

проФиматика

Математика • Русский язык • Обществознание • Физика • Информатика

5340+

учеников прошли  
наши курсы



5 ЛЕТ

опыт подготовки  
к экзаменам



1000+

учеников сдали на  
90+



97%

ребят учатся  
в топ-30 вузах  
страны



# Банк задач ФИПИ

## Задача 18

### Параметры

Мы онлайн-школа, которая сумеет подготовить  
к ЕГЭ с любого уровня на нужный балл, с чётким планом  
и без стресса! Построй свой фундамент для поступления!



Игорь Уколов

Влад Вуль



## Группа 1

### Задание 1

Найдите все значения  $a$ , при которых уравнение

$$(x + \ln(x + a))^2 = (x - \ln(x + a))^2$$

имеет единственное решение на отрезке  $[0;1]$ .

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: МИОО 2017

### Задание 2

Найдите все значения  $a$ , при которых уравнение

$$(2x + \ln(x + 2a))^2 = (2x - \ln(x + 2a))^2$$

имеет единственный корень на отрезке  $[0;1]$ .

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: МИОО 2017

## Группа 2

### Задание 1

Найдите все значения  $a$ , для каждого из которых уравнение

$$4^x + (a - 6)2^x = (2 + 3|a|)2^x + (a - 6)(3|a| + 2)$$

имеет единственное решение.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: МИОО 2017

### Задание 2

Найдите все значения  $a$ , для каждого из которых уравнение

$$25^x - (a + 6)5^x = (5 + 3|a|)5^x - (a + 6)(3|a| + 5)$$

имеет единственное решение.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: МИОО 2017

## Группа 3

### Задание 1

Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$\sqrt{x^4 - 4x^2 + 9a^2} = x^2 + 2x - 3a$$

имеет ровно 3 решения.

[Видеоразбор задачи с другими числами](#) 



Источник: МИОО 2017

### Задание 2

Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$\sqrt{x^4 - 16x^2 + 64a^2} = x^2 + 4x - 8a$$

имеет ровно 3 решения.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: МИОО 2017

## Группа 4

### Задание 1

Найдите все значения  $a$ , при которых уравнение

$$(2x + a + 1 - \operatorname{tg} x)^2 = (2x + a - 1 + \operatorname{tg} x)^2$$

имеет единственное решение на отрезке  $[0; \pi]$ .

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: МИОО 2017

### Задание 2

Найдите все значения  $a$ , при которых уравнение

$$(2x + a + 1 + \operatorname{tg} x)^2 = (2x + a - 1 - \operatorname{tg} x)^2$$

имеет единственное решение на отрезке  $[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}]$ .

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: МИОО 2017

## Группа 5

### Задание 1

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} \log_7(36 - y^2) = \log_7(36 - a^2x^2), \\ x^2 + y^2 = 2x + 6y \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2020

### Задание 2

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} \log_3(16 - y^2) = \log_3(16 - a^2x^2), \\ x^2 + y^2 = 8x + 4y \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2020

### Задание 3

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} \sqrt{36 - y^2} = \sqrt{36 - a^2x^2}, \\ x^2 + y^2 = 2x + 6y \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2020

## Группа 6

### Задание 1

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} \log_{11}(a - y^2) = \log_{11}(a - x^2), \\ x^2 + y^2 = 2x + 6y \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2020

### Задание 2

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} \sqrt{a - y^2} = \sqrt{a - x^2}, \\ x^2 + y^2 = 2x + 4y \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2020

## Группа 7

### Задание 1

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} x^4 + y^2 = a^2, \\ x^2 + y = |2a - 4| \end{cases}$$

имеет ровно четыре различных решения.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2020

### Задание 2

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} x + ay + a - 2 = 0, \\ x|y| + x - 2 = 0 \end{cases}$$

имеет единственное решение.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2024

### Задание 3

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} x + y = a, \\ |y| = |x^2 - 2x| \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2024

