1. Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение

$$|\log_{0,5}(x^2)-a|-|\log_{0,5}x+2a|=(\log_{0,5}x)^2$$

имеет хотя бы одно решение, меньшее 2.

2. Найдите все значения a, при каждом из которых модуль разности корней уравнения

$$x^2-6x+12+a^2-4a=0$$

принимает наибольшее значение.

3. Найдите все значения параметра a, при каждом из которых на интервале $(1,2)$ существует хотя бы одно число x, неудовлетворяющее неравенству $a+\sqrt{a^2-2ax+x^2}\leqslant 3x-x^2$.

4. Найдите все положительные значения a, при каждом из которых множеством решений неравенства

$$\frac{x-2}{ax^2-(a^2+1)x+a}\geqslant 0$$

является некоторый луч.

5. Найдите все значения a, при каждом из которых система

$$\begin{cases}\dfrac{x+ax+a}{x-2a-2}\geqslant 0,\\ x+ax>8\end{cases}$$

не имеет решений.

6. Найдите все значения a, при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases}(x-3)(3x-9-y)=|x-3|^3,\\ y=x+a\end{cases}$$

имеет ровно четыре различных решения.

7. Найдите все значения параметра a, при каждом из которых неравенство

$$\left|\frac{x^2+x-2a}{x+a}-1\right|\leqslant 2$$

не имеет решений на интервале (1; 2).

8. Найдите все значения a, при каждом из которых система неравенств

$$\begin{cases}ax\geqslant 2,\\ \sqrt{x-1}>a,\\ 3x\leqslant 2a+11\end{cases}$$

имеет хотя бы одно решение на отрезке [3; 4].

9. Найдите все значения параметра a, при каждом из которых система неравенств

$$\begin{cases}|x|+|a|\leqslant 4,\\ x^2+8x<16a+48\end{cases}$$

имеет хотя бы одно решение на отрезке [−1; 0].

10. Найдите все значения a, при каждом из которых система

$$\begin{cases}(a+7x+4)(a-2x+4)\leqslant 0,\\ a+3x\geqslant x^2\end{cases}$$

имеет хотя бы одно решение.

11. Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение

$$\frac{(x-a-7)(x+a-2)}{\sqrt{10x-x^2-a^2}}=0.$$

имеет ровно один корень на отрезке [4; 8].

12. Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение

$$\frac{x^2-10x+a^2}{\sqrt{(a-x+8)(a+x-3)}}=0$$

имеет ровно один корень на отрезке [2; 6].

13. Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$(3|x|+x-a)^2=18x^2+2(x-a)^2$$

имеет единственное решение на интервале $(-1;\,1)$.

14. Найдите все значения параметра a, при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} x^2+12x+|y|+27=0, \\ x^2+(y-a)(y+a)=-12(x+3) \end{cases}$$

имеет не менее шести решений.

15. Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение

$$x^2+a^2+x-7a=|7x+a|$$

имеет более двух различных корней.