
13. $\log_4(x^2 - 3x - 10) - \log_4(4x + 8) = 0$
14. $\log_3(16 - x^2) - \log_3(x + 2) = \log_3(7 - 2x)$
15. $\log_5^2 x - 2\log_5 x - 3 = 0$
16. $4 \cdot 100^x - 13 \cdot 10^x + \log_{-x}(-x)^3 = 0$

Вариант 5.

1. $\log_{\frac{3}{2}} x = -3$
2. $5\log_3(-2x) = 15$
3. $\log_{\sqrt{5}}(4x^2 - 8) = 0$
4. $\log_{0,01}(11x - x^2) = -\frac{1}{2}$
5. $\log_7 x + \log_3 x = \log_9 21$
6. $\lg(2x - 1) \cdot \lg(1 - x) = 0$
7. $\log_{15-7x}(13 - 6x) = 1$
8. $\log_2(-10x - 9) - \log_2(5x + 4) = 3$
9. $\log_{32}(2 - x) + \log_{32}(-x - 4) = \frac{4}{5}$
10. $\log_{\sqrt{7}}(1 - 2x) + \log_{\sqrt{7}}(x - 5) = 2$
11. $\log_6(3 - 2x) + \log_6(3x + 1) = \frac{1}{\log_5 6}$
12. $\ln(x + 6) = \ln(12 - 4x) - \ln(5 - x)$
13. $\log_4(x^2 - 3x - 10) - \log_4(4x + 8) = 0$
14. $\log_3(16 - x^2) - \log_3(x + 2) = \log_3(7 - 2x)$
15. $\log_5^2 x - 2\log_5 x - 3 = 0$
16. $4 \cdot 100^x - 13 \cdot 10^x + \log_{-x}(-x)^3 = 0$

Вариант 6.

1. $\log_{\sqrt{3}} x = -4$
2. $\log_{\frac{2}{3}}(7 - 9x) = 0$
3. $2\log_2(2x^2) = 1$
4. $\log_{27}(3x^2 + 4x - 4) = \frac{1}{3}$
5. $\log_5 x - \lg x = \log_{100} 16$
6. $\ln(4x - 1) \cdot \ln(5x - 1) = 0$
7. $\log_{-5x-2}(-3 - 5x) = 1$
8. $\lg(-4x - 1) - \lg(8x + 3) = 0$
9. $\log_{64}(x - 5) + \log_{64}(x + 2) = 0,5$
10. $\log_3(3x + 1) + \log_3(-x - 2) = \log_{\sqrt{3}} \sqrt{2}$
11. $\log_{\frac{1}{3}}(1 + x) + \log_{\frac{1}{3}}(1 - 12x) = \log_{0,2} 5$
12. $\lg(x - 3) = \lg(6 - x) - \lg(x - 2)$
13. $\log_6(x^2 - 9x + 18) - \log_6(-18x + 4) = 0$
14. $\log_2(3x - x^2) - \log_2(2x - 3) = \log_2(-x - 1)$
15. $2\log_{-x}^2 4 + 3\log_{-x} 4 - 2 = 0$
16. $3 \cdot \left(\frac{1}{36}\right)^x - 7 \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^x + \log_{-x} x^2 = 0$

Вариант 6.

1. $\log_{\sqrt{3}} x = -4$
2. $\log_{\frac{2}{3}}(7 - 9x) = 0$
3. $2\log_2(2x^2) = 1$
4. $\log_{27}(3x^2 + 4x - 4) = \frac{1}{3}$
5. $\log_5 x - \lg x = \log_{100} 16$
6. $\ln(4x - 1) \cdot \ln(5x - 1) = 0$
7. $\log_{-5x-2}(-3 - 5x) = 1$
8. $\lg(-4x - 1) - \lg(8x + 3) = 0$
9. $\log_{64}(x - 5) + \log_{64}(x + 2) = 0,5$
10. $\log_3(3x + 1) + \log_3(-x - 2) = \log_{\sqrt{3}} \sqrt{2}$
11. $\log_{\frac{1}{3}}(1 + x) + \log_{\frac{1}{3}}(1 - 12x) = \log_{0,2} 5$
12. $\lg(x - 3) = \lg(6 - x) - \lg(x - 2)$
13. $\log_6(x^2 - 9x + 18) - \log_6(-18x + 4) = 0$
14. $\log_2(3x - x^2) - \log_2(2x - 3) = \log_2(-x - 1)$
15. $2\log_{-x}^2 4 + 3\log_{-x} 4 - 2 = 0$
16. $3 \cdot \left(\frac{1}{36}\right)^x - 7 \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^x + \log_{-x} x^2 = 0$

Вариант 6.

1. $\log_{\sqrt{3}} x = -4$
2. $\log_{\frac{2}{3}}(7 - 9x) = 0$
3. $2\log_2(2x^2) = 1$
4. $\log_{27}(3x^2 + 4x - 4) = \frac{1}{3}$
5. $\log_5 x - \lg x = \log_{100} 16$
6. $\ln(4x - 1) \cdot \ln(5x - 1) = 0$
7. $\log_{-5x-2}(-3 - 5x) = 1$
8. $\lg(-4x - 1) - \lg(8x + 3) = 0$
9. $\log_{64}(x - 5) + \log_{64}(x + 2) = 0,5$
10. $\log_3(3x + 1) + \log_3(-x - 2) = \log_{\sqrt{3}} \sqrt{2}$
11. $\log_{\frac{1}{3}}(1 + x) + \log_{\frac{1}{3}}(1 - 12x) = \log_{0,2} 5$
12. $\lg(x - 3) = \lg(6 - x) - \lg(x - 2)$
13. $\log_6(x^2 - 9x + 18) - \log_6(-18x + 4) = 0$
14. $\log_2(3x - x^2) - \log_2(2x - 3) = \log_2(-x - 1)$
15. $2\log_{-x}^2 4 + 3\log_{-x} 4 - 2 = 0$
16. $3 \cdot \left(\frac{1}{36}\right)^x - 7 \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^x + \log_{-x} x^2 = 0$

Вариант 6.

1. $\log_{\sqrt{3}} x = -4$
2. $\log_{\frac{2}{3}}(7 - 9x) = 0$
3. $2\log_2(2x^2) = 1$
4. $\log_{27}(3x^2 + 4x - 4) = \frac{1}{3}$
5. $\log_5 x - \lg x = \log_{100} 16$
6. $\ln(4x - 1) \cdot \ln(5x - 1) = 0$
7. $\log_{-5x-2}(-3 - 5x) = 1$
8. $\lg(-4x - 1) - \lg(8x + 3) = 0$
9. $\log_{64}(x - 5) + \log_{64}(x + 2) = 0,5$
10. $\log_3(3x + 1) + \log_3(-x - 2) = \log_{\sqrt{3}} \sqrt{2}$
11. $\log_{\frac{1}{3}}(1 + x) + \log_{\frac{1}{3}}(1 - 12x) = \log_{0,2} 5$
12. $\lg(x - 3) = \lg(6 - x) - \lg(x - 2)$
13. $\log_6(x^2 - 9x + 18) - \log_6(-18x + 4) = 0$
14. $\log_2(3x - x^2) - \log_2(2x - 3) = \log_2(-x - 1)$
15. $2\log_{-x}^2 4 + 3\log_{-x} 4 - 2 = 0$
16. $3 \cdot \left(\frac{1}{36}\right)^x - 7 \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^x + \log_{-x} x^2 = 0$

Вариант 7.

1. $\log_4(-x) = \frac{1}{3}$
2. $\ln(1,5x) = 5$
3. $-\log_{\frac{1}{2}}(100 - 4x^2) = 6$
4. $\log_{81}(2x^2 + 2x) = \frac{1}{2}$
5. $\log_5 x + \log_2 x = \log_5 100$
6. $\lg(3x - 6) \cdot \lg(2x - 3) = 0$
7. $\log_{-7-2x}(4x + 17) = 1$
8. $\lg \frac{3x - 4}{4x - 5} = 0$
9. $\log_{3\sqrt{2}}(x + 4) + \log_{3\sqrt{2}}(7 - x) = 2$
10. $\log_2(-3 - 2x) + \log_2(-x - 3) = 1$
11. $\log_{\sqrt{2}}(x - 5) + \log_{\sqrt{2}}(1 - 2x) = \log_{\sqrt{8}} 64$
12. $\ln(-x - 2) = \ln(x + 10) - \ln(-x - 5)$
13. $\log_3(x^2 - 9x - 10) - \log_3(-3x - 18) = 0$
14. $\log_7(12 - x^2) - \log_7(2 - x) = \log_7(2x + 9)$
15. $\log_{\frac{1}{2}}^2 x - 2\log_{\frac{1}{2}} x - 8 = 0$
16. $5 \cdot 64^{\sqrt{-x}} - 17 \cdot 8^{\sqrt{-x}} + 6 = 0$

Вариант 7.