### Задание 4

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} y = |x - a| - 4, \\ 4|y| + x^2 + 8x = 0 \end{cases}$$

имеет ровно четыре различных решения.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2024

### Задание 5

Найдите все положительные значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} |x| + |y| = a, \\ y = \sqrt{x + 4} \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2024

### Задание 6

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} 4x - y + a = 0 \\ 2|y| - x^2 + 4x = 0 \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

[Видеоразбор задачи](#) 



## Группа 8

## Задание 1

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 4(a + 1)x - 2ay + 5a^2 + 8a + 3 = 0, \\ y^2 = x^2 \end{cases}$$

имеет ровно четыре различных решения.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2018

## Группа 9

## Задание 1

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} y = (a + 2)x^2 + 2ax + a - 2, \\ y^2 = x^2 \end{cases}$$

имеет ровно четыре различных решения.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2018

## Группа 10

### Задание 1

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$\sqrt{4x-1} \cdot \ln(x^2 - 2x + 2 - a^2) = 0$$

имеет ровно один корень на отрезке  $[0; 1]$ .

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2017

### Задание 2

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$\sqrt{7x-4} \cdot \ln(x^2 - 8x + 17 - a^2) = 0$$

имеет на отрезке  $[0; 4]$  ровно один корень.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2017

### Задание 3

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$\ln(4x-1) \cdot \sqrt{x^2 - 6x + 6a - a^2} = 0$$

имеет ровно один корень на отрезке  $[0; 3]$ .

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2017

## Группа 11

### Задание 1

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} ax^2 + ay^2 - (2a - 5)x + 2ay + 1 = 0, \\ x^2 + y = xy + x \end{cases}$$

имеет ровно четыре различных решения.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2018

### Задание 2

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} ax^2 + ay^2 + 2ax + (a + 2)y + 1 = 0, \\ xy + 1 = x + y \end{cases}$$

имеет ровно четыре различных решения.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2018

## Группа 12

### Задание 1

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$a^2 + ax - 2x^2 - 6a - 3x + 9|x| = 0$$

имеет меньше четырёх различных корней.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2022

### Задание 2

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$a^2 - ax - 2x^2 - 6a + 3x + 9|x| = 0$$

имеет четыре различных корня.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2022

## Группа 13

### Задание 1

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение

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

имеет ровно два различных корня.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2022

### Задание 2

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение

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

имеет больше двух различных корней.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2022

## Группа 14

### Задание 1

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$|x^2 + a^2 - 6x + 4a| = 2x - 2a$$

имеет ровно два различных корня.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2022

### Задание 2

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$|x^2 + a^2 - 6x - 4a| = 2x + 2a$$

имеет четыре различных корня.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2022

### Задание 3

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$x^4 + (a - 3)^2 = |x - a + 3| + |x + a - 3|$$

либо имеет единственное решение, либо не имеет решений.

Начни заниматься  
с нами уже сегодня



# Преподы, которые влюбят тебя в ЕГЭ



## Игорь Уколов

отец Профиматики

Выпускник мехмата МГУ

Лично подготовил 30+ стобалльников

3 раза сдал ЕГЭ на 100 баллов

Опыт подготовки к ЕГЭ – 15 лет

С Игорем ты научишься решать быстро и качественно задачи, которые обязан решить каждый



## Влад Вуль

отец корги и не только

Диплом факультета прикладной математики МГОУ

Обладатель многократных премий «Репетитор года» PROFI.RU

8 раз сдал ЕГЭ на 100 баллов

Преподаёт математику с 2006 года

С Владом ты поймёшь все самые сложные задачи ЕГЭ. Объясняет математику предельно понятно. Ты будешь в шоке от того, как на самом деле всё легко.



