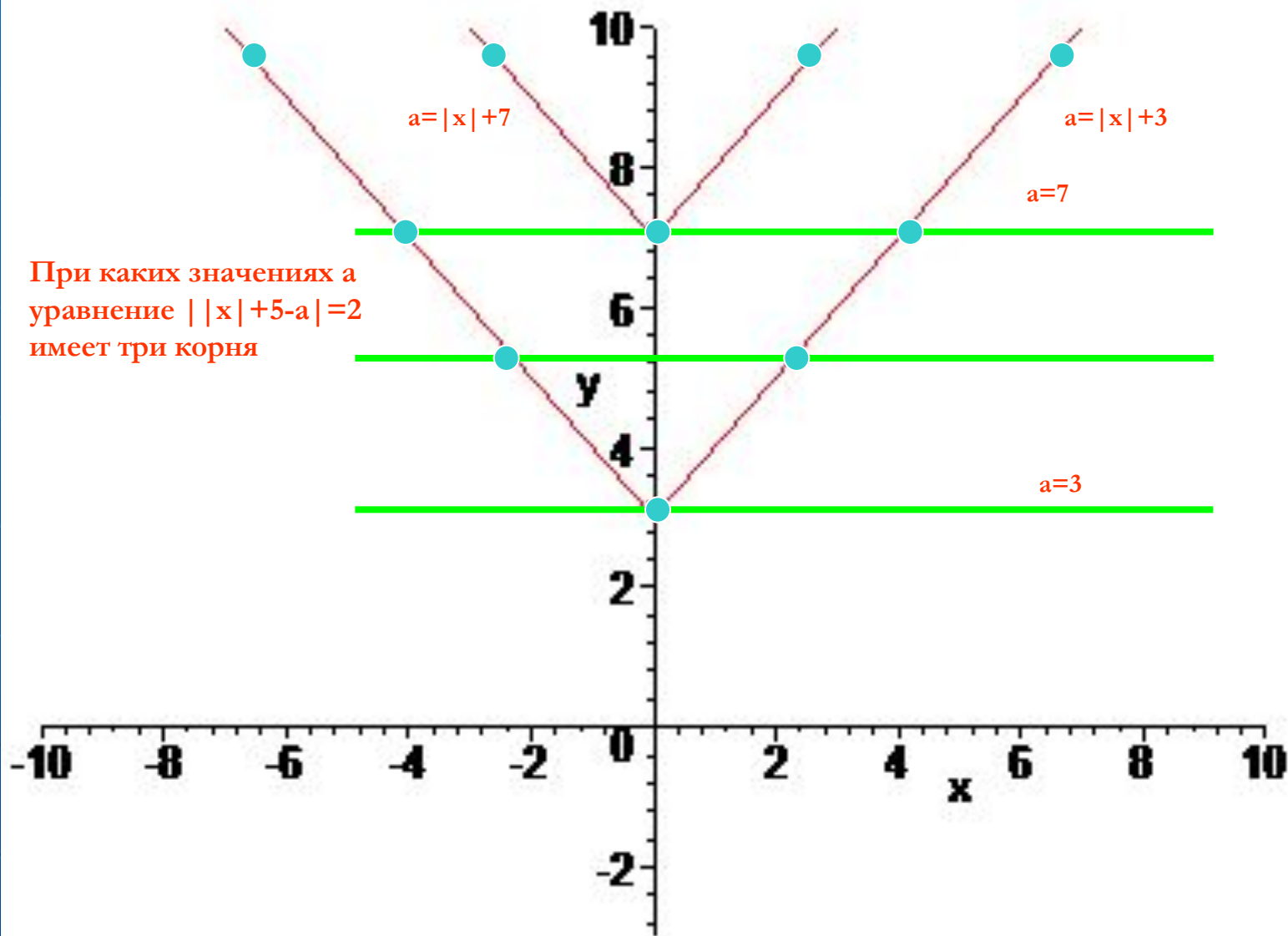


# Координатно- параметрический метод решения задач с параметрами

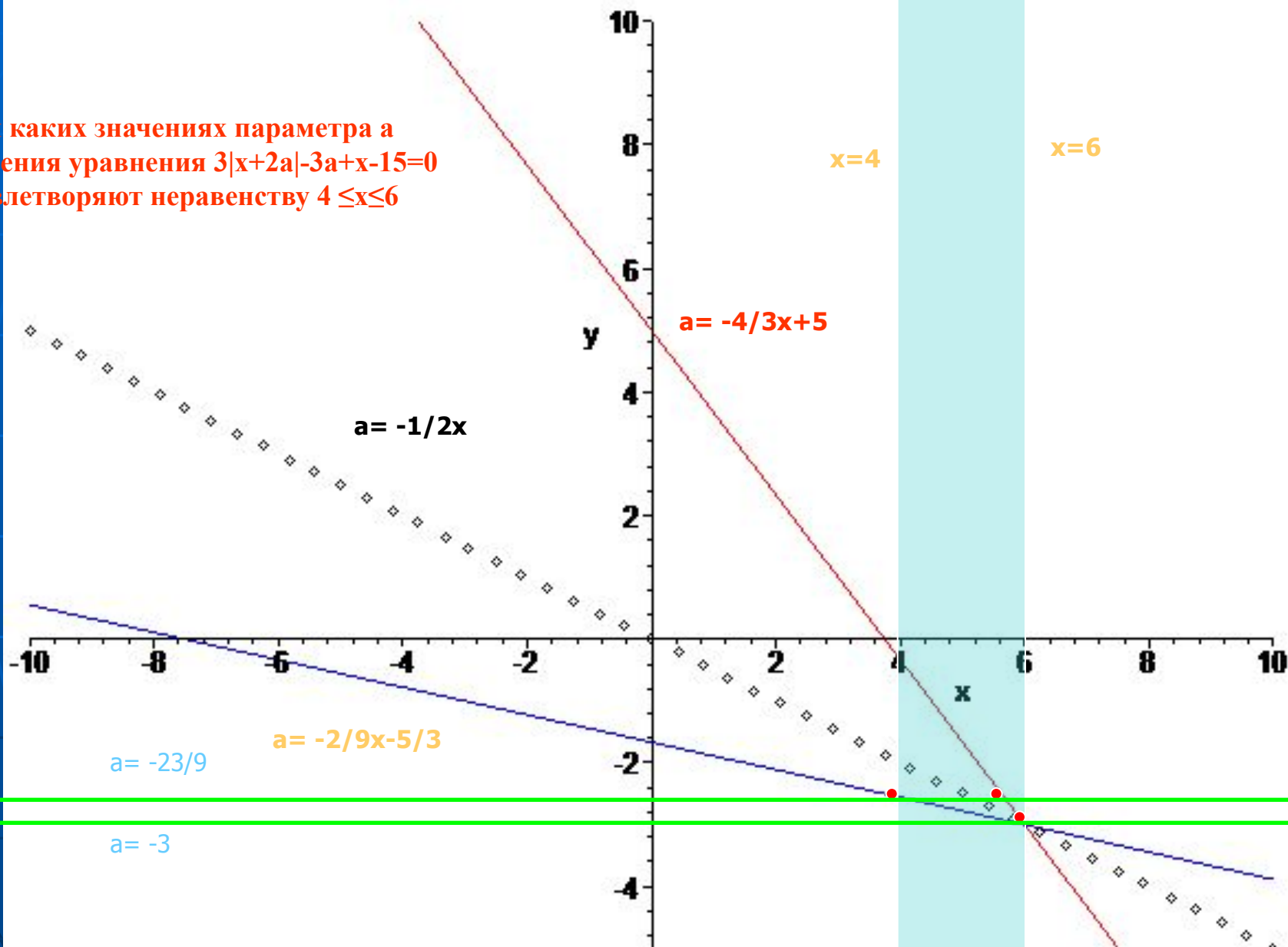
Решение задач с параметрами систематизирует знание основных разделов школьной математики, повышает уровень математического и логического мышления, формирует первоначальные навыки исследовательской деятельности, повышает перспективные возможности успешного овладения курсом математики в ВУЗЕ. Эти задачи стали неотъемлемым атрибутом многих ведущих институтов.

