

Простейшие уравнения

Ответами к заданиям являются слово, словосочетание, число или последовательность слов, чисел. Запишите ответ без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

1 Найдите меньший корень уравнения $x^2 + 6x + 5 = 0$.

1

2 Найдите корень уравнения $11^{5+x} = 121$.

2

3 Найдите корень уравнения $\log_5(1 - 2x) = 3$.

3

4 Найдите корень уравнения $2^{x+5} = 16$.

4

5 Найдите корень уравнения $\log_3(5 - 4x) = 2$.

5

6 Найдите корень уравнения $\log_3(x - 6) = 4$.

6

7 Найдите корень уравнения $\sqrt{3x^2 + 6x + 4} = 7$. Если уравнение имеет более одного корня, то в ответе запишите больший.

7

8 Найдите корень уравнения $7^{4-2x} = 49$.

8

9 Найдите корень уравнения $3^{x-3} = 81$.

9

10 Найдите корень уравнения $(2x - 9)^3 = -125$.

10

11 Найдите корень уравнения $2^{5-x} = 16$.

11

12 Найдите больший корень уравнения $x^2 - 7x + 12 = 0$.

12

13 Найдите корень уравнения $\frac{x-6}{2x-1} = \frac{1}{x+6}$.

13

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите меньший из них.

14 Найдите меньший корень уравнения $x^2 - 5x - 6 = 0$.

14

15 Найдите меньший корень уравнения $x^2 + 4x - 5 = 0$.

15

16 Найдите корень уравнения $5^{2-x} = 125$.

16

17 Найдите корень уравнения $\sqrt{5x + 74} = 8$.

17

18 Найдите меньший корень уравнения $x^2 + 6x + 5 = 0$.

18

19 Найдите больший корень уравнения $x^2 - 7x + 10 = 0$.

19

20 Найдите корень уравнения $x^2 - 5x - 14 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, то в ответе запишите меньший.

20

21 Решите уравнение $x^2 + 3x = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

21

22 Найдите положительный корень уравнения $x^2 - 2x - 8 = 0$.

22

1	-5 Есть три пути, для решения этого уравнения, и даже четыре. Самый привычный: через дискриминант $D = 6^2 - 4 \times 1 \times 5 = 16$ $x_{1,2} = \frac{-6 \pm \sqrt{16}}{2} = \begin{matrix} -5 \\ -1 \end{matrix}$ Сравниваем корни: наименьший из них -5	
2	-3 $\begin{array}{l} 11^{5+x} = 121 \\ 11^{5+x} = 11^2 \cdot 5 + x = 2 \\ x = 2 - 5 = -3 \end{array}$	
3	-62 Сталкиваясь с логарифмом, помните, что это степень, просто степень, просто степень маленького забитого в угол числа. В результате возведения этого числа в степень, получается подлогарифменное число. Вот и все $\log_5(1 - 2x) = 3$ $5^3 = 1 - 2x$ $125 - 1 = -2x$ $124 = -2x$ $x = -62$	
4	-1 $\begin{array}{l} 2^{x+5} = 16 \\ 2^{x+5} = 2^4 \\ x + 5 = 4 \\ x = -1 \end{array}$	
5	-1 Сталкиваясь с логарифмом, следует знать, что логарифм - это степень, просто степень, просто степень маленького забитого в угол числа. В результате возведения этого числа в степень, получается подлогарифменное число. Вот и все $\log_3(5 - 4x) = 2$ $3^2 = 5 - 4x$ $-4x = 9 - 5$ $-4x = 4$ $x = -1$	
6	87 Сталкиваясь с логарифмом, помните, что это степень, просто степень, просто степень маленького забитого в угол числа. В результате возведения этого числа в степень, получается подлогарифменное число. Вот и все $\log_3(x - 6) = 4$ $3^4 = x - 6$ $x = 81 + 6 = 87$	
7	3 Начнем с ОДУ, как бы этого не хотелось избежать $3x^2 + 6x + 4 \geq 0$ $D = 6^2 - 4 \times 4 \times 3 = 36 - 48$ $It; 0$ – подкоренное выражение всегда положительно Ограничений нет и ОДУ тоже нет	

