

#102

18

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

$$(x^2 + x + 2a^2 + 1)^2 = 8a^2(x^2 + x + 1)$$

имеет ровно один корень.

**Источники:**

Яценко 2021 (10 вар)  
 Яценко 2020 (10 вар)  
 Яценко 2020 (14 вар)  
 Яценко 2020 (36 вар)  
 Яценко 2020 (50 вар)  
 Яценко 2019 (50 вар)  
 Яценко 2019 (14 вар)

#103

18

Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых модуль разности корней уравнения

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

принимает наибольшее возможное значение.

**Источники:**

Яценко 2020 (14 вар)  
 Яценко 2020 (36 вар)  
 Яценко 2020 (50 вар)  
 Яценко 2019 (50 вар)  
 Яценко 2018 (20 вар)  
 Семёнов 2018  
 Яценко 2018  
 Яценко 2018

#104

18

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

$$4(ax - x^2) + \frac{1}{ax - x^2} + 4 = 0$$

имеет ровно два различных корня на промежутке  $[-1; 1)$ .**Источники:**

СтатГрад 24.01.2019

#105

18

Найдите наименьшее натуральное значение  $a$ , при котором расстояние между наибольшим и наименьшим корнями уравнения

$$(x - a + 4)(x^2 - ax + 4a - 17) = 0$$

не меньше 9.

**Источники:**

Яценко 2020 (36 вар)  
 Яценко 2019 (36 вар)

#106

18

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

$$ax^2 + 2(a + 2)x + (a + 5) = 0$$

имеет два корня, расстояние между которыми больше 1.

**Источники:**

Яценко 2020 (36 вар)  
 Яценко 2020 (50 вар)  
 Яценко 2019 (36 вар)  
 Яценко 2019 (50 вар)

#107

18

Задание с развернутым ответом

Найдите все значения  $a$ , при которых уравнение

$$(ax^2 - 2x)^2 + (a^2 - a + 2)(ax^2 - 2x) - a^2(a - 2) = 0$$

имеет ровно два решения.

i Номер: 4468 ★

**Источники:**

osfiri  
 Яценко 2016 (36 вар)

#108

18

Найдите все значения параметра  $a$ , при которых уравнение

$$\left(x + \frac{1}{x - a}\right)^2 - (a + 9)\left(x + \frac{1}{x - a}\right) + 2a(9 - a) = 0$$

имеет ровно 4 решения.

**Источники:**

Основная волна (Резерв) 2014

#109

18

Задание с развернутым ответом

Найдите все значения  $a$ , при которых уравнение

$$((a - 1)x^2 + 3x)^2 - 2((a - 1)x^2 + 3x) + 1 - a^2 = 0$$

имеет ровно два решения.

i Номер: 4447 ★

**Источники:**

osfiri  
 Яценко 2016 (36 вар)  
 Семёнов 2015  
 Основная волна 2014

#110

18

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

$$x^3 + 2x^2 - ax + 4 = 0$$

имеет единственный корень на отрезке  $[-1; 2]$ .**Источники:**

СтатГрад 2017  
 СтатГрад 13.03.2019

#111

18 Найдите все значения параметра  $b$ , при каждом из которых уравнение

$$x^3 + 2x^2 - x \log_2(b - 1) + 4 = 0$$

имеет единственное решение на отрезке  $[-1; 2]$ .

**Источники:**Семёнов 2018  
Досрочная волна 2016

#112

18 Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых множество значений функции

$$y = \frac{5a + 150x - 10ax}{100x^2 + 20ax + a^2 + 25}$$

содержит отрезок  $[0; 1]$ .

**Источники:**Яценко 2021 (36 вар)  
Яценко 2020 (36 вар)  
Яценко 2019 (36 вар)  
Яценко 2018 (36 вар)  
СтатГрад 25.09.2019  
СтатГрад 19.04.2019  
Семёнов 2015

#113

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

$$\frac{x - 2a}{x + 2} + \frac{x - 1}{x - a} = 1$$

имеет ровно один корень.

**Источники:**ФИПИ  
осфири  
Яценко 2018  
Основная волна 2016

#114

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

$$|x^2 - 2ax + 7| = |6a - x^2 - 2x - 1|$$

имеет более двух различных корней.