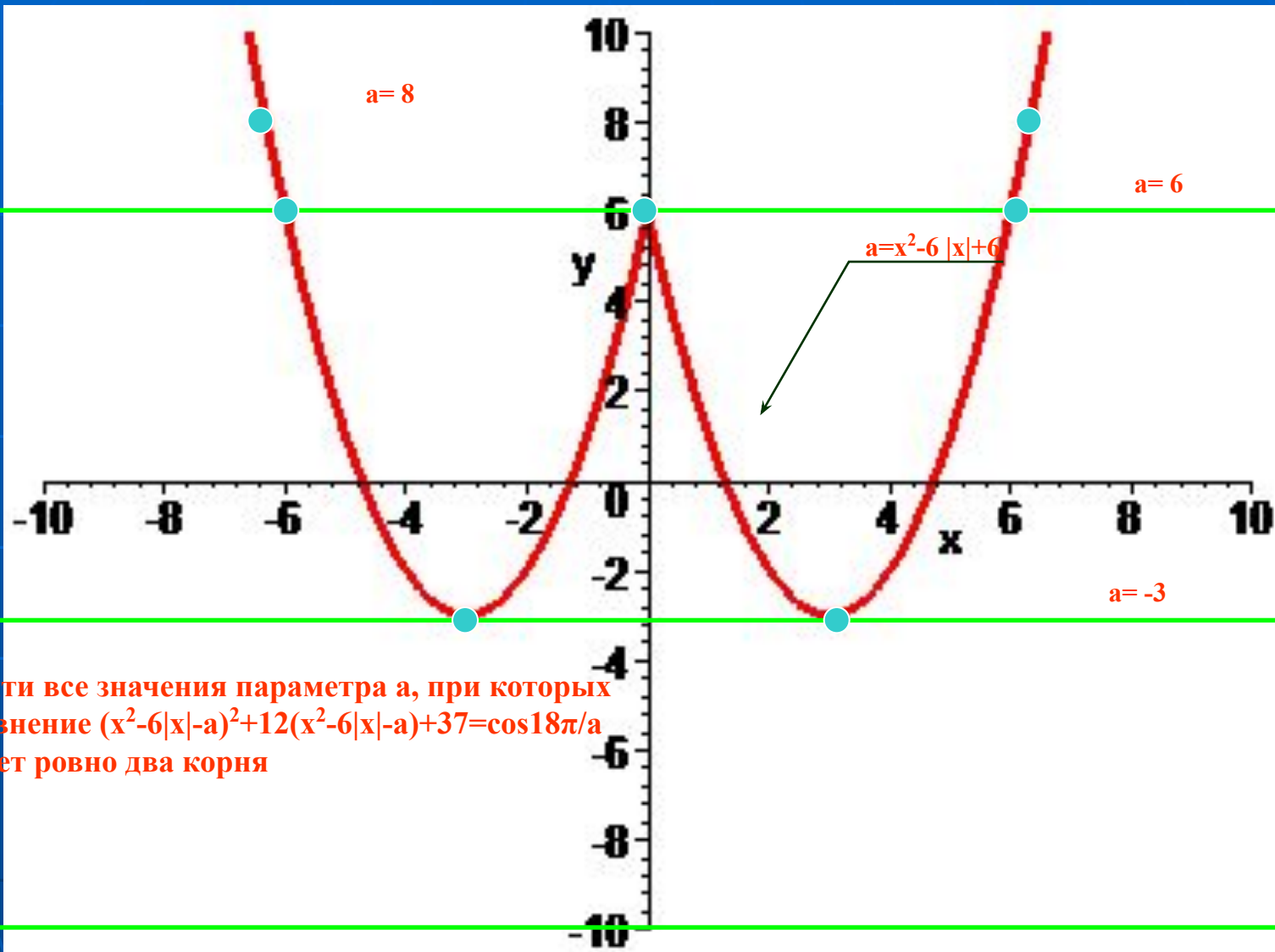
Алгоритм решения КП методом выглядит так. В начале строится множество точек КП-плоскости, значения координаты  $x$  и параметра  $a$  каждой из которых удовлетворяют заданному условию. Затем, пересекая полученное множество прямыми параллельными оси  $ox$ , «снимаем» нужную информацию.