1. $\log_4(-x) = \frac{1}{3}$
2. $\ln(1,5x) = 5$
3. $-\log_{\frac{1}{2}}(100 - 4x^2) = 6$
4. $\log_{81}(2x^2 + 2x) = \frac{1}{2}$
5. $\log_5 x + \log_2 x = \log_5 100$
6. $\lg(3x - 6) \cdot \lg(2x - 3) = 0$
7. $\log_{-7-2x}(4x + 17) = 1$
8. $\lg \frac{3x - 4}{4x - 5} = 0$
9. $\log_{3\sqrt{2}}(x + 4) + \log_{3\sqrt{2}}(7 - x) = 2$
10. $\log_2(-3 - 2x) + \log_2(-x - 3) = 1$
11. $\log_{\sqrt{2}}(x - 5) + \log_{\sqrt{2}}(1 - 2x) = \log_{\sqrt{8}} 64$
12. $\ln(-x - 2) = \ln(x + 10) - \ln(-x - 5)$
13. $\log_3(x^2 - 9x - 10) - \log_3(-3x - 18) = 0$
14. $\log_7(12 - x^2) - \log_7(2 - x) = \log_7(2x + 9)$
15. $\log_{\frac{1}{2}}^2 x - 2\log_{\frac{1}{2}} x - 8 = 0$
16. $5 \cdot 64^{\sqrt{-x}} - 17 \cdot 8^{\sqrt{-x}} + 6 = 0$

Вариант 7.

1. $\log_4(-x) = \frac{1}{3}$
2. $\ln(1,5x) = 5$
3. $-\log_{\frac{1}{2}}(100 - 4x^2) = 6$
4. $\log_{81}(2x^2 + 2x) = \frac{1}{2}$
5. $\log_5 x + \log_2 x = \log_5 100$
6. $\lg(3x - 6) \cdot \lg(2x - 3) = 0$
7. $\log_{-7-2x}(4x + 17) = 1$
8. $\lg \frac{3x - 4}{4x - 5} = 0$
9. $\log_{3\sqrt{2}}(x + 4) + \log_{3\sqrt{2}}(7 - x) = 2$
10. $\log_2(-3 - 2x) + \log_2(-x - 3) = 1$
11. $\log_{\sqrt{2}}(x - 5) + \log_{\sqrt{2}}(1 - 2x) = \log_{\sqrt{8}} 64$
12. $\ln(-x - 2) = \ln(x + 10) - \ln(-x - 5)$
13. $\log_3(x^2 - 9x - 10) - \log_3(-3x - 18) = 0$
14. $\log_7(12 - x^2) - \log_7(2 - x) = \log_7(2x + 9)$
15. $\log_{\frac{1}{2}}^2 x - 2\log_{\frac{1}{2}} x - 8 = 0$
16. $5 \cdot 64^{\sqrt{-x}} - 17 \cdot 8^{\sqrt{-x}} + 6 = 0$

Вариант 7.

1. $\log_4(-x) = \frac{1}{3}$
2. $\ln(1,5x) = 5$
3. $-\log_{\frac{1}{2}}(100 - 4x^2) = 6$
4. $\log_{81}(2x^2 + 2x) = \frac{1}{2}$
5. $\log_5 x + \log_2 x = \log_5 100$
6. $\lg(3x - 6) \cdot \lg(2x - 3) = 0$
7. $\log_{-7-2x}(4x + 17) = 1$
8. $\lg \frac{3x - 4}{4x - 5} = 0$
9. $\log_{3\sqrt{2}}(x + 4) + \log_{3\sqrt{2}}(7 - x) = 2$
10. $\log_2(-3 - 2x) + \log_2(-x - 3) = 1$
11. $\log_{\sqrt{2}}(x - 5) + \log_{\sqrt{2}}(1 - 2x) = \log_{\sqrt{8}} 64$
12. $\ln(-x - 2) = \ln(x + 10) - \ln(-x - 5)$
13. $\log_3(x^2 - 9x - 10) - \log_3(-3x - 18) = 0$
14. $\log_7(12 - x^2) - \log_7(2 - x) = \log_7(2x + 9)$
15. $\log_{\frac{1}{2}}^2 x - 2\log_{\frac{1}{2}} x - 8 = 0$
16. $5 \cdot 64^{\sqrt{-x}} - 17 \cdot 8^{\sqrt{-x}} + 6 = 0$

Вариант 8.

1. $3\log_{\frac{1}{3}} x = 9$
2. $\log_{32}(2 - 6x) = \frac{3}{5}$
3. $\log_{\sqrt{2}}(4x^2) = -4$
4. $\log_{\frac{1}{7}}(x + 10 - 2x^2) = -1$
5. $\log_2 x - \log_6 x = \log_6 27$
6. $\ln(9 - 3x) \cdot \ln(2x - 5) = 0$
7. $\log_{5x-1}(1 - 4x) = 1$
8. $\ln(5x - 3) - \ln(10x + 7) = 0$
9. $\log_3(x - 7) + \log_3(-3 - x) = 2$
10. $\log_{\sqrt{5}}(2x + 3) + \log_{\sqrt{5}}(x + 2) = 0$
11. $\log_{\frac{1}{2\sqrt{2}}}(12x - 1) + \log_{\frac{1}{2\sqrt{2}}}(1 - x) = -\frac{2}{3}$
12. $\lg(3 - x) = \lg 20 - \lg(-x - 5)$
13. $\log_6(x^2 + 7x + 12) - \log_6(4x + 10) = 0$
14. $\log_2(2 + x - x^2) - \log_2(x - 1) = \log_2(x + 1)$
15. $\log_x^2 25 - 4 = 0$
16. $6 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^x - 19 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^x + 3\log_{-x} |x| = 0$

Вариант 8.

1. $3\log_{\frac{1}{3}} x = 9$
2. $\log_{32}(2 - 6x) = \frac{3}{5}$
3. $\log_{\sqrt{2}}(4x^2) = -4$
4. $\log_{\frac{1}{7}}(x + 10 - 2x^2) = -1$
5. $\log_2 x - \log_6 x = \log_6 27$
6. $\ln(9 - 3x) \cdot \ln(2x - 5) = 0$
7. $\log_{5x-1}(1 - 4x) = 1$
8. $\ln(5x - 3) - \ln(10x + 7) = 0$
9. $\log_3(x - 7) + \log_3(-3 - x) = 2$
10. $\log_{\sqrt{5}}(2x + 3) + \log_{\sqrt{5}}(x + 2) = 0$
11. $\log_{\frac{1}{2\sqrt{2}}}(12x - 1) + \log_{\frac{1}{2\sqrt{2}}}(1 - x) = -\frac{2}{3}$
12. $\lg(3 - x) = \lg 20 - \lg(-x - 5)$
13. $\log_6(x^2 + 7x + 12) - \log_6(4x + 10) = 0$
14. $\log_2(2 + x - x^2) - \log_2(x - 1) = \log_2(x + 1)$
15. $\log_x^2 25 - 4 = 0$
16. $6 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^x - 19 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^x + 3\log_{-x} |x| = 0$

Вариант 8.

1. $3\log_{\frac{1}{3}} x = 9$
2. $\log_{32}(2 - 6x) = \frac{3}{5}$
3. $\log_{\sqrt{2}}(4x^2) = -4$
4. $\log_{\frac{1}{7}}(x + 10 - 2x^2) = -1$
5. $\log_2 x - \log_6 x = \log_6 27$
6. $\ln(9 - 3x) \cdot \ln(2x - 5) = 0$
7. $\log_{5x-1}(1 - 4x) = 1$
8. $\ln(5x - 3) - \ln(10x + 7) = 0$
9. $\log_3(x - 7) + \log_3(-3 - x) = 2$
10. $\log_{\sqrt{5}}(2x + 3) + \log_{\sqrt{5}}(x + 2) = 0$
11. $\log_{\frac{1}{2\sqrt{2}}}(12x - 1) + \log_{\frac{1}{2\sqrt{2}}}(1 - x) = -\frac{2}{3}$
12. $\lg(3 - x) = \lg 20 - \lg(-x - 5)$
13. $\log_6(x^2 + 7x + 12) - \log_6(4x + 10) = 0$
14. $\log_2(2 + x - x^2) - \log_2(x - 1) = \log_2(x + 1)$
15. $\log_x^2 25 - 4 = 0$
16. $6 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^x - 19 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^x + 3\log_{-x} |x| = 0$

Вариант 8.

