

**Вариант №1**

1. Найдите корень уравнения или сумму его корней, если их несколько:  
 $\sqrt{15 - 2x} = x$ .
2. Найдите произведение всех значений  $x$ , при которых значение функции  $y = \sqrt{7 + x} - 2$  равно значению функции  $y = 7 - \sqrt{x - 2}$ .
3. Сколько корней имеет уравнение  $\sqrt{(23 - x)^2} + 9 = 3x$ ?
4. Найдите среднее арифметическое корней уравнения  $(x + 2) \cdot \sqrt{x - x^2} = 0$ .
5. Найдите наибольший корень уравнения  $2\sqrt{x} - 7\sqrt[4]{x} + 3 = 0$ .
6. Найдите наименьший корень уравнения  $(2^{x-3} - 16) \cdot \sqrt{4 - x} = 0$ .
7. Решите уравнение  $\sqrt[3]{4 - \sqrt{x^2 + 2x + 1}} = -1$  и определите, сколько корней принадлежит промежутку  $[-6; 5]$ .
8. Найдите корень уравнения или произведение всех его корней, если их несколько:  $3 - \sqrt{\log_{\frac{1}{3}}(x + 2) + 11} = 0$ .

**Вариант №2**

1. Найдите корень уравнения или сумму корней, если их несколько:  
 $\sqrt{2x - 1} = 2 - x$ .
2. Найдите значение  $x$  или произведение всех значений, если их несколько, при которых значение функции  $y = \sqrt{x + 2} + 1$  равно значению функции  $y = \sqrt{x - 1} + 2$ .
3. Сколько корней имеет уравнение  $\sqrt{(18 + x)^2} + 2 = x$ ?
4. Найдите среднее арифметическое корней уравнения  $(x - 1)\sqrt{x^2 - 3x} = 0$ .
5. Найдите корень уравнения или произведение всех его корней, если их несколько:  $3x = 2\sqrt{x} + 8$ .
6. Найдите наибольший корень уравнения  $3^{1-x} \cdot \sqrt{4 - x^2} = 0$ .
7. Решите уравнение  $\sqrt[5]{2 - \sqrt{x^2 + 4x + 4}} = -1$  и определите, сколько корней принадлежит отрезку  $[-5; 5]$ .
8. Найдите корень уравнения или сумму его корней, если их несколько:  
 $4 - \sqrt{\log_2(x^2 + 3x) + 14} = 0$ .

**Вариант №3**

1. Найдите корень уравнения или произведение всех его корней, если их несколько:  $\sqrt{3x^2 - x - 2} = x - 1$ .
2. Найдите сумму корней уравнения  $\sqrt{(x+5)^2} = 3\sqrt{(x-7)^2}$ , принадлежащих промежутку  $[-13; 13]$ .
3. Найдите произведение корней уравнения  $2x^2 + 2x + 3\sqrt{x^2 + x + \frac{1}{4}} = 1\frac{1}{2}$ .
4. Найдите произведение различных корней уравнения  $(6 - x^2 - x) \cdot \sqrt[4]{9x^2 - 81} = 0$ .
5. Найдите наименьший корень уравнения  $\sqrt[3]{x-2} = \sqrt[6]{11x - 3x^2 - 5}$ .
6. Найдите значение выражения  $3x_0 - 5$ , где  $x_0$  — наибольший корень уравнения  $\sqrt{x+5} + 3 = 7 - \sqrt{x-3}$ .
7. Решите уравнение  $19\sqrt[6]{x} + 2\sqrt[3]{x} - 10 = 0$  и укажите, сколько корней принадлежит отрезку  $[-10; \frac{1}{2}]$ .
8. Укажите, сколько корней имеет уравнение  $\sqrt{5^{x+3} - 25} \cdot |x^2 - 6x| = 0$ .