При каких значениях  $a$   
уравнение  $||x|+5-a|=2$   
имеет три корня

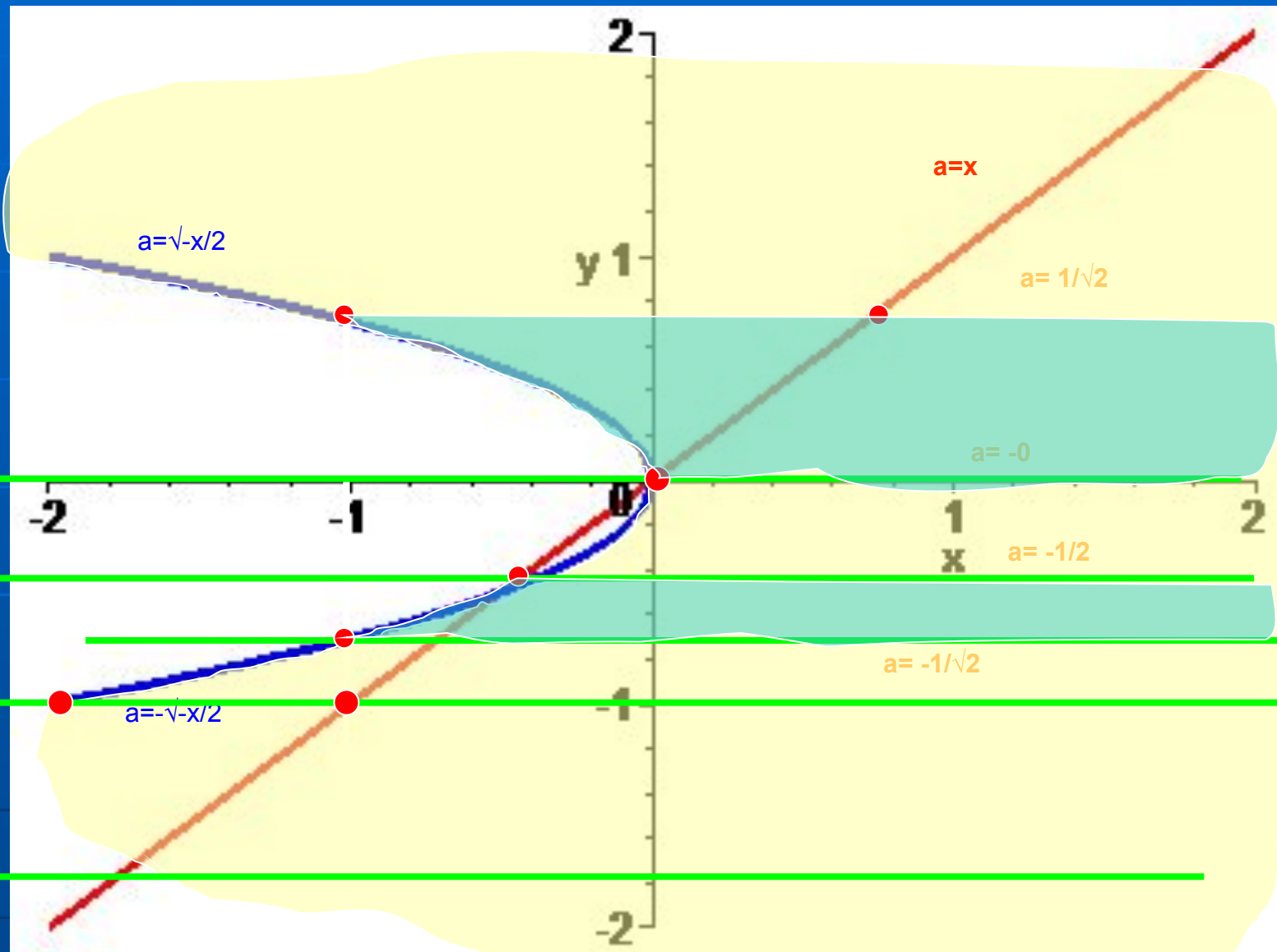


При каких значениях параметра  $a$  решения уравнения  $3|x+2a|-3a+x-15=0$  удовлетворяют неравенству  $4 \leq x \leq 6$