**Источники:**ФИПИ  
Основная волна 2014

#115

18 Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых линии  $y = a|x - 2| + |a| - 2$  и  $y = \frac{a}{2}$  ограничивают многоугольник, площадь которого не более  $0,5$ .

**Источники:**Яценко 2021 (36 вар)  
Яценко 2020 (36 вар)

#116

18 Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых неравенство

$$\left| \frac{x^2 + ax + 1}{x^2 + x + 1} \right| < 3$$

выполняется при всех  $x$ .

**Источники:**ФИПИ  
Основная волна (Резерв) 2012

#117

18 Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых неравенство

$$|x^2 - 4x + a - 5| \leq 10$$

выполняется для всех  $x \in [a - 5; a]$ .

**Источники:**

ФИПИ

#118

18 Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых неравенство

$$|x^2 - 8x + a + 5| > 10$$

не имеет решений на отрезке  $[a - 6; a]$ .

**Источники:**ФИПИ  
Основная волна (Резерв) 2012

#119

18 Найдите все значения  $a$ , при которых уравнение

$$\frac{5a}{a-3} \cdot 7^{|x|} = 49^{|x|} + \frac{6a+7}{a-3}$$

имеет ровно два различных корня.

**Источники:**ФИПИ  
Основная волна (Резерв) 2013  
Основная волна 2014

#120

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

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

имеет хотя бы один корень.

**Источники:**

Основная волна (Резерв) 2018

#121

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

$$|10 \cdot 0,2^{1-x} - a| - |5^x + 2a| = 0,04^{-x}$$

имеет ровно два неотрицательных решения.

**Источники:**Яценко 2020 (36 вар)  
Яценко 2020 (50 вар)  
Яценко 2019 (36 вар)

#122

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

$$4x - |3x - |x + a|| = 9|x - 3|$$

имеет два корня.

**Источники:**Яценко 2018 (20 вар)  
Демо 2010

#123

18

Задание с развернутым ответом

Найдите все значения  $a$ , при которых уравнение

$$(|x + 1| + |x - a|)^2 - 2(|x + 1| + |x - a|) + 4a(1 - a) = 0$$

имеет ровно два решения.

i Номер: 4384 ★

**Источники:**osfpi  
Семёнов 2015  
Основная волна 2014

#124

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

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

имеет хотя бы один корень.

**Источники:**

Основная волна (Резерв) 2018

#125

18 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.

**Источники:**СтатГрад 22.04.2020  
СтатГрад 2017

#126

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

$$|x - a^2 + a + 2| + |x - a^2 + 3a - 1| = 2a - 3$$

имеет корни, но ни один из них не принадлежит интервалу  $(4; 19)$ .

**Источники:**Яценко 2020 (14 вар)  
Яценко 2020 (36 вар)  
Яценко 2020 (50 вар)  
Яценко 2019 (36 вар)  
Яценко 2018 (20 вар)  
Яценко 2017 (10 вар)  
Яценко 2017 (30 вар)

#127

18 Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых любое число из отрезка  $2 \leq x \leq 3$  является решением уравнения

$$|x - a - 2| + |x + a + 3| = 2a + 5.$$

**Источники:**Яценко 2018 (20 вар)  
Яценко 2017 (30 вар)  
СтатГрад 17.05.2019  
СтатГрад 17.05.2018

#128

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

$$(|x - 9| - |x - a|)^2 - 9a(|x - 9| - |x - a|) + 8a^2 + 28a - 16 = 0$$

имеет ровно два решения.

**Источники:**osfpi  
Яценко 2016 (36 вар)  
Основная волна 2014

#129

18 Найдите все целые отрицательные значения параметра  $a$ , при каждом из которых существует такое действительное число  $b > a$ , что неравенство

$21b \geq 6|a + b| - 3|b - 2| - |a - b| - 9|a^2 - b + 2| + 16$  не выполнено.