1. $3\log_{\frac{1}{3}} x = 9$
2. $\log_{32}(2 - 6x) = \frac{3}{5}$
3. $\log_{\sqrt{2}}(4x^2) = -4$
4. $\log_{\frac{1}{7}}(x + 10 - 2x^2) = -1$
5. $\log_2 x - \log_6 x = \log_6 27$
6. $\ln(9 - 3x) \cdot \ln(2x - 5) = 0$
7. $\log_{5x-1}(1 - 4x) = 1$
8. $\ln(5x - 3) - \ln(10x + 7) = 0$
9. $\log_3(x - 7) + \log_3(-3 - x) = 2$
10. $\log_{\sqrt{5}}(2x + 3) + \log_{\sqrt{5}}(x + 2) = 0$
11. $\log_{\frac{1}{2\sqrt{2}}}(12x - 1) + \log_{\frac{1}{2\sqrt{2}}}(1 - x) = -\frac{2}{3}$
12. $\lg(3 - x) = \lg 20 - \lg(-x - 5)$
13. $\log_6(x^2 + 7x + 12) - \log_6(4x + 10) = 0$
14. $\log_2(2 + x - x^2) - \log_2(x - 1) = \log_2(x + 1)$
15. $\log_x^2 25 - 4 = 0$
16. $6 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^x - 19 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^x + 3\log_{-x} |x| = 0$

Вариант 9.

1. $\log_{\sqrt{2}}(-x) = 6$
2. $3\lg(10x) = 1$
3. $\log_{\frac{2}{5}}\left(\frac{5}{8}x^2\right) = -3$
4. $\log_{16}(2 + 5x - 3x^2) = \frac{1}{2}$
5. $\log_4 x + \log_6 x = \log_{36} 24$
6. $\lg(3x + 2) \cdot \lg(-1 - 3x) = 0$
7. $\log_{2-2x}(6x - 2) = 1$
8. $\log_3(-3x - 1) - \log_3(-x - 1) = 2$
9. $\log_8(-x - 3) + \log_8(-6 - x) = \frac{2}{3}$
10. $\log_2(-2x - 5) + \log_2(x - 1) = \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{6}$
11. $\ln(3 - 5x) + \ln(2x + 1) = 0$
12. $\ln(x - 2) = \ln(2x - 2) - \ln(7 - x)$
13. $\log_4(24 - 2x - x^2) - \log_4(4x - 3) = 0$
14. $\log_5(16 - 2x^2) - \log_5(x + 2) = \log_5(8 - x)$
15. $\log_{\frac{1}{4}}^2(-x) - \log_{\frac{1}{4}}(-x) - 2 = 0$
16. $3 \cdot 49^x - 13 \cdot 7^x + 4 \log_{|x|}(-x) = 0$

Вариант 9.

1. $\log_{\sqrt{2}}(-x) = 6$
2. $3\lg(10x) = 1$
3. $\log_{\frac{2}{5}}\left(\frac{5}{8}x^2\right) = -3$
4. $\log_{16}(2 + 5x - 3x^2) = \frac{1}{2}$
5. $\log_4 x + \log_6 x = \log_{36} 24$
6. $\lg(3x + 2) \cdot \lg(-1 - 3x) = 0$
7. $\log_{2-2x}(6x - 2) = 1$
8. $\log_3(-3x - 1) - \log_3(-x - 1) = 2$
9. $\log_8(-x - 3) + \log_8(-6 - x) = \frac{2}{3}$
10. $\log_2(-2x - 5) + \log_2(x - 1) = \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{6}$
11. $\ln(3 - 5x) + \ln(2x + 1) = 0$
12. $\ln(x - 2) = \ln(2x - 2) - \ln(7 - x)$
13. $\log_4(24 - 2x - x^2) - \log_4(4x - 3) = 0$
14. $\log_5(16 - 2x^2) - \log_5(x + 2) = \log_5(8 - x)$
15. $\log_{\frac{1}{4}}^2(-x) - \log_{\frac{1}{4}}(-x) - 2 = 0$
16. $3 \cdot 49^x - 13 \cdot 7^x + 4 \log_{|x|}(-x) = 0$

Вариант 9.

1. $\log_{\sqrt{2}}(-x) = 6$
2. $3\lg(10x) = 1$
3. $\log_{\frac{2}{5}}\left(\frac{5}{8}x^2\right) = -3$
4. $\log_{16}(2 + 5x - 3x^2) = \frac{1}{2}$
5. $\log_4 x + \log_6 x = \log_{36} 24$
6. $\lg(3x + 2) \cdot \lg(-1 - 3x) = 0$
7. $\log_{2-2x}(6x - 2) = 1$
8. $\log_3(-3x - 1) - \log_3(-x - 1) = 2$
9. $\log_8(-x - 3) + \log_8(-6 - x) = \frac{2}{3}$
10. $\log_2(-2x - 5) + \log_2(x - 1) = \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{6}$
11. $\ln(3 - 5x) + \ln(2x + 1) = 0$
12. $\ln(x - 2) = \ln(2x - 2) - \ln(7 - x)$
13. $\log_4(24 - 2x - x^2) - \log_4(4x - 3) = 0$
14. $\log_5(16 - 2x^2) - \log_5(x + 2) = \log_5(8 - x)$
15. $\log_{\frac{1}{4}}^2(-x) - \log_{\frac{1}{4}}(-x) - 2 = 0$
16. $3 \cdot 49^x - 13 \cdot 7^x + 4 \log_{|x|}(-x) = 0$

Вариант 9.

1. $\log_{\sqrt{2}}(-x) = 6$
2. $3\lg(10x) = 1$
3. $\log_{\frac{2}{5}}\left(\frac{5}{8}x^2\right) = -3$
4. $\log_{16}(2 + 5x - 3x^2) = \frac{1}{2}$
5. $\log_4 x + \log_6 x = \log_{36} 24$
6. $\lg(3x + 2) \cdot \lg(-1 - 3x) = 0$
7. $\log_{2-2x}(6x - 2) = 1$
8. $\log_3(-3x - 1) - \log_3(-x - 1) = 2$
9. $\log_8(-x - 3) + \log_8(-6 - x) = \frac{2}{3}$
10. $\log_2(-2x - 5) + \log_2(x - 1) = \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{6}$
11. $\ln(3 - 5x) + \ln(2x + 1) = 0$
12. $\ln(x - 2) = \ln(2x - 2) - \ln(7 - x)$
13. $\log_4(24 - 2x - x^2) - \log_4(4x - 3) = 0$
14. $\log_5(16 - 2x^2) - \log_5(x + 2) = \log_5(8 - x)$
15. $\log_{\frac{1}{4}}^2(-x) - \log_{\frac{1}{4}}(-x) - 2 = 0$
16. $3 \cdot 49^x - 13 \cdot 7^x + 4 \log_{|x|}(-x) = 0$

Вариант 10.

1. $\log_6 x = 2$
2. $\log_{\frac{1}{2}}(-5x) = -3$
3. $3\ln x^2 = 1$
4. $\log_{\frac{1}{\sqrt{3}}}(2x^2 - x - 3) = -2$
5. $\log_3 x - \log_{15} x = \log_{15} 125$
6. $\ln(8 - 5x) \cdot \ln(2x - 3) = 0$
7. $\log_{3x+1}(3x - 2) = 1$
8. $\log_2(2x - 1) - \log_2(2 - x) = 2$
9. $\log_9(x + 7) + \log_9(-3 - x) = 0,5$
10. $\log_{\frac{1}{8}}(1 - x) + \log_{\frac{1}{8}}(-1 - 2x) = -\frac{1}{3}$
11. $\log_{\sqrt{7}}(x - 2) + \log_{\sqrt{7}}(2 - 3x) = 0$
12. $\lg(x + 1) = \lg(3 - x) - \lg(x + 3)$
13. $\log_5(x^2 - x - 20) - \log_5(4x + 4) = 0$
14. $\log_3(26 - 2x^2) - \log_3(-2 - x) = \log_3(x + 1)$
15. $\log_x^2 16 + 2\log_x 16 - 8 = 0$
16. $7 \cdot 0,04^x - 23 \cdot 0,2^x + 6\log_x x = 0$

Вариант 10.