## Антон Гурко

преподаватель высшей математики

Выпускник ВМК МГУ

Учитель высшей категории со стажем более 10 лет

Призёр олимпиады для учителей: «Команда большой страны»

Ведущий эксперт ЕГЭ, член конфликтной комиссии по проверке ЕГЭ по математике и рассмотрению апелляций

Ещё больше  
полезных методичек  
в нашем Telegram-  
канале



Отзывы  
о школе



## Группа 15

## Задание 1

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} (x + ay - 5)(x + ay - 5a) = 0, \\ x^2 + y^2 = 16 \end{cases}$$

имеет ровно четыре различных решения.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2018

## Группа 16

### Задание 1

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$\frac{9x^2 - a^2}{x^2 + 8x + 16 - a^2} = 0$$

имеет ровно два различных корня.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2020

### Задание 2

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$\frac{4x^2 - a^2}{x^2 + 6x + 9 - a^2} = 0$$

имеет ровно два различных корня.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2020

## Группа 17

## Задание 1

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} (xy^2 - 3xy - 3y + 9) \sqrt{3-x} = 0, \\ y = ax \end{cases}$$

имеет ровно три различных решения.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2022

## Группа 18

### Задание 1

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} (x^2 - 5x - y + 3) \cdot \sqrt{x - y + 3} = 0, \\ y = 3x + a \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2023

### Задание 2

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} (x^2 - 5x - y + 3) \cdot \sqrt{x - y + 3} = 0, \\ y = ax + a \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

[Видеоразбор задачи с другими числами](#) 



Источник: ЕГЭ 2023

## Группа 19

### Задание 1

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} (x^2 + y^2 + 4x) \cdot \sqrt{2x + y + 6} = 0, \\ y = x + a \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2023

### Задание 2

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} (x^2 + y^2 + 4x) \cdot \sqrt{2x + y + 6} = 0, \\ y = ax - 2a \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2023

## Группа 20

### Задание 1

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} (xy - 2x + 12) \cdot \sqrt{y - 2x + 12} = 0, \\ y = ax - 10 \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2023

### Задание 2

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} (xy - 2x + 12) \cdot \sqrt{y - 2x + 12} = 0, \\ y = 3x + a \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2023

## Группа 21

### Задание 1

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система неравенств

$$\begin{cases} 2a \leq x, \\ 6x > x^2 + a^2, \\ x + a \leq 6 \end{cases}$$

имеет хотя бы одно решение на отрезке  $[4; 5]$ .

[Видеоразбор задачи](#) 



### Задание 2

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система неравенств

$$\begin{cases} x \leq 2a + 6, \\ 6x \geq x^2 + a^2, \\ x + a > 0 \end{cases}$$

имеет хотя бы одно решение на отрезке  $[1; 2]$ .

[Видеоразбор задачи](#) 



## Группа 22

### Задание 1

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система неравенств

$$\begin{cases} a(x-1) \geq 4, \\ 2\sqrt{x-2} \geq a, \\ 3x < a+14 \end{cases}$$

имеет хотя бы одно решение на отрезке  $[4; 5]$ .

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2017

### Задание 2

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система неравенств

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

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

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2017

## Группа 23

## Задание 1

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$\sqrt{2-3x} \cdot \ln(16x^2 - a^2) = \sqrt{2-3x} \cdot \ln(4x + a)$$

имеет ровно один корень.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2017

## Группа 24

## Задание 1

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$\sqrt{x+2a} \cdot \ln(x-a) = (x-1) \cdot \ln(x-a)$$

имеет ровно один корень на отрезке  $[0; 1]$ .

[Видеоразбор задачи](#) 



## Группа 25

## Задание 1

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$\sqrt{2x-1} \cdot \ln(4x-a) = \sqrt{2x-1} \cdot \ln(5x+a)$$

имеет ровно один корень на отрезке  $[0; 1]$ .

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2017

## Группа 26

## Задание 1

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$(5x - 2) \cdot \ln(x + a) = (5x - 2) \cdot \ln(2x - a)$$

имеет ровно один корень на отрезке  $[0; 1]$ .