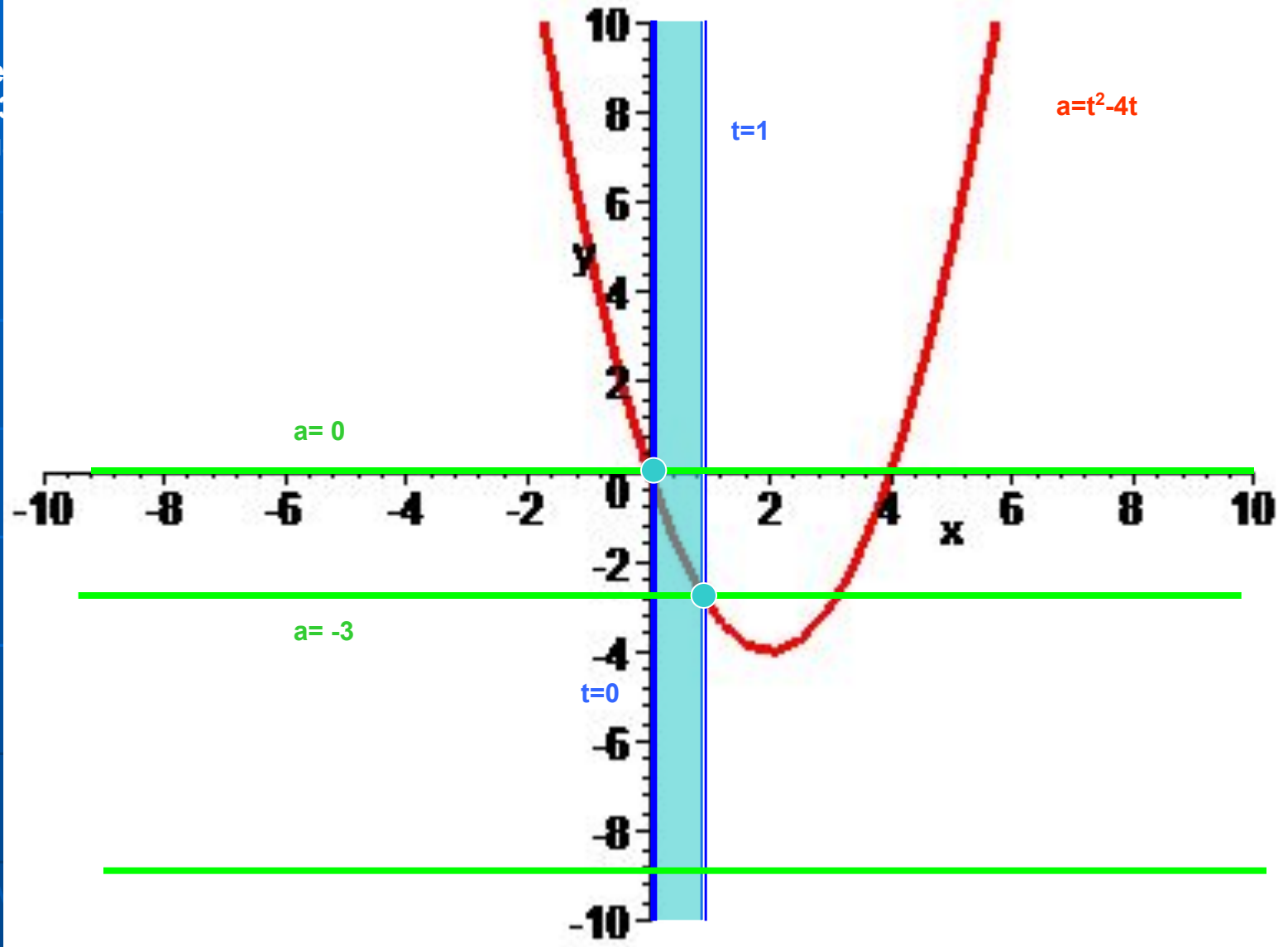


Найти все значения параметра  $a$ , при которых уравнение  $(x^2-6|x|-a)^2+12(x^2-6|x|-a)+37=\cos 18\pi/a$  имеет ровно два корня