1. $\log_6 x = 2$
2. $\log_{\frac{1}{2}}(-5x) = -3$
3. $3\ln x^2 = 1$
4. $\log_{\frac{1}{\sqrt{3}}}(2x^2 - x - 3) = -2$
5. $\log_3 x - \log_{15} x = \log_{15} 125$
6. $\ln(8 - 5x) \cdot \ln(2x - 3) = 0$
7. $\log_{3x+1}(3x - 2) = 1$
8. $\log_2(2x - 1) - \log_2(2 - x) = 2$
9. $\log_9(x + 7) + \log_9(-3 - x) = 0,5$
10. $\log_{\frac{1}{8}}(1 - x) + \log_{\frac{1}{8}}(-1 - 2x) = -\frac{1}{3}$
11. $\log_{\sqrt{7}}(x - 2) + \log_{\sqrt{7}}(2 - 3x) = 0$
12. $\lg(x + 1) = \lg(3 - x) - \lg(x + 3)$
13. $\log_5(x^2 - x - 20) - \log_5(4x + 4) = 0$
14. $\log_3(26 - 2x^2) - \log_3(-2 - x) = \log_3(x + 1)$
15. $\log_x^2 16 + 2\log_x 16 - 8 = 0$
16. $7 \cdot 0,04^x - 23 \cdot 0,2^x + 6\log_x x = 0$

Вариант 10.

1. $\log_6 x = 2$
2. $\log_{\frac{1}{2}}(-5x) = -3$
3. $3\ln x^2 = 1$
4. $\log_{\frac{1}{\sqrt{3}}}(2x^2 - x - 3) = -2$
5. $\log_3 x - \log_{15} x = \log_{15} 125$
6. $\ln(8 - 5x) \cdot \ln(2x - 3) = 0$
7. $\log_{3x+1}(3x - 2) = 1$
8. $\log_2(2x - 1) - \log_2(2 - x) = 2$
9. $\log_9(x + 7) + \log_9(-3 - x) = 0,5$
10. $\log_{\frac{1}{8}}(1 - x) + \log_{\frac{1}{8}}(-1 - 2x) = -\frac{1}{3}$
11. $\log_{\sqrt{7}}(x - 2) + \log_{\sqrt{7}}(2 - 3x) = 0$
12. $\lg(x + 1) = \lg(3 - x) - \lg(x + 3)$
13. $\log_5(x^2 - x - 20) - \log_5(4x + 4) = 0$
14. $\log_3(26 - 2x^2) - \log_3(-2 - x) = \log_3(x + 1)$
15. $\log_x^2 16 + 2\log_x 16 - 8 = 0$
16. $7 \cdot 0,04^x - 23 \cdot 0,2^x + 6\log_x x = 0$

Вариант 10.

1. $\log_6 x = 2$
2. $\log_{\frac{1}{2}}(-5x) = -3$
3. $3\ln x^2 = 1$
4. $\log_{\frac{1}{\sqrt{3}}}(2x^2 - x - 3) = -2$
5. $\log_3 x - \log_{15} x = \log_{15} 125$
6. $\ln(8 - 5x) \cdot \ln(2x - 3) = 0$
7. $\log_{3x+1}(3x - 2) = 1$
8. $\log_2(2x - 1) - \log_2(2 - x) = 2$
9. $\log_9(x + 7) + \log_9(-3 - x) = 0,5$
10. $\log_{\frac{1}{8}}(1 - x) + \log_{\frac{1}{8}}(-1 - 2x) = -\frac{1}{3}$
11. $\log_{\sqrt{7}}(x - 2) + \log_{\sqrt{7}}(2 - 3x) = 0$
12. $\lg(x + 1) = \lg(3 - x) - \lg(x + 3)$
13. $\log_5(x^2 - x - 20) - \log_5(4x + 4) = 0$
14. $\log_3(26 - 2x^2) - \log_3(-2 - x) = \log_3(x + 1)$
15. $\log_x^2 16 + 2\log_x 16 - 8 = 0$
16. $7 \cdot 0,04^x - 23 \cdot 0,2^x + 6\log_x x = 0$

Вариант 11.

1. $\log_{\frac{2}{3}}(-x) = 1$
2. $2\log_{\sqrt{3}}(7x - 1) = 12$
3. $\log_{81}(91 - x^2) = \frac{3}{4}$
4. $\log_3(3x^2 - 6x) = 2$
5. $\log_3 x + \log_5 x = \log_{81} 15$
6. $\lg(-4x - 7) \cdot \lg(2x + 4) = 0$
7. $\log_{5x-19}(3x - 11) = 1$
8. $\lg(12x + 7) - \lg(3x + 2) = 0$
9. $\log_{\sqrt{6}}(x + 1) + \log_{\sqrt{6}}(-x - 6) = 2$
10. $\log_5(x - 1) + \log_5(3x - 5) = 0$
11. $\log_{16}(-1 - 4x) + \log_{16}(2x + 3) = \frac{1}{4}$
12. $\ln(x + 2) = \ln(x^2 + 3x) - \ln(x + 5)$
13. $\log_4(18 + 3x - x^2) - \log_4(4 - 2x) = 0$
14. $\log_3(27 - x^2) - \log_3(x + 3) = \log_3(11 - 2x)$
15. $\log_{\frac{2}{3}} x + \log_{\frac{1}{3}} x - 6 = 0$
16. $4 \cdot 25^x - 27 \cdot 5^x + 9\log_x x^2 = 0$

Вариант 11.

1. $\log_{\frac{2}{3}}(-x) = 1$
2. $2\log_{\sqrt{3}}(7x - 1) = 12$
3. $\log_{81}(91 - x^2) = \frac{3}{4}$
4. $\log_3(3x^2 - 6x) = 2$
5. $\log_3 x + \log_5 x = \log_{81} 15$
6. $\lg(-4x - 7) \cdot \lg(2x + 4) = 0$
7. $\log_{5x-19}(3x - 11) = 1$
8. $\lg(12x + 7) - \lg(3x + 2) = 0$
9. $\log_{\sqrt{6}}(x + 1) + \log_{\sqrt{6}}(-x - 6) = 2$
10. $\log_5(x - 1) + \log_5(3x - 5) = 0$
11. $\log_{16}(-1 - 4x) + \log_{16}(2x + 3) = \frac{1}{4}$
12. $\ln(x + 2) = \ln(x^2 + 3x) - \ln(x + 5)$
13. $\log_4(18 + 3x - x^2) - \log_4(4 - 2x) = 0$
14. $\log_3(27 - x^2) - \log_3(x + 3) = \log_3(11 - 2x)$
15. $\log_{\frac{2}{3}} x + \log_{\frac{1}{3}} x - 6 = 0$
16. $4 \cdot 25^x - 27 \cdot 5^x + 9\log_x x^2 = 0$

Вариант 11.

1. $\log_{\frac{2}{3}}(-x) = 1$
2. $2\log_{\sqrt{3}}(7x - 1) = 12$
3. $\log_{81}(91 - x^2) = \frac{3}{4}$
4. $\log_3(3x^2 - 6x) = 2$
5. $\log_3 x + \log_5 x = \log_{81} 15$
6. $\lg(-4x - 7) \cdot \lg(2x + 4) = 0$
7. $\log_{5x-19}(3x - 11) = 1$
8. $\lg(12x + 7) - \lg(3x + 2) = 0$
9. $\log_{\sqrt{6}}(x + 1) + \log_{\sqrt{6}}(-x - 6) = 2$
10. $\log_5(x - 1) + \log_5(3x - 5) = 0$
11. $\log_{16}(-1 - 4x) + \log_{16}(2x + 3) = \frac{1}{4}$
12. $\ln(x + 2) = \ln(x^2 + 3x) - \ln(x + 5)$
13. $\log_4(18 + 3x - x^2) - \log_4(4 - 2x) = 0$
14. $\log_3(27 - x^2) - \log_3(x + 3) = \log_3(11 - 2x)$
15. $\log_{\frac{2}{3}} x + \log_{\frac{1}{3}} x - 6 = 0$
16. $4 \cdot 25^x - 27 \cdot 5^x + 9\log_x x^2 = 0$

Вариант 11.