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2017

## Группа 27

## Задание 1

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 6x + 8y - 9, \\ x^2 + y^2 = a^2 \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

[Видеоразбор задачи](#) 



## Группа 28

## Задание 1

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} x^4 - y^4 = 12a - 28 \\ x^2 + y^2 = a \end{cases}$$

имеет ровно четыре различных решения.

[Видеоразбор задачи](#) 



Источник: ЕГЭ 2018

## Группа 29

### Задание 1

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$\sqrt{x^2 - a^2} = \sqrt{4x^2 - (4a + 2)x + 2a}$$

на отрезке  $[0; 1]$  имеет ровно один корень.

[Видеоразбор задачи](#) 



## Группа 30

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$x^4 + (a - 3)^2 = |x + a - 3| + |x - a + 3|$$

имеет не более одного решения.

[Видеоразбор задачи](#) 



## Ответы

### Группа 1

- $a \in \{0\} \cup [1; +\infty)$ .
- $a \in \{0\} \cup \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$ .

### Группа 2

- $a \in \{-2\} \cup \{1\} \cup [6; +\infty)$ .
- $a \in (-\infty; -6] \cup \left\{-\frac{1}{4}\right\} \cup \left\{\frac{1}{2}\right\}$ .

### Группа 3

- $a \in \left(-\infty; -\frac{4}{3}\right) \cup \left(-\frac{4}{3}; 0\right)$ .
- $a \in (-\infty; -2) \cup (-2; 0)$ .

### Группа 4

- $a \in (-\infty; -2\pi) \cup \{-\pi\} \cup \left\{-\frac{\pi}{2}\right\} \cup (0; +\infty)$ .
- $a \in (-\infty; -\pi] \cup \left\{\frac{\pi}{2}\right\} \cup [\pi; +\infty)$ .

### Группа 5

- $a \in (-\infty; -3] \cup \left\{-\frac{1}{3}\right\} \cup \{0\} \cup \left\{\frac{1}{3}\right\} \cup [3; +\infty)$ .
- $a \in (-\infty; -2) \cup \left(-2; -\frac{1}{2}\right] \cup \{0\} \cup \left[\frac{1}{2}; 2\right) \cup (2; +\infty)$ .
- $a \in (-\infty; -3) \cup \left\{-\frac{1}{3}\right\} \cup \{0\} \cup \left\{\frac{1}{3}\right\} \cup (3; +\infty)$ .

### Группа 6

- $a \in (4; 16]$ .
- $a \in [1; 9)$ .

### Группа 7

1.  $a \in \left(4 - 2\sqrt{2}; \frac{4}{3}\right) \cup (4; 4 + 2\sqrt{2})$ ;
2.  $a \in (-\infty; 0] \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$
3.  $a \in \left(-\infty; -\frac{1}{4}\right) \cup \left(\frac{9}{4}; +\infty\right)$
4.  $a \in (-5; -4) \cup (-4; -3)$ ;
5.  $a \in (2; 4) \cup \{4, 25\}$ .
6.  $a \in (-\infty; -18) \cup (-16; 0) \cup (2; +\infty)$ .

### Группа 8

1.  $a \in \left(\frac{-2 - \sqrt{2}}{3}; -1\right) \cup \left(-1; -\frac{3}{5}\right) \cup \left(-\frac{3}{5}; -2 + \sqrt{2}\right)$ .

### Группа 9

1.  $a \in \left(-\frac{17}{4}; -2\right) \cup (-2; 2) \cup \left(2; \frac{17}{4}\right)$ .

### Группа 10

1.  $a \in \left(-\frac{5}{4}; -\frac{3}{4}\right] \cup \left[\frac{3}{4}; \frac{5}{4}\right)$ .
2.  $a \in \left(-\frac{25}{7}; -\frac{24}{7}\right] \cup \left[\frac{24}{7}; \frac{25}{7}\right)$ .
3.  $a \in \left(\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right] \cup \left[\frac{11}{2}; \frac{23}{4}\right)$ .