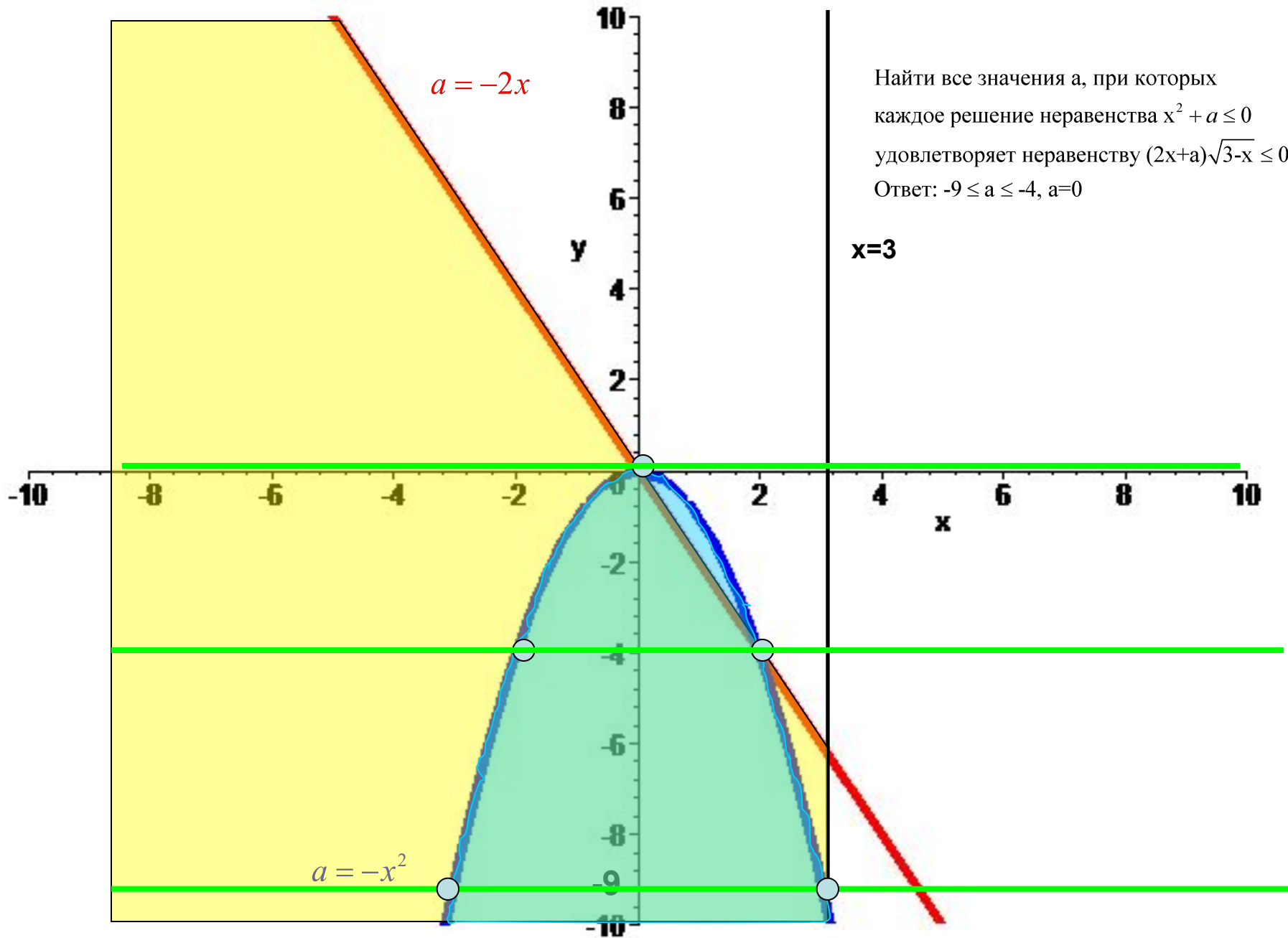


При каких  $a$  уравнение  $\sqrt{x}+2a^2(x^2-(a-1)x-a)=0$  имеет только два различных корня