1. $\log_{\frac{2}{3}}(-x) = 1$
2. $2\log_{\sqrt{3}}(7x - 1) = 12$
3. $\log_{81}(91 - x^2) = \frac{3}{4}$
4. $\log_3(3x^2 - 6x) = 2$
5. $\log_3 x + \log_5 x = \log_{81} 15$
6. $\lg(-4x - 7) \cdot \lg(2x + 4) = 0$
7. $\log_{5x-19}(3x - 11) = 1$
8. $\lg(12x + 7) - \lg(3x + 2) = 0$
9. $\log_{\sqrt{6}}(x + 1) + \log_{\sqrt{6}}(-x - 6) = 2$
10. $\log_5(x - 1) + \log_5(3x - 5) = 0$
11. $\log_{16}(-1 - 4x) + \log_{16}(2x + 3) = \frac{1}{4}$
12. $\ln(x + 2) = \ln(x^2 + 3x) - \ln(x + 5)$
13. $\log_4(18 + 3x - x^2) - \log_4(4 - 2x) = 0$
14. $\log_3(27 - x^2) - \log_3(x + 3) = \log_3(11 - 2x)$
15. $\log_{\frac{2}{3}} x + \log_{\frac{1}{3}} x - 6 = 0$
16. $4 \cdot 25^x - 27 \cdot 5^x + 9\log_x x^2 = 0$

Вариант 12.

1. $\log_{\sqrt{7}} x = 0$
2. $2\log_2(-3x) = -8$
3. $\log_{\frac{3}{2}}(x^2 - 2,5) = 1$
4. $\log_{\sqrt{2}}(x^2 + 7x) = 6$
5. $\log_3 x - \log_{12} x = \log_{144} 2$
6. $\ln(15 - 4x) \cdot \ln(x - 3) = 0$
7. $\log_{\frac{x}{2}}(7 - 2x) = 1$
8. $\log_2(10 - 8x) - \log_2(1 - 3x) = 1$
9. $\log_{16}(x - 1) + \log_{16}(x + 6) = \frac{3}{4}$
10. $\log_{0,5}(3x + 7) + \log_{0,5}(-x - 1) = 0$
11. $\lg(x - 4) + \lg(3 - 2x) = \frac{1}{\log_2 10}$
12. $\lg(3 - x) = \lg(5 - x^2) - \lg(x + 1)$
13. $\log_3(10x - 21 - x^2) - \log_3(19x - 1) = 0$
14. $\log_2(x^2 - 4x) - \log_2(2x + 7) = \log_2(x + 2)$
15. $\log_{-x}^2 27 - 7\log_{-x} 27 + 6 = 0$
16. $3 \cdot \left(\frac{1}{16}\right)^{\sqrt{x}} - 17 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{\sqrt{x}} + 10 = 0$

Вариант 12.

1. $\log_{\sqrt{7}} x = 0$
2. $2\log_2(-3x) = -8$
3. $\log_{\frac{3}{2}}(x^2 - 2,5) = 1$
4. $\log_{\sqrt{2}}(x^2 + 7x) = 6$
5. $\log_3 x - \log_{12} x = \log_{144} 2$
6. $\ln(15 - 4x) \cdot \ln(x - 3) = 0$
7. $\log_{\frac{x}{2}}(7 - 2x) = 1$
8. $\log_2(10 - 8x) - \log_2(1 - 3x) = 1$
9. $\log_{16}(x - 1) + \log_{16}(x + 6) = \frac{3}{4}$
10. $\log_{0,5}(3x + 7) + \log_{0,5}(-x - 1) = 0$
11. $\lg(x - 4) + \lg(3 - 2x) = \frac{1}{\log_2 10}$
12. $\lg(3 - x) = \lg(5 - x^2) - \lg(x + 1)$
13. $\log_3(10x - 21 - x^2) - \log_3(19x - 1) = 0$
14. $\log_2(x^2 - 4x) - \log_2(2x + 7) = \log_2(x + 2)$
15. $\log_{-x}^2 27 - 7\log_{-x} 27 + 6 = 0$
16. $3 \cdot \left(\frac{1}{16}\right)^{\sqrt{x}} - 17 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{\sqrt{x}} + 10 = 0$

Вариант 12.

1. $\log_{\sqrt{7}} x = 0$
2. $2\log_2(-3x) = -8$
3. $\log_{\frac{3}{2}}(x^2 - 2,5) = 1$
4. $\log_{\sqrt{2}}(x^2 + 7x) = 6$
5. $\log_3 x - \log_{12} x = \log_{144} 2$
6. $\ln(15 - 4x) \cdot \ln(x - 3) = 0$
7. $\log_{\frac{x}{2}}(7 - 2x) = 1$
8. $\log_2(10 - 8x) - \log_2(1 - 3x) = 1$
9. $\log_{16}(x - 1) + \log_{16}(x + 6) = \frac{3}{4}$
10. $\log_{0,5}(3x + 7) + \log_{0,5}(-x - 1) = 0$
11. $\lg(x - 4) + \lg(3 - 2x) = \frac{1}{\log_2 10}$
12. $\lg(3 - x) = \lg(5 - x^2) - \lg(x + 1)$
13. $\log_3(10x - 21 - x^2) - \log_3(19x - 1) = 0$
14. $\log_2(x^2 - 4x) - \log_2(2x + 7) = \log_2(x + 2)$
15. $\log_{-x}^2 27 - 7\log_{-x} 27 + 6 = 0$
16. $3 \cdot \left(\frac{1}{16}\right)^{\sqrt{x}} - 17 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{\sqrt{x}} + 10 = 0$

Вариант 12.

1. $\log_{\sqrt{7}} x = 0$
2. $2\log_2(-3x) = -8$
3. $\log_{\frac{3}{2}}(x^2 - 2,5) = 1$
4. $\log_{\sqrt{2}}(x^2 + 7x) = 6$
5. $\log_3 x - \log_{12} x = \log_{144} 2$
6. $\ln(15 - 4x) \cdot \ln(x - 3) = 0$
7. $\log_{\frac{x}{2}}(7 - 2x) = 1$
8. $\log_2(10 - 8x) - \log_2(1 - 3x) = 1$
9. $\log_{16}(x - 1) + \log_{16}(x + 6) = \frac{3}{4}$
10. $\log_{0,5}(3x + 7) + \log_{0,5}(-x - 1) = 0$
11. $\lg(x - 4) + \lg(3 - 2x) = \frac{1}{\log_2 10}$
12. $\lg(3 - x) = \lg(5 - x^2) - \lg(x + 1)$
13. $\log_3(10x - 21 - x^2) - \log_3(19x - 1) = 0$
14. $\log_2(x^2 - 4x) - \log_2(2x + 7) = \log_2(x + 2)$
15. $\log_{-x}^2 27 - 7\log_{-x} 27 + 6 = 0$
16. $3 \cdot \left(\frac{1}{16}\right)^{\sqrt{x}} - 17 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{\sqrt{x}} + 10 = 0$

Вариант 13.

1. $6\log_{64}(-x) = 5$
2. $\log_{\frac{1}{3}}\left(\frac{1}{6}x + 3\right) = -1$
3. $\log_{\sqrt{7}}(x^2 - 1) = 4$
4. $\log_{2\sqrt{5}}(-x^2 - 9x) = 2$
5. $\log_4 x + \log_3 x = \log_{16} 12$
6. $\lg(-2x - 1) \cdot \lg(2x + 3) = 0$
7. $\log_{8x+9}(4x - 1) = 1$
8. $\lg \frac{5+8x}{1+2x} = 1$
9. $\log_{27}(4 - x) + \log_{27}(6 - x) = \frac{1}{3}$
10. $\log_{\frac{1}{9}}(3x - 7) + \log_{\frac{1}{9}}(-1 - x) = -\frac{1}{2}$
11. $\log_{\sqrt{3}}(2x + 1) + \log_{\sqrt{3}}(5 - 2x) = \log_3 64$
12. $\ln(x - 1) = \ln(11x - 13) - \ln(x + 7)$
13. $\log_4(-x^2 - 10x - 21) - \log_4(3 - 21x) = 0$
14. $\log_2(x^2 + 6x) - \log_2(2x + 3) = \log_2(x - 4)$
15. $2\log_4^2(-x) + 5\log_4(-x) - 3 = 0$
16. $5 \cdot e^{2x} - 21 \cdot e^x + \log_{-x} x^4 = 0$

Вариант 13.