**Источники:**

СтатГрад 21.12.2017

#130

18 Найдите все значения  $k$ , при каждом из которых уравнение

$$\frac{6k - (2 - 3k) \cos t}{\sin t - \cos t} = 2$$

имеет хотя бы одно решение на отрезке  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ .**Источники:**Ященко 2020 (14 вар)  
Ященко 2020 (36 вар)  
Ященко 2020 (50 вар)  
Ященко 2019 (36 вар)  
Ященко 2019 (50 вар)  
Ященко 2018 (20 вар)

#131

18 Найдите все значения  $b$ , при каждом из которых уравнение

$$\frac{\sin x - b \cos x}{\sin x + \cos x} = \frac{1}{b + 2}$$

имеет хотя бы одно решение на отрезке  $\left[\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right]$ .**Источники:**Ященко 2021 (36 вар)  
Ященко 2020 (36 вар)  
Ященко 2019 (36 вар)

#132

18 Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых множество решений неравенства

$$\frac{a - (a^2 - 2a) \cos 2x + 2}{3 - \cos 4x + a^2} < 1$$

содержит отрезок  $\left[-2\pi; -\frac{7\pi}{6}\right]$ .**Источники:**Ященко 2020 (36 вар)  
Ященко 2019 (36 вар)  
Ященко 2018 (20 вар)  
Семёнов 2015  
Основная волна 2015

#133

18 Найдите все значения параметра  $\alpha$ , при каждом из которых уравнение

$$x^4 \sin \alpha + 2x^2 \cos \alpha + \sin \alpha = 0$$

имеет ровно два различных решения.

**Источники:**

Основная волна (резерв) 2020

#134

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

$$(4 \cos x - 3 - a) \cdot \cos x - 2,5 \cos 2x + 1,5 = 0$$

имеет хотя бы один корень.



6B042D

**Источники:**ФИПИ  
Досрочная волна 2013

#135

18 Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых уравнение  $3 \sin x = \cos x + a$  имеет единственное решение на отрезке  $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}\right]$ .**Источники:**Досрочная волна (Резерв) 2019  
Пробный ЕГЭ 2018

#136

18 Найдите все значения  $a$ , при которых уравнение

$$(\operatorname{tg} x + 6)^2 - (a^2 + 2a + 8)(\operatorname{tg} x + 6) + a^2(2a + 8) = 0$$

имеет на отрезке  $\left[0; \frac{3\pi}{2}\right]$  ровно два решения.**Источники:**

Основная волна 2014

#137

18 Найдите все значения  $x$ , каждое из которых является решением уравнения

$$\frac{a\sqrt{3} \sin x + (\sqrt{3} - a) \cos x}{6 \sin x - \sqrt{3} \cos x} = 1$$

при любом значении  $a$  из отрезка  $[-1; 3\sqrt{2}]$ .**Источники:**СтатГрад 2019  
СтатГрад 21.09.2017

#138

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

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

имеет ровно три различных корня.



16B718

**Источники:**ФИПИ  
osfipi  
Сергеев 2018  
Основная волна 2016  
СтатГрад 26.01.2017

#139

#18

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

$$\sqrt{3x^2 + 2ax + 1} = x^2 + ax + 1$$

имеет ровно три различных корня.



6A67D7

**Источники:**
 FIP  
 osfip  
 Основная волна 2016

#140

#18

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

$$\sqrt{x + 2a - 1} + \sqrt{x - a} = 1$$

имеет хотя бы один корень.

**Источники:**
 Основная волна 2018  
 Основная волна (Резерв) 2018

#141

#18

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

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

имеет единственный корень.



C65FE2

**Источники:**
 FIP  
 osfip  
 Основная волна 2016

#142

#18

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

$$\sqrt{2^x - a} + \frac{a - 1}{\sqrt{2^x - a}} = 1$$

имеет ровно два различных корня.



7DD7DB

**Источники:**
 FIP  
 osfip  
 Основная волна 2016

#143

#18

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

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

имеет хотя бы один корень.

**Источники:**
 Основная волна (Резерв) 2018  
 Пробный ЕГЭ 2019  
 Пробный ЕГЭ 2015

#144

#18

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

$$\sqrt{x} + \sqrt{2a - x} = a$$

имеет ровно два различных корня.

**Источники:**

Основная волна 2016

#145

#18

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

$$\log_{a-3,5}(4x^2 + 8) = \log_{a-3,5}(4(a-3)x + 9)$$

имеет ровно два различных корня.

**Источники:**
 Яценко 2021 (10 вар)  
 Яценко 2020 (10 вар)  
 Яценко 2020 (50 вар)  
 Яценко 2019 (36 вар)  
 Яценко 2019 (14 вар)

#146

#18

Задание с развернутым ответом

Найдите все значения  $a$ , при которых уравнение

$$(\log_2(x+a) - \log_2(x-a))^2 - 3a(\log_2(x+a) - \log_2(x-a)) + 2a^2 - a - 1 = 0$$

имеет ровно два решения.