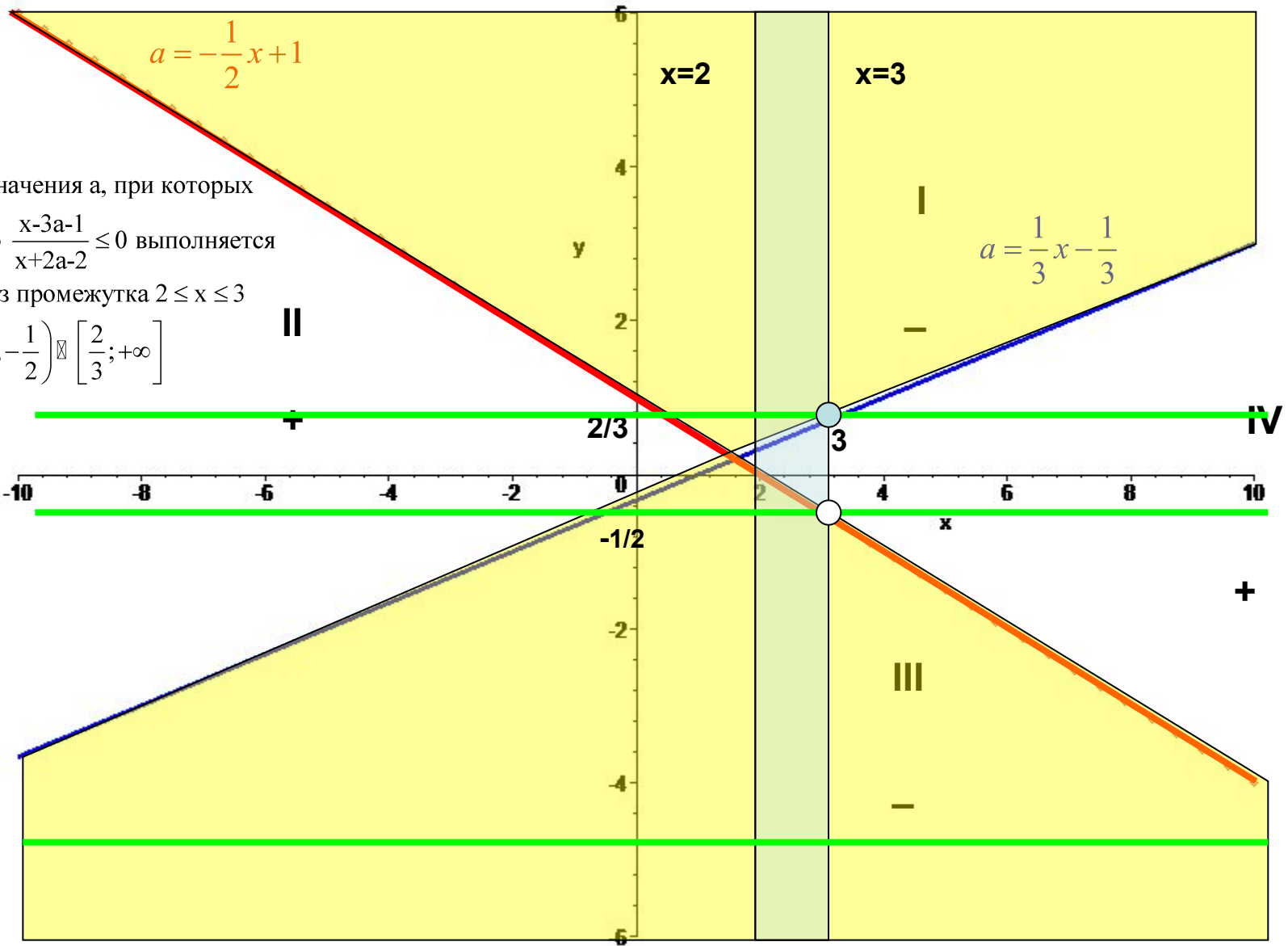
Pe  
4\*3  
3H







Найти все значения  $a$ , при которых  
 каждое решение неравенства  $x^2 + a \leq 0$   
 удовлетворяет неравенству  $(2x+a)\sqrt{3-x} \leq 0$   
 Ответ:  $-9 \leq a \leq -4$ ,  $a=0$