**Вариант №4**

1. Найдите наибольший корень уравнения  $x + 1 = \sqrt{7x - 5}$ .
2. Найдите сумму значений всех  $x$ , при которых значение функции  $y = 2x + 1$  равно значению функции  $y = \sqrt{4x + \sqrt{72x^2 + 1}}$ .
3. Сколько корней имеет уравнение  $\frac{\sqrt{5-x}}{4} = \frac{5}{1 + \sqrt{5-x}}$ ?
4. Найдите корень уравнения или среднее арифметическое его корней, если их несколько:  $x\sqrt{8-2^x} - 7\sqrt{8-2^x} = 0$ .
5. Найдите корень уравнения или произведение всех его корней, если их несколько:  $\frac{11\sqrt[6]{x} - \sqrt[3]{x}}{\sqrt[3]{x} + \sqrt[6]{x}} = 3$ .
6. Найдите сумму корней уравнения  $(x^2 - 16) \cdot \sqrt{12 + 4x - x^2} = 0$ .
7. Найдите корень уравнения или произведение всех его корней, если их несколько:  $(9-x)(x-10) = (\sqrt{9-x})^2$ .
8. Найдите корень уравнения или наименьший корень, если их несколько:  $x + \sqrt{3x+1} + \sqrt{(x-3)^2} = 2$ .

## Вариант №5

1. Найдите корень уравнения  $\sqrt{x+0,5} = \sqrt{x} + 0,5$ .
2. Решите уравнение и найдите среднее арифметическое его корней:  

$$\sqrt{x+7} = \frac{1}{3}x + 3.$$
3. Найдите корень уравнения или сумму его корней, если их несколько:  

$$\frac{x+3}{\sqrt{2x+6}} = \sqrt{2x+6} - (x+3).$$
4. Решите уравнение:  $\sqrt[3]{2x-3} + 2 = \frac{3}{\sqrt[3]{2x-3}}$ . В ответе укажите сумму квадратов его корней.
5. Найдите произведение корней уравнения  $\sqrt{2x+3} \cdot \sqrt{7-x} = x+3$ .
6. Найдите модуль разности корней уравнения  
 $(\sqrt{x}-2)^2 - 3(\sqrt{x}-2) + 2 = 0.$
7. Найдите сумму корней уравнения  $(x^2 - 5x - 6) \cdot \sqrt{x^2 + 5x - 6} = 0$ .
8. Решите уравнение:  $\sqrt{8 + \sqrt{x^2 + 48}} = x$ .

## Вариант №6

1. Найдите корень уравнения или произведение всех его корней, если их несколько:  $\sqrt{3-2x} = 2x-1$ .
2. Найдите сумму значений всех  $x$ , при которых значение функции  $y = \sqrt{6x + \sqrt{8x^2 + 1}}$  равно значению функции  $y = 3x + 1$ .
3. Сколько корней имеет уравнение  $\frac{5}{2 + \sqrt{x+5}} = \frac{\sqrt{x+5}}{3}$ ?
4. Найдите корень уравнения или среднее арифметическое его корней, если их несколько:  $4\sqrt{2^x-8} + x\sqrt{2^x-8} = 0$ .
5. Найдите наименьший корень уравнения  $\frac{\sqrt[4]{x} + \sqrt{x}}{\sqrt[4]{x} - \sqrt{x}} = 3$ .
6. Найдите сумму корней уравнения  $(x^2 - 16)\sqrt{x^2 + 4x - 5} = 0$ .
7. Найдите наименьший корень уравнения  $(x+6)(x+7) = (\sqrt{x+6})^6$ .
8. Найдите корень уравнения или сумму его корней, если их несколько:  
 $5 + \sqrt{2 - \sqrt{x^2 - 6x + 9}} = x.$

**Вариант №7**

1. Найдите корень уравнения или произведение всех его корней, если их несколько:  $\sqrt{1-3x} = 3+x$ .
2. Найдите сумму значений всех  $x$ , при которых значение функции  $y = \sqrt{2x} + \sqrt{6x^2+1}$  равно значению функции  $y = x+1$ .
3. Сколько корней имеет уравнение  $\frac{3}{1+\sqrt{x+6}} = \frac{\sqrt{x+6}}{2}$ ?
4. Найдите корень уравнения или среднее арифметическое его корней, если их несколько:  $5\sqrt{3^x-9} + x\sqrt{3^x-9} = 0$ .
5. Найдите наименьший корень уравнения  $\frac{\sqrt[4]{x} + \sqrt{x}}{\sqrt{x} - \sqrt[4]{x}} = 2$ .
6. Найдите сумму корней уравнения  $(x^2-9) \cdot \sqrt{x^2+3x-10} = 0$ .
7. Найдите корень уравнения или произведение всех его корней, если их несколько:  $(x-7)(x+1) = (\sqrt{x-7})^2$ .
8. Найдите корень уравнения или сумму его корней, если их несколько:  $3 + \sqrt{7 - \sqrt{x^2 - 4x + 4}} = x$ .