	$\sqrt{3x^2 + 6x + 4} = 7$ $3x^2 + 6x + 4 = 49$ $3x^2 + 6x - 45 = 0$ $x^2 + 2x - 15 = 0$ $D = 2^2 - 4 \times (-15) \times 1 = 64$ $x_{1,2} = \frac{-2 \pm \sqrt{64}}{2} = \frac{-5}{3}$	
8	Большой корень 3 его и в ответ $\begin{array}{l} 7^{4-2x}=49 \\ 7^{4-2x}=7^{2\cdot 2-2x}=7^{4-2x}=7^2 \\ 4-2x=2 \\ x=1 \end{array}$	
9	7	
10	2 $\begin{array}{l} \left(2x-9\right)^3=-125 \\ \left(2x-9\right)^3=\left(-5\right)^3 \\ 2x-9=-5 \\ 2x=-5+9=4 \\ x=2 \end{array}$	
11	1 $\begin{array}{l} 2^{5-x}=16 \\ 2^{5-x}=2^4 \\ 5-x=4 \\ x=1 \end{array}$	
12	4 Будем решать через дискриминант. $x^2 - 7x + 12 = 0$ $D = (-7)^2 - 4 \times 1 \times 12 = 49 - 48 = 1$ $x_{1,2} = \frac{7 \pm \sqrt{1}}{2} = \frac{7 \pm 1}{2} = \frac{4}{3}$ Большой корень - это 4	
13	-5 $\frac{x-6}{2x-1} = \frac{1}{x+6}$ $(x-6)(x+6) = 2x-1$ $x^2 - 36 = 2x - 1$ $x^2 - 2x - 35 = 0$ $D = (-2)^2 - 4 \times 1 \times (-35) = 4 + 140 = 144$ $x_{1,2} = \frac{2 \pm \sqrt{144}}{2} = \frac{2 \pm 12}{2} = \frac{7}{-5}$ Меньший из корней конечно же -5	
14	-1 Будем решать в лоб, через дискриминант, хотя есть и еще 2 варианта. $x^2 - 5x - 6 = 0$ $D = (-5)^2 - 4 \times 1 \times (-6) = 25 + 24 = 49$ $x_{1,2} = \frac{5 \pm \sqrt{49}}{2} = \frac{5 \pm 7}{2} = \frac{-1}{6}$ Меньший из корней -1	
15	-5 Есть 4 варианта, как решить такое уравнение, но будем, через дискриминант, потому что этот вариант наиболее привычный.	

	$x^2 + 4x - 5 = 0$ $D = 4^2 - 4 \times 1 \times (-5) = 16 + 20 = 36$ $x_{1,2} = \frac{-4 \pm \sqrt{36}}{2} = \frac{-4 \pm 6}{2} = \frac{-5}{1}$	
16	Меньший корень -5 $\begin{array}{l} 5^{2-x} = 5^3 \\ 2-x = 3 \\ -x = 3-2 \\ x = -1 \end{array}$	
17	-2 Начнем с ОДУ, как бы этого не хотелось избежать $5x + 74 \geq 0$ $5x \geq -74$ $x \geq -\frac{74}{5}$ $x \geq -14,8$ $\sqrt{5x + 74} = 8$ $5x + 74 = 64$ $5x = 64 - 74 = -10$ $x = -2$ -2 соответствует ОДУ	
18	-5 Есть три пути, для решения этого уравнения, и даже четыре. Самый привычный: через дискриминант $D = 6^2 - 4 \times 1 \times 5 = 16$ $x_{1,2} = \frac{-6 \pm \sqrt{16}}{2} = \frac{-6 \pm 4}{2} = \frac{-5}{-1}$ Сравниваем корни: наименьший из них -5	
19	5 $x^2 - 7x + 10 = 0$ $D = (-7)^2 - 4 \times 10 \times 1 = 49 - 40 = 9$ $x_{1,2} = \frac{7 \pm \sqrt{9}}{2} = \frac{5}{2}$ Наибольший из корней 5	
20	-2 Решаем через дискриминант: $D = (-5)^2 - 4 \times 1 \times (-14) = 81$ $x_{1,2} = \frac{-(-5) \pm \sqrt{81}}{2} = \frac{5 \pm 9}{2} = \frac{7}{-2}$ В ответ наименьший корень -2	
21	-3	
22	4	

	Будем решать в лоб, через дискриминант, хотя есть и еще 2 варианта. $x^2 - 2x - 8 = 0$ $D = (-2)^2 - 4 \times 1 \times (-8) = 4 + 32 = 36$ $x_{1,2} = \frac{2 \pm \sqrt{36}}{2} = \frac{2 \pm 6}{2} = \begin{matrix} 4 \\ -2 \end{matrix}$ Положительный корень конечно же 4	
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		

52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		

88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		

Обо всех неточностях пишите на почту (с указанием темы и формулировки задания):
dasha@neznaika.pro

Источник: <http://neznaika.pro/test/math/b/119>