Номер: 4300

**Источники:**
 osfip  
 Семёнов 2015  
 Основная волна 2014

#147

#18

Найдите все значения  $a > 0$ , при каждом из которых уравнение

$$|1 - 6\sqrt{x}| = 3(x + a)$$

имеет ровно два корня.



DFC547

**Источники:**

FIP

#148

18

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

$$\sqrt{1-2x} = a - 3|x|$$

имеет более двух корней.



892312

**Источники:**

ФИПИ  
Основная волна (Резерв) 2012

#149

18

Найдите все значения  $a$ , для каждого из которых существует хотя бы одна пара чисел  $x$  и  $y$ , удовлетворяющая неравенству

$$5|x-2| + 2|x+a| \leq \sqrt{25-y^2} - 3.$$



A0D3F5

**Источники:**

ФИПИ  
Основная волна 2013

#150

18

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

$$a^2 - 5a + 5\sqrt{2x^2 + 25} = 3|x - 5a| - 6|x|$$

имеет хотя бы один корень.



9CA14D

**Источники:**

ФИПИ  
Ященко 2018 (10 вар)  
Ященко 2018 (30 вар)  
Основная волна (Резерв) 2013

#151

18

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

$$a^2 + 7|x+1| + 5\sqrt{x^2 + 2x + 5} = 2a + 3|x - 4a + 1|$$

имеет хотя бы один корень.

**Источники:**

Ященко 2020 (36 вар)  
Ященко 2020 (50 вар)  
Ященко 2019 (36 вар)  
Ященко 2019 (50 вар)  
Ященко 2018 (10 вар)  
Ященко 2018 (20 вар)  
Ященко 2018 (30 вар)

#152

18

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

$$2x^3 + 9x + 3|x+a-2| + 2|2x-a+2| + \sqrt[5]{2x-3} \leq 16$$

выполняется для всех значений из отрезка  $x \in [-2; 1]$ .**Источники:**

Ященко 2020 (36 вар)  
Ященко 2019 (36 вар)

#153

18

Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых уравнение  $f(x) = |a+2|\sqrt[3]{x}$  имеет 4 решения, где  $f$  – чётная периодическая функция с периодом  $T = \frac{16}{3}$ , определённая на всей числовой прямой, причём  $f(x) = ax^2$ , если  $0 \leq x \leq \frac{8}{3}$ .**Источники:**

Ященко 2020 (36 вар)  
Ященко 2019 (36 вар)  
Ященко 2015 (36 вар)

#154

18

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.

**Источники:**

Ященко 2020 (50 вар)  
Ященко 2019 (36 вар)

#155

18

Найдите все значения  $a$ , при которых уравнение

$$|\sin^2 x + 2 \cos x + a| = \sin^2 x + \cos x - a$$

имеет на промежутке  $(\frac{\pi}{2}; \pi]$  единственный корень.

8A3C16

**Источники:**

ФИПИ  
Основная волна (Резерв) 2013

#156

18

Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых для любого действительного значения  $x$  выполнено неравенство

$$|3 \sin x + a^2 - 22| + |7 \sin x + a + 12| \leq 11 \sin x + |a^2 + a - 20| + 11.$$

**Источники:**

Ященко 2018  
Ященко 2018  
Ященко 2018  
Основная волна 2014

#157

**18** Найдите все положительные значения  $a$ , при каждом из которых множество решений неравенства

$$1 \leq \frac{a + x^2 + 2 \log_5(a^2 - 4a + 5)}{30\sqrt{17x^4 + 5x^2 + a + 1} + \log_5^2(a^2 - 4a + 5)}$$

состоит из одной точки, найдите это решение.

**Источники:**

Яценко 2021 (10 вар)  
Яценко 2020 (10 вар)  
Яценко 2020 (14 вар)  
Яценко 2020 (36 вар)  
Яценко 2020 (50 вар)  
Яценко 2019 (36 вар)  
Яценко 2019 (50 вар)  
Яценко 2019 (14 вар)  
Яценко 2018 (20 вар)  
Семенов 2015

**#158**

**18** Найдите все значения параметра  $a$ , для каждого из которых любой корень уравнения

$$3\sqrt[5]{6,2x - 5,2} + 4 \log_5(4x + 1) + 5a = 0$$

принадлежит отрезку  $[1; 6]$ .