1. $6\log_{64}(-x) = 5$
2. $\log_{\frac{1}{3}}\left(\frac{1}{6}x + 3\right) = -1$
3. $\log_{\sqrt{7}}(x^2 - 1) = 4$
4. $\log_{2\sqrt{5}}(-x^2 - 9x) = 2$
5. $\log_4 x + \log_3 x = \log_{16} 12$
6. $\lg(-2x - 1) \cdot \lg(2x + 3) = 0$
7. $\log_{8x+9}(4x - 1) = 1$
8. $\lg \frac{5+8x}{1+2x} = 1$
9. $\log_{27}(4 - x) + \log_{27}(6 - x) = \frac{1}{3}$
10. $\log_{\frac{1}{9}}(3x - 7) + \log_{\frac{1}{9}}(-1 - x) = -\frac{1}{2}$
11. $\log_{\sqrt{3}}(2x + 1) + \log_{\sqrt{3}}(5 - 2x) = \log_3 64$
12. $\ln(x - 1) = \ln(11x - 13) - \ln(x + 7)$
13. $\log_4(-x^2 - 10x - 21) - \log_4(3 - 21x) = 0$
14. $\log_2(x^2 + 6x) - \log_2(2x + 3) = \log_2(x - 4)$
15. $2\log_4^2(-x) + 5\log_4(-x) - 3 = 0$
16. $5 \cdot e^{2x} - 21 \cdot e^x + \log_{-x} x^4 = 0$

Вариант 13.

1. $6\log_{64}(-x) = 5$
2. $\log_{\frac{1}{3}}\left(\frac{1}{6}x + 3\right) = -1$
3. $\log_{\sqrt{7}}(x^2 - 1) = 4$
4. $\log_{2\sqrt{5}}(-x^2 - 9x) = 2$
5. $\log_4 x + \log_3 x = \log_{16} 12$
6. $\lg(-2x - 1) \cdot \lg(2x + 3) = 0$
7. $\log_{8x+9}(4x - 1) = 1$
8. $\lg \frac{5+8x}{1+2x} = 1$
9. $\log_{27}(4 - x) + \log_{27}(6 - x) = \frac{1}{3}$
10. $\log_{\frac{1}{9}}(3x - 7) + \log_{\frac{1}{9}}(-1 - x) = -\frac{1}{2}$
11. $\log_{\sqrt{3}}(2x + 1) + \log_{\sqrt{3}}(5 - 2x) = \log_3 64$
12. $\ln(x - 1) = \ln(11x - 13) - \ln(x + 7)$
13. $\log_4(-x^2 - 10x - 21) - \log_4(3 - 21x) = 0$
14. $\log_2(x^2 + 6x) - \log_2(2x + 3) = \log_2(x - 4)$
15. $2\log_4^2(-x) + 5\log_4(-x) - 3 = 0$
16. $5 \cdot e^{2x} - 21 \cdot e^x + \log_{-x} x^4 = 0$

Вариант 13.

1. $6\log_{64}(-x) = 5$
2. $\log_{\frac{1}{3}}\left(\frac{1}{6}x + 3\right) = -1$
3. $\log_{\sqrt{7}}(x^2 - 1) = 4$
4. $\log_{2\sqrt{5}}(-x^2 - 9x) = 2$
5. $\log_4 x + \log_3 x = \log_{16} 12$
6. $\lg(-2x - 1) \cdot \lg(2x + 3) = 0$
7. $\log_{8x+9}(4x - 1) = 1$
8. $\lg \frac{5+8x}{1+2x} = 1$
9. $\log_{27}(4 - x) + \log_{27}(6 - x) = \frac{1}{3}$
10. $\log_{\frac{1}{9}}(3x - 7) + \log_{\frac{1}{9}}(-1 - x) = -\frac{1}{2}$
11. $\log_{\sqrt{3}}(2x + 1) + \log_{\sqrt{3}}(5 - 2x) = \log_3 64$
12. $\ln(x - 1) = \ln(11x - 13) - \ln(x + 7)$
13. $\log_4(-x^2 - 10x - 21) - \log_4(3 - 21x) = 0$
14. $\log_2(x^2 + 6x) - \log_2(2x + 3) = \log_2(x - 4)$
15. $2\log_4^2(-x) + 5\log_4(-x) - 3 = 0$
16. $5 \cdot e^{2x} - 21 \cdot e^x + \log_{-x} x^4 = 0$

Вариант 14.

1. $\log_{\frac{3}{4}}(-x) = -1$
2. $3\log_{\sqrt{2}}(8x) = 30$
3. $\log_6 \frac{x^2}{9} = -2$
4. $\log_{\sqrt{35}}(x^2 + 8x + 15) = 2$
5. $\log_2 x - \lg x = \log_{100} 125$
6. $\ln(4x + 4) \cdot \ln(-3x - 2) = 0$
7. $\log_{8x-12}(6x - 7) = 1$
8. $\ln(5 - 12x) - \ln(1 - 3x) = 0$
9. $\log_{12}(-x - 5) + \log_{12}(x - 2) = 1$
10. $\log_{32}(2x - 1) + \log_{32}(x + 3) = \frac{2}{5}$
11. $\lg(2 - 3x) + \lg(2x + 1) = 0$
12. $\lg(x - 6) = \lg(x^2 - 5x - 14) - \lg(x - 2)$
13. $\log_6(11x - x^2 - 18) - \log_6(8x - 36) = 0$
14. $\log_3(16 - x^2) - \log_3(x - 4) = \log_3(-2x - 1)$
15. $\log_x^2 49 - 6\log_x 49 + 8 = 0$
16. $4 \cdot 0,36^x - 15 \cdot 0,6^x + 9 = \log_{-x} 1$

Вариант 14.

1. $\log_{\frac{3}{4}}(-x) = -1$
2. $3\log_{\sqrt{2}}(8x) = 30$
3. $\log_6 \frac{x^2}{9} = -2$
4. $\log_{\sqrt{35}}(x^2 + 8x + 15) = 2$
5. $\log_2 x - \lg x = \log_{100} 125$
6. $\ln(4x + 4) \cdot \ln(-3x - 2) = 0$
7. $\log_{8x-12}(6x - 7) = 1$
8. $\ln(5 - 12x) - \ln(1 - 3x) = 0$
9. $\log_{12}(-x - 5) + \log_{12}(x - 2) = 1$
10. $\log_{32}(2x - 1) + \log_{32}(x + 3) = \frac{2}{5}$
11. $\lg(2 - 3x) + \lg(2x + 1) = 0$
12. $\lg(x - 6) = \lg(x^2 - 5x - 14) - \lg(x - 2)$
13. $\log_6(11x - x^2 - 18) - \log_6(8x - 36) = 0$
14. $\log_3(16 - x^2) - \log_3(x - 4) = \log_3(-2x - 1)$
15. $\log_x^2 49 - 6\log_x 49 + 8 = 0$
16. $4 \cdot 0,36^x - 15 \cdot 0,6^x + 9 = \log_{-x} 1$

Вариант 14.

1. $\log_{\frac{3}{4}}(-x) = -1$
2. $3\log_{\sqrt{2}}(8x) = 30$
3. $\log_6 \frac{x^2}{9} = -2$
4. $\log_{\sqrt{35}}(x^2 + 8x + 15) = 2$
5. $\log_2 x - \lg x = \log_{100} 125$
6. $\ln(4x + 4) \cdot \ln(-3x - 2) = 0$
7. $\log_{8x-12}(6x - 7) = 1$
8. $\ln(5 - 12x) - \ln(1 - 3x) = 0$
9. $\log_{12}(-x - 5) + \log_{12}(x - 2) = 1$
10. $\log_{32}(2x - 1) + \log_{32}(x + 3) = \frac{2}{5}$
11. $\lg(2 - 3x) + \lg(2x + 1) = 0$
12. $\lg(x - 6) = \lg(x^2 - 5x - 14) - \lg(x - 2)$
13. $\log_6(11x - x^2 - 18) - \log_6(8x - 36) = 0$
14. $\log_3(16 - x^2) - \log_3(x - 4) = \log_3(-2x - 1)$
15. $\log_x^2 49 - 6\log_x 49 + 8 = 0$
16. $4 \cdot 0,36^x - 15 \cdot 0,6^x + 9 = \log_{-x} 1$

Вариант 14.

