

1 Значение выражения $\frac{1}{\sqrt{2a} - \sqrt{2a-1}} + \sqrt{2a+1} - \sqrt{2a}$ при $a > \frac{1}{2}$ равно

- 1 $\sqrt{2a-1} - \sqrt{2a+1}$ 2 $\frac{-2}{\sqrt{2a-1} - \sqrt{2a+1}}$ 3 $2\sqrt{2a}$
4 $\sqrt{2a+1} - \sqrt{2a-1}$ 5 $4a$

2 Если $2x^2 + 5y^2 - 4xy - 4x - 2y + 5 = 0$, то $x + y$ равно

- 1 4 2 5 3 3 4 1 5 2

3 Площадь области на плоскости Oxy , задаваемой условиями $\begin{cases} (x+y)^2 \leq 4 \\ |x-1| \leq 2 \end{cases}$, равна

- 1 16 2 замкнутой области нет 3 12 4 8 5 6

4 Среди приведенных, указать промежутки, где уравнение $\frac{|x^2 - 2x - 3|}{x^2 - 2x - 3} + (x-a)^2 = 0$ имеет два различных корня

- 1 $a \in (-1; 1)$ 2 $a \in (-1; 3)$ 3 $a \in (-\infty; -1)$
4 $a \in (0; 2)$ 5 $a \in (4; +\infty)$

5 Если влажность пшеницы, поступившей на зерносушилку, составляла 32%, а после просушки оказалась равной 15%, то пшеница потеряла в весе

- 1 25% 2 17% 3 20% 4 23,5% 5 15%

6 Число корней уравнения $||x - \sin^2(\arctg^{-1}(\sqrt{7+3\sqrt{18}}))| - \cos^2 15^\circ| = 2$ равно

- 1 4 2 0 3 2 4 3 5 1

7 В области $\{-2 \leq y + 2x \leq 4, -2 \leq y + x \leq -1\}$ наибольшее значение $\sqrt{x^2 + y^2}$ равно

- 1 10 2 5 3 8 4 $\sqrt{17}$ 5 7,5

8 Наименьший корень уравнения $\sqrt{x - \sin 15^\circ} + \sqrt{\operatorname{tg} 15^\circ - x} = \sqrt{\operatorname{tg} 15^\circ - \sin 15^\circ}$, равен

- 1 $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ 2 уравнение корней не имеет 3 $2 - \sqrt{3}$
4 $2 + \sqrt{3}$ 5 $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$

9 $\arccos(\cos 4)$ равен

- 1 $4 - \pi$ 2 4 3 $\pi + 4$ 4 $\pi - 4$ 5 $2\pi - 4$

10 До кризиса фонд зарплаты учителей составлял 30% общих расходов. Во время кризиса фонд зарплаты уменьшился на $\frac{620}{9}\%$, то есть при неизменных остальных расходах средства на зарплату от общих расходов составляют

- 1 13% 2 16, (6)% 3 $\frac{28}{3}\%$ 4 20% 5 $\frac{200}{17}\%$

11 Сумма всех значений x , при которых числа 4^x ; $3,5 \cdot 10^x$; $10 \cdot 25^x$ являются последовательными членами арифметической прогрессии, равна

- 1 $\lg^{-1} 0,4$ 2 таких x нет 3 $\log_{0,4} 5$ 4 $\log_{0,4} 2$ 5 $\lg^{-1} 2,5$

12 Все значения параметра a , при которых функция $y = \sqrt{(2\sqrt{a}-1)x^2 + (\sqrt{a}-1)x + 0,2}$ определена на всей числовой оси, образуют множество

- 1 $[0; 9]$ 2 $(0, 36; +\infty)$ 3 $[9; +\infty)$ 4 $[0, 36; 9]$ 5 $[1; 9]$

13 Указать все a , при которых уравнение $\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-2}} \times \frac{x^2 + (x+2)\sqrt{x^2-x-2}-4}{x^2 - (1-x)\sqrt{x^2-x-2}-1} = a$ имеет хотя бы один корень

- 1 $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ 2 $(-1; -\frac{1}{4})$ 3 $(1; 4)$ 4 $(-1; -\frac{1}{3})$ 5 $(1; +\infty)$

14 Все значения a , при которых система уравнений $\begin{cases} y = -|x-a| + 1 \\ x = -\sqrt{2y-y^2} \end{cases}$ имеет решения, образуют множество

- 1 $[-\sqrt{2}; 1]$ 2 $[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$ 3 $[-1; 1]$ 4 $[-\sqrt{2}; 0]$ 5 $[-\sqrt{8}; \sqrt{8}]$

15 Расстояние между корнями квадратного уравнения с рациональными коэффициентами, одним из корней которого является число $2 \cdot (7 - 4\sqrt{3})^{-1}$, равно