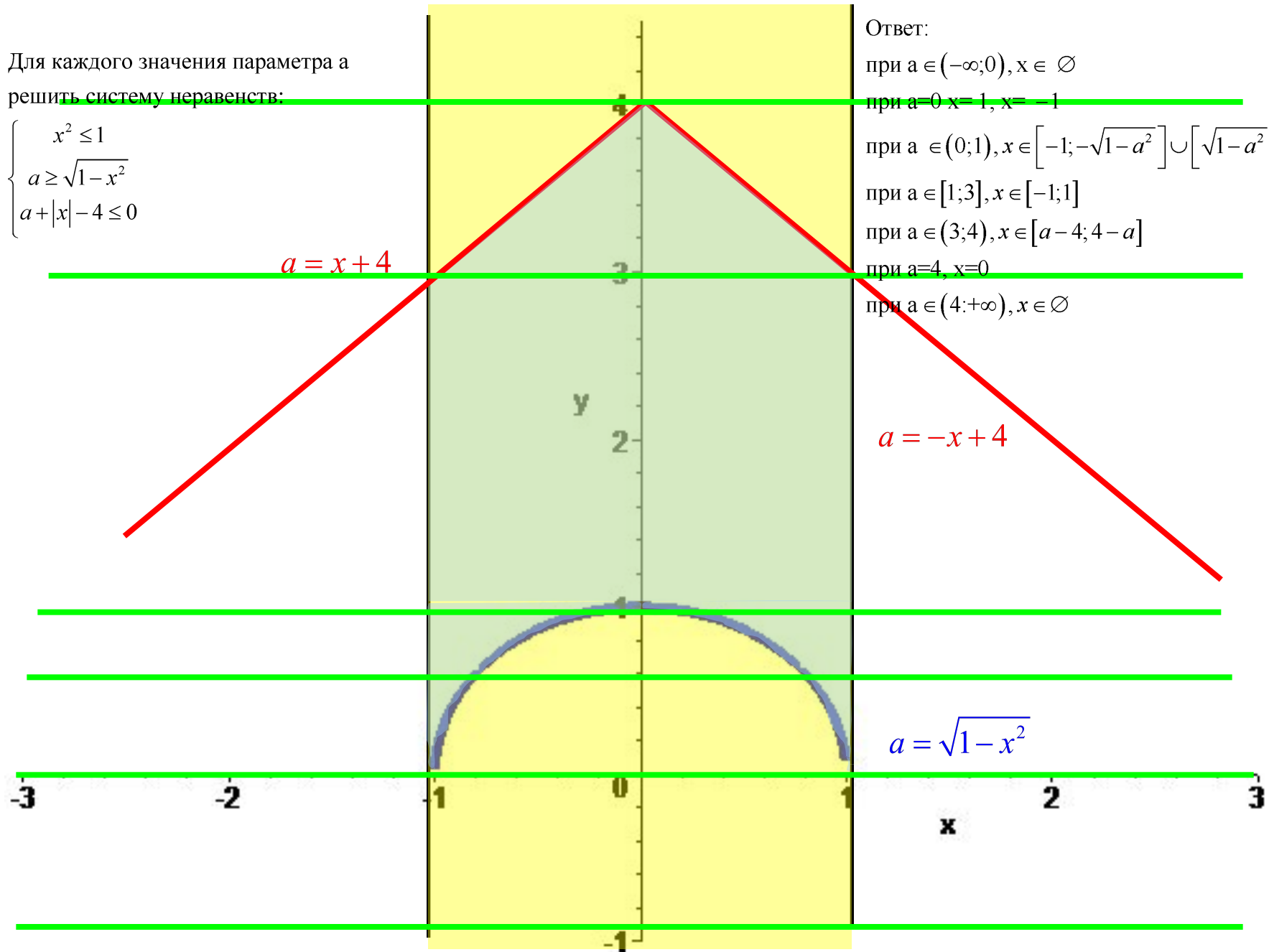


Найти все значения  $a$ , при которых  
 неравенство  $\frac{x-3a-1}{x+2a-2} \leq 0$  выполняется  
 для всех  $x$  из промежутка  $2 \leq x \leq 3$

Ответ:  $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup \left[\frac{2}{3}; +\infty\right)$

Для каждого значения параметра  $a$   
 решить систему неравенств:

$$\begin{cases} x^2 \leq 1 \\ a \geq \sqrt{1-x^2} \\ a + |x| - 4 \leq 0 \end{cases}$$



Ответ:

- при  $a \in (-\infty; 0)$ ,  $x \in \emptyset$
- при  $a = 0$   $x = 1$ ,  $x = -1$
- при  $a \in (0; 1)$ ,  $x \in [-1; -\sqrt{1-a^2}] \cup [\sqrt{1-a^2}; 1]$
- при  $a \in [1; 3]$ ,  $x \in [-1; 1]$
- при  $a \in (3; 4)$ ,  $x \in [a-4; 4-a]$
- при  $a = 4$ ,  $x = 0$
- при  $a \in (4; +\infty)$ ,  $x \in \emptyset$

## Заключение

Сейчас задачи с параметрами -это элемент ЕГЭ. Решение их предполагает наличие у школьников значительного объема математических фактов, которые в школе изучаются поверхностно или совсем не изучаются. *Использование КП – метода* делает эти решения более наглядными и доступными для понимания учащимися с разным уровнем математической подготовки, так как позволяет наглядно увидеть те условия, которым должен удовлетворять фигурирующий в задаче параметр.