1. $\log_{\frac{3}{4}}(-x) = -1$
2. $3\log_{\sqrt{2}}(8x) = 30$
3. $\log_6 \frac{x^2}{9} = -2$
4. $\log_{\sqrt{35}}(x^2 + 8x + 15) = 2$
5. $\log_2 x - \lg x = \log_{100} 125$
6. $\ln(4x + 4) \cdot \ln(-3x - 2) = 0$
7. $\log_{8x-12}(6x - 7) = 1$
8. $\ln(5 - 12x) - \ln(1 - 3x) = 0$
9. $\log_{12}(-x - 5) + \log_{12}(x - 2) = 1$
10. $\log_{32}(2x - 1) + \log_{32}(x + 3) = \frac{2}{5}$
11. $\lg(2 - 3x) + \lg(2x + 1) = 0$
12. $\lg(x - 6) = \lg(x^2 - 5x - 14) - \lg(x - 2)$
13. $\log_6(11x - x^2 - 18) - \log_6(8x - 36) = 0$
14. $\log_3(16 - x^2) - \log_3(x - 4) = \log_3(-2x - 1)$
15. $\log_x^2 49 - 6\log_x 49 + 8 = 0$
16. $4 \cdot 0,36^x - 15 \cdot 0,6^x + 9 = \log_{-x} 1$

Вариант 15.

1. $\ln x = -2$
2. $\log_6(-\sqrt{3}x) = \frac{1}{2}$
3. $0,5\log_{\sqrt{5}}(25x^2 - 4) = 1$
4. $\log_{16}(6x - x^2) = \frac{3}{4}$
5. $\lg x + \log_5 x = \log_{100} 50$
6. $\lg(-2x - 5) \cdot \lg(-7 - 2x) = 0$
7. $\log_{7x-11}(3 - 2x) = 1$
8. $\log_2(4x - 1) - \log_2(x - 3) = 1$
9. $\log_8(x + 3) + \log_8(x + 4) = \frac{1}{3}$
10. $\log_{\sqrt{5}}(x + 2) + \log_{\sqrt{5}}(3 - 2x) = 2$
11. $\log_{0,7}(2x - 1) + \log_{0,7}(-2 - 3x) = 0$
12. $\ln(x - 3) = \ln(x^2 - 9x + 20) - \ln(x + 2)$
13. $\log_5(8 + 2x - x^2) - \log_5(16 - 4x) = 0$
14. $\log_3(25 - x^2) - \log_3(9 - 2x) = \log_3(x + 5)$
15. $2\log_8^2(-x) + 5\log_8(-x) + 2 = 0$
16. $3 \cdot 4^x - 22 \cdot 2^x + 7 \log_x |x| = 0$

Вариант 15.

1. $\ln x = -2$
2. $\log_6(-\sqrt{3}x) = \frac{1}{2}$
3. $0,5\log_{\sqrt{5}}(25x^2 - 4) = 1$
4. $\log_{16}(6x - x^2) = \frac{3}{4}$
5. $\lg x + \log_5 x = \log_{100} 50$
6. $\lg(-2x - 5) \cdot \lg(-7 - 2x) = 0$
7. $\log_{7x-11}(3 - 2x) = 1$
8. $\log_2(4x - 1) - \log_2(x - 3) = 1$
9. $\log_8(x + 3) + \log_8(x + 4) = \frac{1}{3}$
10. $\log_{\sqrt{5}}(x + 2) + \log_{\sqrt{5}}(3 - 2x) = 2$
11. $\log_{0,7}(2x - 1) + \log_{0,7}(-2 - 3x) = 0$
12. $\ln(x - 3) = \ln(x^2 - 9x + 20) - \ln(x + 2)$
13. $\log_5(8 + 2x - x^2) - \log_5(16 - 4x) = 0$
14. $\log_3(25 - x^2) - \log_3(9 - 2x) = \log_3(x + 5)$
15. $2\log_8^2(-x) + 5\log_8(-x) + 2 = 0$
16. $3 \cdot 4^x - 22 \cdot 2^x + 7 \log_x |x| = 0$

Вариант 15.

1. $\ln x = -2$
2. $\log_6(-\sqrt{3}x) = \frac{1}{2}$
3. $0,5\log_{\sqrt{5}}(25x^2 - 4) = 1$
4. $\log_{16}(6x - x^2) = \frac{3}{4}$
5. $\lg x + \log_5 x = \log_{100} 50$
6. $\lg(-2x - 5) \cdot \lg(-7 - 2x) = 0$
7. $\log_{7x-11}(3 - 2x) = 1$
8. $\log_2(4x - 1) - \log_2(x - 3) = 1$
9. $\log_8(x + 3) + \log_8(x + 4) = \frac{1}{3}$
10. $\log_{\sqrt{5}}(x + 2) + \log_{\sqrt{5}}(3 - 2x) = 2$
11. $\log_{0,7}(2x - 1) + \log_{0,7}(-2 - 3x) = 0$
12. $\ln(x - 3) = \ln(x^2 - 9x + 20) - \ln(x + 2)$
13. $\log_5(8 + 2x - x^2) - \log_5(16 - 4x) = 0$
14. $\log_3(25 - x^2) - \log_3(9 - 2x) = \log_3(x + 5)$
15. $2\log_8^2(-x) + 5\log_8(-x) + 2 = 0$
16. $3 \cdot 4^x - 22 \cdot 2^x + 7 \log_x |x| = 0$

Вариант 15.

1. $\ln x = -2$
2. $\log_6(-\sqrt{3}x) = \frac{1}{2}$
3. $0,5\log_{\sqrt{5}}(25x^2 - 4) = 1$
4. $\log_{16}(6x - x^2) = \frac{3}{4}$
5. $\lg x + \log_5 x = \log_{100} 50$
6. $\lg(-2x - 5) \cdot \lg(-7 - 2x) = 0$
7. $\log_{7x-11}(3 - 2x) = 1$
8. $\log_2(4x - 1) - \log_2(x - 3) = 1$
9. $\log_8(x + 3) + \log_8(x + 4) = \frac{1}{3}$
10. $\log_{\sqrt{5}}(x + 2) + \log_{\sqrt{5}}(3 - 2x) = 2$
11. $\log_{0,7}(2x - 1) + \log_{0,7}(-2 - 3x) = 0$
12. $\ln(x - 3) = \ln(x^2 - 9x + 20) - \ln(x + 2)$
13. $\log_5(8 + 2x - x^2) - \log_5(16 - 4x) = 0$
14. $\log_3(25 - x^2) - \log_3(9 - 2x) = \log_3(x + 5)$
15. $2\log_8^2(-x) + 5\log_8(-x) + 2 = 0$
16. $3 \cdot 4^x - 22 \cdot 2^x + 7 \log_x |x| = 0$

Вариант 16.

1. $2\lg(-x) = 1$
2. $-\log_{\frac{3}{4}}(12x - \frac{8}{9}) = 2$
3. $\log_3(x^2 + 32) = 4$
4. $\log_{\sqrt{3}}(8x - x^2 - 12) = 2$
5. $\log_5 x - \log_{15} x = \log_{15} 27$
6. $\ln(-4x - 4) \cdot \ln(-2 - 5x) = 0$
7. $\log_{9-5x}(7 - 3x) = 1$
8. $\lg(3 - 4x) - \lg(-5x - 2) = 0$
9. $\log_4(x - 1) + \log_4(10 - x) = 1,5$
10. $\log_{\sqrt{8}}(1 - 2x) + \log_{\sqrt{8}}(-x - 1) = \frac{2}{3}$
11. $\log_2(1 + x) + \log_2(-9 - 2x) = \frac{\ln 3}{\ln 2}$
12. $\lg(8 - x) = \lg(32 - 4x) - \lg(x + 4)$
13. $\log_6(6x - 8 - x^2) - \log_6(4x - 23) = 0$
14. $\log_3(32 - 2x^2) - \log_3(6 - x) = \log_3(x + 5)$
15. $\log_x^2 36 + 2\log_x 36 = 0$
16. $5 \cdot \left(\frac{4}{25}\right)^x - 12 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^x + \log_x x^4 = 0$

Вариант 16.

1. $2\lg(-x) = 1$
2. $-\log_{\frac{3}{4}}(12x - \frac{8}{9}) = 2$
3. $\log_3(x^2 + 32) = 4$
4. $\log_{\sqrt{3}}(8x - x^2 - 12) = 2$
5. $\log_5 x - \log_{15} x = \log_{15} 27$
6. $\ln(-4x - 4) \cdot \ln(-2 - 5x) = 0$
7. $\log_{9-5x}(7 - 3x) = 1$
8. $\lg(3 - 4x) - \lg(-5x - 2) = 0$
9. $\log_4(x - 1) + \log_4(10 - x) = 1,5$
10. $\log_{\sqrt{8}}(1 - 2x) + \log_{\sqrt{8}}(-x - 1) = \frac{2}{3}$
11. $\log_2(1 + x) + \log_2(-9 - 2x) = \frac{\ln 3}{\ln 2}$
12. $\lg(8 - x) = \lg(32 - 4x) - \lg(x + 4)$
13. $\log_6(6x - 8 - x^2) - \log_6(4x - 23) = 0$
14. $\log_3(32 - 2x^2) - \log_3(6 - x) = \log_3(x + 5)$
15. $\log_x^2 36 + 2\log_x 36 = 0$
16. $5 \cdot \left(\frac{4}{25}\right)^x - 12 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^x + \log_x x^4 = 0$

Вариант 16.