- 1 16 2 $16\sqrt{3}$ 3 $4 + 2\sqrt{3}$ 4 $2\sqrt{3}$ 5 4

16 Сумма наибольшего и наименьшего значений функции $y = \frac{4}{3}\sqrt{\cos^2(\frac{3}{2}\pi + x)} + \frac{1}{3}\sin^2 x - 1$ заключена в интервале

- 1 $(-1; 0,5)$ 2 $(-4; -\pi)$ 3 $(\pi; 4)$ 4 $(1; 3)$ 5 $(2; 3)$

17 Наименьшее значение функции $f(x) = (0,1x - 0,2)(x+3)(x-4)(0,2x+1) - 2,02$ равно

- 1 -1 2 -3 3 2 4 -2 5 1

18 Линии $y = \frac{x^2 + 2x - 3}{|x - 1|} + \frac{x^2 - 2x - 3}{|x + 1|}$ и $x^2 + y^2 = a^2$ пересекаются в трех точках, если

- 1 $|a| > 4$ 2 $8 < |a| < 9$ 3 такое невозможно
4 $|a| = 6$ 5 $1 < |a| < \sqrt{2}$

19 Сумма целых решений неравенства $\sqrt{25 - x^2} \leq \frac{12}{x}$ равна

- 1 3 2 0 3 7 4 15 5 -7

20 Система уравнений $\begin{cases} y = \frac{|x|}{x} + \frac{|x-2|}{x-2} \\ y = kx - 1 \end{cases}$ имеет три решения при всех k из промежутка

- 1 $[\frac{3}{4}; \frac{5}{4}]$ 2 $(0; 1)$ 3 $(\frac{1}{4}; \frac{1}{2})$ 4 $(\frac{1}{4}; \frac{3}{4})$ 5 $(\frac{1}{4}; \frac{3}{2})$

21 Ящик вмещает 12 кг риса или 16 кг пшена. Если ящик заполнить и тем и другим на одинаковые суммы, то содержимое будет весить 15 кг и стоить 90 руб. Суммарная стоимость 1 кг риса и 1 кг пшена равна

- 1 15 руб. 2 18,75 руб. 3 14 руб. 4 17 руб. 5 12 руб.

22 Множеством значений функции $y = \frac{x^2 + 4x - 12 + (x+2)\sqrt{x^2 - 36}}{(\sqrt{x-6})^2(x+2) + (x-2)\sqrt{x^2 - 36}}$ является

- 1 $(-\infty; 1)$ 2 $(6; +\infty)$ 3 $(1; +\infty)$ 4 $[2; 6)$ 5 $(0; 1]$

23 Сумма $\arcsin\left(\cos \frac{23}{24}\pi\right) + \arccos\left(\sin \frac{23}{24}\pi\right)$ равна

- 1 $\frac{13}{24}\pi$ 2 $\frac{3}{8}\pi$ 3 0 4 $-\frac{3}{8}\pi$ 5 $-\frac{\pi}{12}$

24 Произведение корней уравнения $x^{\log_7 5} = 25 \cdot 8^{\log_x 7}$ равно

- 1 16 2 49 3 $\log_5 7$ 4 36 5 25

25 Найдите сумму значений a , при которых решениями неравенства $|2x + a| \leq |x + 1|$ является отрезок длины 1.

- 1 3 2 4 3 -4 4 -0,5 5 -3

26 Сумма всех коэффициентов многочлена $P(x) = ((1 - \cos \alpha)x - 1)^2 \times ((\sin \alpha - 1)x + 1)^2 - (\sin^2 \alpha \cdot x^2 - 1) \cdot (\cos^2 \alpha \cdot x^2 + 1)$, приведенного к стандартному виду, равна

- 1 $2 \sin^2 \alpha$ 2 $2 \cos^2 \alpha$ 3 $\sin^2 \alpha$ 4 $\cos^2 \alpha$ 5 1

27 Решить неравенство $3x + 4 > \sqrt{9 + 4x(x+3)} + \sqrt{-2x^2 - 8x + 10}$

- 1 $\left(-\frac{4}{3}; 1\right]$ 2 $\left(\frac{\sqrt{13}-5}{3}; 1\right]$ 3 $\left(-\frac{1}{3}; 1\right]$ 4 $(-5; 1]$ 5 $\left(\frac{2\sqrt{13}-5}{3}; 1\right]$

28 Сумма целых решений неравенства $(x - 5^{\sqrt[3]{\log_5 2}})(2 + x)(2^{\sqrt[3]{\log_2^2 5}} - x)(x - \pi) \leq 0$ на промежутке $x \in [-4; 6]$ равна

- 1 0 2 6 3 9 4 3 5 4

29 Количество различных корней уравнения $\cos \frac{\pi x}{3} \cdot \sqrt{(x+4,5)(49 \cos x - \sqrt{99} \sin x - 51)}(x - 211,5) = 0$ равно