**Источники:**

Яценко 2018  
Яценко 2018  
Досрочная волна (Резерв) 2014

**#159**

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

$$\sin \sqrt{ax - x^2 - \pi^2} + \cos 2\sqrt{ax - x^2 - \pi^2} = 0$$

имеет ровно два решения.

**Источники:**

Яценко 2020 (14 вар)  
Яценко 2020 (36 вар)  
Яценко 2020 (50 вар)  
Яценко 2019 (36 вар)

**#160**

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

$$\cos \sqrt{2\pi ax - 4x^2} + \cos 2\sqrt{2\pi ax - 4x^2} = 0$$

имеет ровно два решения.

**Источники:**

Яценко 2020 (14 вар)  
Яценко 2020 (36 вар)  
Яценко 2020 (50 вар)  
Яценко 2019 (36 вар)

**#161**

**18** Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых множество значений функции

$$y = \frac{\sqrt{a+1} - 2 \cos 3x + 1}{\sin^2 3x + a + 2\sqrt{a+1} + 2}$$

содержит отрезок  $[2; 3]$ .

**Источники:**

Яценко 2020 (36 вар)  
Яценко 2019 (36 вар)  
Яценко 2018 (10 вар)  
Яценко 2018 (30 вар)  
Семенов 2015

**#162**

**18** Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система

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

имеет решение.

**Источники:**

СтатГрад 25.09.2019

**#163**

**18** Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система

$$\begin{cases} ((x-1)^2 + (y-4)^2)((x-6)^2 + (y-4)^2) \leq 0, \\ (x-a)^2 + (y-2a)^2 \leq 4a^2 \end{cases}$$

имеет ровно одно решение.

**Источники:**

СтатГрад 06.03.2018

**#164**

**18** Задание с развернутым ответом

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.

**Источники:**

оспір  
Основная волна 2018

**i** Номер: 5198 ★

**#165**

**18**

Задание с развернутым ответом

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.

i Номер: 5142 ★

**Источники:**osfipi  
Основная волна 2018

#166

**18**Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система

$$\begin{cases} 3x - 2y + z = 2x^2 + y^2, \\ -x + y + 3z = a \end{cases}$$

имеет единственное решение.

**Источники:**Яценко 2020 (36 вар)  
Яценко 2020 (50 вар)  
Яценко 2019 (36 вар)  
Яценко 2019 (50 вар)  
Яценко 2019 (14 вар)

#167

**18**

Задание с развернутым ответом

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.

i Номер: 5104 ★

**Источники:**osfipi  
Основная волна 2018

#168

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

$$\begin{cases} (x - (2a + 2))^2 + (y - a)^2 = 1, \\ y^2 = x^2 \end{cases}$$

имеет ровно четыре различных решения.

**Источники:**

Основная волна 2018

#169

**18**

Задание с развернутым ответом

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.

i Номер: 5085 ★

**Источники:**osfipi  
Основная волна 2018

#170

**18**

Задание с развернутым ответом

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.

i Номер: 5161 ★

**Источники:**osfipi  
Основная волна 2018  
Яценко 2021 (36 вар)  
Яценко 2020 (36 вар)

#171

**18**

Задание с развернутым ответом

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.

i Номер: 5180 ★

**Источники:**osfipi  
Яценко 2021 (36 вар)  
Яценко 2020 (36 вар)  
Яценко 2019 (36 вар)



#172

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

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = a^2, \\ xy = a^2 - 3a \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

**Источники:**

Досрочная волна (Резерв) 2018

#173

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

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

имеет более одного решения.

**Источники:**Семёнов 2018  
СтатГрад 2017

#174

**18** Найдите все значения параметра  $a$ , при которых система

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 2x + 2y, \\ x^2 + y^2 = 2(1 + a)x + 2(1 - a)y - 2a^2 \end{cases}$$

имеет ровно 2 различных решения.

**Источники:**

Основная волна (резерв) 2020

#175

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

$$\begin{cases} (x - 2a + 3)^2 + (y - a)^2 = 2,25, \\ (x + 3)^2 + (y - a)^2 = a^2 + 2a + 1 \end{cases}$$

имеет единственное решение.