1. $2\lg(-x) = 1$
2. $-\log_{\frac{3}{4}}(12x - \frac{8}{9}) = 2$
3. $\log_3(x^2 + 32) = 4$
4. $\log_{\sqrt{3}}(8x - x^2 - 12) = 2$
5. $\log_5 x - \log_{15} x = \log_{15} 27$
6. $\ln(-4x - 4) \cdot \ln(-2 - 5x) = 0$
7. $\log_{9-5x}(7 - 3x) = 1$
8. $\lg(3 - 4x) - \lg(-5x - 2) = 0$
9. $\log_4(x - 1) + \log_4(10 - x) = 1,5$
10. $\log_{\sqrt{8}}(1 - 2x) + \log_{\sqrt{8}}(-x - 1) = \frac{2}{3}$
11. $\log_2(1 + x) + \log_2(-9 - 2x) = \frac{\ln 3}{\ln 2}$
12. $\lg(8 - x) = \lg(32 - 4x) - \lg(x + 4)$
13. $\log_6(6x - 8 - x^2) - \log_6(4x - 23) = 0$
14. $\log_3(32 - 2x^2) - \log_3(6 - x) = \log_3(x + 5)$
15. $\log_x^2 36 + 2\log_x 36 = 0$
16. $5 \cdot \left(\frac{4}{25}\right)^x - 12 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^x + \log_x x^4 = 0$

Вариант 16.

1. $2\lg(-x) = 1$
2. $-\log_{\frac{3}{4}}(12x - \frac{8}{9}) = 2$
3. $\log_3(x^2 + 32) = 4$
4. $\log_{\sqrt{3}}(8x - x^2 - 12) = 2$
5. $\log_5 x - \log_{15} x = \log_{15} 27$
6. $\ln(-4x - 4) \cdot \ln(-2 - 5x) = 0$
7. $\log_{9-5x}(7 - 3x) = 1$
8. $\lg(3 - 4x) - \lg(-5x - 2) = 0$
9. $\log_4(x - 1) + \log_4(10 - x) = 1,5$
10. $\log_{\sqrt{8}}(1 - 2x) + \log_{\sqrt{8}}(-x - 1) = \frac{2}{3}$
11. $\log_2(1 + x) + \log_2(-9 - 2x) = \frac{\ln 3}{\ln 2}$
12. $\lg(8 - x) = \lg(32 - 4x) - \lg(x + 4)$
13. $\log_6(6x - 8 - x^2) - \log_6(4x - 23) = 0$
14. $\log_3(32 - 2x^2) - \log_3(6 - x) = \log_3(x + 5)$
15. $\log_x^2 36 + 2\log_x 36 = 0$
16. $5 \cdot \left(\frac{4}{25}\right)^x - 12 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^x + \log_x x^4 = 0$

Ответы на логарифмические уравнения:

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16
1	$\sqrt[4]{3}$	$-\frac{1}{32}$	-25	$-\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{8}{27}$	$\frac{1}{9}$	$-\sqrt[3]{4}$	$\frac{1}{27}$	-8	36	$-\frac{2}{3}$	1	-32	$-1\frac{1}{3}$	$\frac{1}{e^2}$	$-\sqrt{10}$
2	-6	$-\frac{1}{12}$	3	3	-13,5	$\frac{2}{3}$	$\frac{2e^3}{3}$	-1	$\frac{1}{\sqrt[3]{100}}$	-1,6	4	$-\frac{1}{48}$	0	4	$-\sqrt{2}$	$\frac{2}{9}$
3	$\pm\frac{2}{3}$	± 100	$\pm\frac{1}{6}$	± 4	$\pm\frac{3}{2}$	$\pm\frac{1}{\sqrt{2}}$	± 3	$\pm\frac{1}{4}$	± 5	$\pm\sqrt[6]{e}$	± 8	± 2	$\pm 5\sqrt{2}$	$\pm\frac{1}{2}$	$\pm\frac{3}{5}$	± 7
4	-10; 2	2; 5	$\frac{3}{4}; 1$	-8; 1	1; 10	$-2\frac{1}{3}; 1$	-3; 1,5	-1; 1,5	$\frac{2}{3}; 1$	-1,5; 2	-1; 3	-8; 1	-5; -4	-10; 2	2; 4	3; 5
5	$\sqrt{8}$	9	$\sqrt{6}$	64	$\sqrt{7}$	25	4	8	2	27	$\sqrt[4]{5}$	$\sqrt[4]{3}$	$\sqrt{3}$	$\sqrt{8}$	$\sqrt{5}$	125
6	$\frac{2}{3}$	0; 2	$-\frac{3}{5}$	нет реш	нет реш	$\frac{2}{5}; \frac{1}{2}$	$2\frac{1}{3}$	$2\frac{2}{3}$	нет реш	нет реш	нет реш	3,5	-1	$-\frac{3}{4}$	-4	-1
7	нет реш	нет реш	нет реш	$\frac{1}{5}$	нет реш	нет реш	нет реш	$\frac{2}{9}$	нет реш	нет реш	нет реш	2,8	нет реш	2,5	нет реш	1
8	$\frac{5}{7}$	$-\frac{5}{16}$	$1\frac{4}{9}$	нет реш	нет реш	$-\frac{1}{3}$	1	нет реш	$-1\frac{1}{3}$	1,5	$-\frac{5}{9}$	нет реш	$-\frac{5}{12}$	нет реш	нет реш	-5
9	6	-4; 2	нет реш	-2	-6	6	-2; 5	нет реш	-7	-6; -4	нет реш	2	3	нет реш	-2	2; 9
10	-1; 2,5	1	3	1; 4,5	нет реш	нет реш	-3,5	-1	нет реш	-1	2	-2; $-1\frac{1}{3}$	нет реш	1	$-1; \frac{1}{2}$	-1,5
11	нет реш	нет реш	$-\frac{1}{2}; \frac{1}{4}$	нет реш	$\frac{1}{2}; \frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}; -\frac{1}{4}$	нет реш	$\frac{1}{3}; \frac{3}{4}$	$-\frac{2}{5}; \frac{1}{2}$	нет реш	$-1\frac{1}{4}; -\frac{1}{2}$	нет реш	$\frac{1}{2}; \frac{2}{3}$	$-\frac{1}{3}; \frac{1}{2}$	нет реш	нет реш
12	$\sqrt{2}$	-6	-3; 1	нет реш	-3	4	-6	-7	3; 4	0	нет реш	1	2; 3	$8\frac{2}{3}$	$3\frac{1}{4}$	0
13	-4	-7	нет реш	1; 8	9	-7; -2	нет реш	-2; -1	3	8	-2	нет реш	нет реш	6	2	нет реш
14	2; 3	5	нет реш	0	1; 2	нет реш	1	1,5	0	нет реш	-1	-1	12	нет реш	4	-2; 1
15	$\frac{1}{\sqrt{2}}; 8$	$\frac{1}{3}; 9$	$\frac{1}{\sqrt{3}}; 9$	-4	$\frac{1}{5}; 125$	$-16; -\frac{1}{2}$	$\frac{1}{16}; 4$	$\frac{1}{5}; 5$	$-4; -\frac{1}{16}$	$\frac{1}{2}; 4$	$\frac{1}{9}; 27$	$-27; -\sqrt{3}$	$-2; -\frac{1}{64}$	$\sqrt{7}; 7$	$-\frac{1}{\sqrt{8}}; -\frac{1}{64}$	$\frac{1}{6}$
16	$\log_3 5$	$\log_{0,4} 0,5$	$\log_{\frac{2}{3}}$	$\log_3 2$	$-\lg 4$	$-\log_2 2$	$-\log_3 3$	$-\log_2 3$	$-\log_3 3$	$\log_{0,2} \frac{2}{7}$	$\log_5 6$	$\log_3 \frac{2}{3}$	$-\ln 5$	$\log_{0,8} 3$	$\log_2 7$	нет реш