### Группа 11

1.  $a \in (-\infty; -3) \cup (-3; 0) \cup \left(3; \frac{25}{8}\right)$ .
2.  $a \in \left(-\frac{2}{\sqrt{11}}; -\frac{3}{5}\right) \cup \left(-\frac{3}{5}; 0\right)$

### Группа 12

1.  $a \in (-\infty; 0] \cup \{2; 4\} \cup [6; +\infty)$ .
2.  $a \in (0; 2) \cup (2; 4) \cup (4; 6)$ .

### Группа 13

- $a \in (-2; -1) \cup (0; 7) \cup (8; 9)$ .
- $a \in [-1; 0] \cup [7; 8]$ .

### Группа 14

- $a \in (-8; -1 - \sqrt{5}) \cup (0; 1) \cup (-1 + \sqrt{5}; 2)$ .
- $a \in (1 - \sqrt{5}; -1) \cup (0; 1 + \sqrt{5})$ .
- $a \in (-\infty, 1] \cup [5, +\infty)$

### Группа 15

- $a \in \left(-\frac{4}{3}; -\frac{3}{4}\right) \cup \left(\frac{3}{4}; 1\right) \cup \left(1; \frac{4}{3}\right)$ .

### Группа 16

- $a \in (-\infty; -6) \cup (-6; -3) \cup (-3; 0) \cup (0; 3) \cup (3; 6) \cup (6; +\infty)$ .
- $a \in (-\infty; -6) \cup (-6; -2) \cup (-2; 0) \cup (0; 2) \cup (2; 6) \cup (6; +\infty)$ .

### Группа 17

- $a \in \left(\frac{1}{3}; 1\right] \cup \{3\}$ .

### Группа 18

- $a \in \{-13\} \cup [-9; 3)$ .
- $a \in \{-1; 1\} \cup \left[\frac{9}{7}; 3\right)$ .

### Группа 19

- $a \in \left[0; \frac{24}{5}\right] \cup \{2 - 2\sqrt{2}; 2 + 2\sqrt{2}\}$ .
- $a \in \left[-\frac{3}{14}; \frac{1}{2}\right] \cup \left\{\pm \frac{1}{\sqrt{3}}\right\}$ .

### Группа 20

- $a \in (-\infty; 0) \cup \left(0; \frac{5}{3}\right] \cup \{2; 3\}$ .
- $a \in (-18; -13] \cup \{-10; 14\}$ .

### Группа 21

1.  $a \in (-2\sqrt{2}; 2]$ .
2.  $a \in (-2; 2\sqrt{2}]$ .

### Группа 22

1.  $a \in (1; 2\sqrt{3}]$ .
2.  $a \in \left[\frac{1}{2}; \sqrt{3}\right)$ .

### Группа 23

1.  $a \in \left(-\frac{8}{3}; -\frac{1}{2}\right] \cup \left[\frac{5}{3}; \frac{8}{3}\right)$ .

### Группа 24

1.  $a \in \left\{-\frac{1}{2}\right\} \cup \left[-\frac{1}{3}; 0\right]$

### Группа 25

1.  $a \in \left(-\frac{5}{2}; -\frac{1}{2}\right) \cup \left[-\frac{1}{4}; 2\right)$ .

### Группа 26

1.  $a \in \left(-\frac{2}{5}; 0\right] \cup \left\{\frac{1}{5}\right\} \cup \left(\frac{1}{2}; \frac{4}{5}\right)$ .

### Группа 27

1.  $a \in (-9; -1) \cup (1; 9)$ .

### Группа 28

1.  $a \in (2; 6 - 2\sqrt{2}) \cup (6 + 2\sqrt{2}; +\infty)$ .

### Группа 29

1.  $a \in \left[-\frac{1}{2}; 0\right) \cup \{1\}$ .

### Группа 30

1.  $a \in (-\infty; 1] \cup [5; +\infty)$ .