**Источники:**Ященко 2020 (50 вар)  
Ященко 2019 (36 вар)  
Семёнов 2018

#176

**18** Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых система

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 2(x - y)a = 9 - 6a - a^2, \\ x^2 + y^2 + 2(3x + 4y)a = 1 - 2a - 24a^2 \end{cases}$$

не имеет решений.

**Источники:**

СтатГрад 18.12.2019

#177

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

$$\begin{cases} 2x^2 + 2y^2 = 5xy, \\ (x - a)^2 + (y - a)^2 = 5a^4 \end{cases}$$

имеет ровно два решения.

**Источники:**СтатГрад 25.01.2018  
Семёнов 2015

#178

**18** Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых система

$$\begin{cases} (x - 1)(x + 2) \leq 0, \\ 8x^2 + 8y^2 - 16a(x - y) + 15a^2 - 48y - 50a + 72 = 0 \end{cases}$$

имеет единственное решение.

**Источники:**

СтатГрад 07.02.2018

#179

**18** Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система

$$\begin{cases} (a - 1)x^2 + 2ax + a + 4 \leq 0, \\ ax^2 + 2(a + 1)x + a + 1 \geq 0 \end{cases}$$

имеет единственное решение.

**Источники:**СтатГрад 2019  
СтатГрад 18.04.2018

#180

**18**

Задание с развернутым ответом

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.



Номер: 5123

**Источники:**

osfpi  
Основная волна 2018  
Ященко 2021 (36 вар)  
Ященко 2020 (36 вар)  
Ященко 2019 (36 вар)  
Пробный ЕГЭ 29.02.2020

#181

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

$$\begin{cases} (ay + ax + 3)(y + x - a) = 0, \\ |xy| = a \end{cases}$$

имеет ровно шесть решений.

**Источники:**

Ященко 2021 (10 вар)  
Ященко 2021 (36 вар)  
Ященко 2020 (10 вар)  
Ященко 2020 (14 вар)  
Ященко 2020 (36 вар)  
Ященко 2020 (36 вар)  
Ященко 2020 (50 вар)  
Ященко 2019 (36 вар)  
Ященко 2019 (50 вар)  
Ященко 2019 (14 вар)  
Ященко 2019 (36 вар)

#182

**18**Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых система

$$\begin{cases} |x - a| + 2|y - a| = 5, \\ xy - x - y + 1 = 0 \end{cases}$$

имеет ровно три различных решения.

**Источники:**

СтатГрад 15.05.2020  
СтатГрад 17.05.2019  
СтатГрад 18.05.2017

#183

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

$$\begin{cases} \frac{5}{x} + 3 - y = \left| y - 2 + \frac{3}{x} \right|, \\ 2y(y - 4) + 3x(ax + 4) = xy(2a + 3) \end{cases}$$

имеет больше трёх решений.

**Источники:**

Ященко 2021 (36 вар)

#184

**18**

Задание с развернутым ответом

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

$$\begin{cases} ((x+5)^2 + y^2 - a^2) \cdot \ln(9 - x^2 - y^2) = 0, \\ ((x+5)^2 + y^2 - a^2)(x + y - a + 5) = 0 \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.



Номер: 5066

**Источники:**

osfpi  
Досрочная волна 2018

#185

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

$$\begin{cases} (x^2 + y^2 + 6x) \cdot \ln\left(\frac{3x + 4y + a}{20}\right) = 0, \\ (x^2 + y^2 + 6x)(x^2 + y^2 - 12x) = 0 \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

**Источники:**

Досрочная волна 2018

#186

**18**Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых система

$$\begin{cases} \sqrt{(x - a)^2 + y^2} + \sqrt{x^2 + (y + a)^2} = |a\sqrt{2}| \\ x^2 + y^2 \leq 8 \end{cases}$$

имеет единственное решение.

**Источники:**

СтатГрад 2018

#187

18

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

$$\begin{cases} \sqrt{(x+2)^2 + y^2} + \sqrt{x^2 + (y-a)^2} = \sqrt{4+a^2}, \\ 5y = |6-a^2| \end{cases}$$

имеет единственное решение.

**Источники:**

СтатГрад 2017