**Вариант №8**

1. Найдите сумму всех вещественных корней уравнения  $x^2 - 3x + 7 = \sqrt{21 + 6x - 2x^2}$ .
2. При каком значении  $x$  значение функции  $y = \sqrt{13 \log_3^2 x + 7 \log_3 x + 1}$  не больше и не меньше значения функции  $y = 4 \log_3 x + 1$ ?
3. Найдите среднее арифметическое корней уравнения  $\sqrt{\frac{2x^2}{3x+2}} + \sqrt{\frac{3x+2}{2x^2}} = 2$ .
4. Сколько корней имеет уравнение  $\sqrt{2x^2-1} = \sqrt{x^2-x+1}$ ?
5. Найдите сумму всех значений  $x$ , удовлетворяющих условию  $\sqrt{x^2+11} = 8\sqrt[4]{x^2+11} + 33$ .
6. Найдите произведение корней уравнения  $(3x-12)\sqrt{3x^2-10x+3} = 0$ .
7. Найдите число корней уравнения  $(1-2\cos^2 x)\sqrt{\frac{1}{2}-x^2} = 0$ .
8. Решите уравнение:  $\sqrt{x^2-5x+6} = -2|x-3|$ . Если уравнение имеет несколько корней, то в ответе запишите их сумму.

**Вариант №9**

1. Найдите корень уравнения или сумму его корней, если их несколько:  
 $\sqrt{x^2 + x - 2} = 3x - 4$ .
2. Найдите наименьший корень уравнения  $\sqrt{3^{2x} - 8} = 3^{x+1} - 3^x - 5$ .
3. Сколько корней имеет уравнение  $\frac{4}{2 + \sqrt{x+1}} = \frac{\sqrt{x+1}}{2}$ ?
4. Найдите корень уравнения или сумму его корней, если их несколько:  
 $(x - 2)\sqrt{x^2 - 5x + 4} = 0$ .
5. Найдите корень уравнения или произведение всех его корней, если их несколько:  
 $\sqrt{2x^2 + 1} = x^2 - 1$ .
6. Найдите корень уравнения или сумму его корней, если их несколько:  
 $\sqrt{x+3} - \sqrt{7-x} = 2$ .
7. Найдите корень уравнения или произведение всех его корней, если их несколько:  
 $\sqrt{x^2 - 9} + \sqrt[3]{x^2 - 9} = 2$ .
8. Найдите корень уравнения или сумму его корней, если их несколько:  
 $\sqrt{x^2 - 2x + 10} = |2x + 1|$ .

**Вариант №10**

1. Найдите произведение всех вещественных корней уравнения  
 $x^2 - 4x - 6 = \sqrt{2x^2 - 8x + 12}$ .
2. При каком значении  $x$  значение функции  $y = \sqrt{\log_2^2 x + 5}$  не больше и не меньше значения функции  $y = 2 \log_2 x - 1$ ?
3. Найдите среднее арифметическое корней уравнения  
 $\sqrt{\frac{2x}{2x+1}} + \sqrt{\frac{2x+1}{2x}} = \frac{5}{2}$ .
4. Сколько корней имеет уравнение  $\sqrt{2x^2 - 5x + 1} = \sqrt{x^2 - 2x - 1}$ ?
5. Найдите произведение всех значений  $x$ , удовлетворяющих условию  
 $\sqrt{x^2 + 32} = 2\sqrt[3]{x^2 + 32} + 3$ .
6. Найдите сумму корней уравнения  $(6x - 5)\sqrt{2x^2 - 5x + 2} = 0$ .
7. Найдите число корней уравнения  $(\sin^2 x - \cos^2 x)\sqrt{2 - x^2} = 0$ .
8. Найдите корень уравнения или сумму его корней, если их несколько:  
 $\sqrt{8 - x} = |x - 2|$ .

Ответы

№ вар.	Номер задания							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	3	18	1	0,5	81	4	2	7
2	1	2	0	1,5	4	2	2	-3
3	1	17	0	-9	3	7	1	3
4	3	2	1	3	64	8	9	0
5	0,0625	-4,5	-2,5	148	-4	7	1	4
6	1	0	1	3	0,0625	0	-6	5
7	-1	2	1	2	81	0	7	5
8	3	1	0,75	2	0	4	2	3
9	2	1	1	5	-4	6	-10	-2
10	-12	4	-0,25	0	-49	2,5	4	3