- 1 74 2 71 3 72 4 73 5 ∞

30 Неравенство $x^2 - 3ax + (a-1)(2a+1) \leq 0$ выполняется для всех $x \in [3; 5]$ при любых a из множества

- 1 $(-\infty; 2] \cup [4; +\infty)$ 2 $(-\infty; 3] \cup [6; +\infty)$ 3 $[2; 6]$ 4 $[3; 6]$ 5 $[2; 4]$

1 Значение выражения $\frac{1}{\sqrt{2a} - \sqrt{2a-1}} + \frac{1}{\sqrt{2a} + \sqrt{2a+1}}$ при $a > \frac{1}{2}$ равно

- 1 $\sqrt{2a-1} - \sqrt{2a+1}$ 2 $\sqrt{2a+1} - \sqrt{2a-1}$ 3 $4a$
4 $\frac{-2}{\sqrt{2a-1} - \sqrt{2a+1}}$ 5 $2\sqrt{2a}$

2 Если $10x^2 + 2y^2 - 6xy - 2x - 6y + 10 = 0$, то $x + y$ равно

- 1 4 2 2 3 1 4 5 5 3

3 Площадь области на плоскости Oxy , задаваемой условиями $\begin{cases} (y-1)^2 \leq 4 \\ |x+y| \leq 2 \end{cases}$, равна

- 1 12 2 6 3 16 4 замкнутой области нет 5 8

4 Среди приведенных, указать промежутков, где уравнение $\frac{x^2 - x - 2}{|x^2 - x - 2|} - (x - a)^2 = 0$ не имеет корней

- 1 $a \in (3; +\infty)$ 2 $a \in (0, 5; 2)$ 3 $a \in (-1; 0)$
4 $a \in (-2; -1)$ 5 $a \in (0; 0, 5)$

5 Если влажность пшеницы, поступившей на зерносушилку, составляла 44%, а после просушки оказалась равной 20%, то пшеница потеряла в весе

- 1 $\frac{300}{7}\%$ 2 25% 3 24% 4 30% 5 32%

6 Число корней уравнения $||x - \cos^2(\arctg^{-1}(\sqrt{10 + 5\sqrt{12}}))| - \sin^2 71^\circ| = 1$ равно

- 1 4 2 2 3 3 4 0 5 1

7 В области $\{-4 \leq y + 2x \leq 2, 1 \leq y + x \leq 2\}$ наибольшее значение $\sqrt{x^2 + y^2}$ равно

- 1 5 2 7,5 3 8 4 10 5 $\sqrt{17}$

8 Наименьший корень уравнения $\sqrt{x - \cos 15^\circ} + \sqrt{\operatorname{ctg} 15^\circ - x} = \sqrt{\operatorname{ctg} 15^\circ - \cos 15^\circ}$, равен

- 1 $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ 2 $2 - \sqrt{3}$ 3 $2 + \sqrt{3}$
4 уравнение корней не имеет 5 $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$

9 $\arctg(\operatorname{tg} 4)$ равен

- 1 $2\pi - 4$ 2 $\pi + 4$ 3 $4 - \pi$ 4 4 5 $\pi - 4$

10 До кризиса фонд зарплаты учителей составлял 20% общих расходов. Во время кризиса фонд зарплаты уменьшился на 20%, то есть при неизменных остальных расходах средства на зарплату от общих расходов составляют

- 1 $\frac{400}{29}\%$ 2 16% 3 15% 4 20% 5 16, (6)%

11 Сумма всех значений x , при которых числа 9^x ; $2 \cdot 6^x$; $3 \cdot 4^x$ являются последовательными членами арифметической прогрессии, равна

- 1 $\log_{1,5} 4, 5$ 2 $\log_{1,5} 3$ 3 0 4 $\log_{0,6} 3$ 5 таких x нет

12 Все значения параметра a , при которых функция $y = \sqrt{(3 - \sqrt{a})x^2 + (\sqrt{a} + 4)x + 9}$ определена на всей числовой оси, образуют множество

- 1 $[0; 4]$ 2 $\{4\}$ 3 $[0; 9)$ 4 $[0; 1]$ 5 $[0; 2]$

13 Указать все a , при которых уравнение $\frac{\sqrt{x-3}}{\sqrt{x+1}}$

$\frac{x^2 + (1-x)\sqrt{x^2 - 2x - 3} - 1}{x^2 - (x+3)\sqrt{x^2 - 2x - 3} - 9} = a$ имеет хотя бы один корень

- 1 $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$ 2 $(1; 3)$ 3 $(-1; +\infty)$ 4 $(-1; -\frac{1}{3})$ 5 $(-1; -\frac{1}{4})$

14 Все значения a , при которых система уравнений $\begin{cases} y = -|x - a| - 1 \\ x = -\sqrt{-2y - y^2} \end{cases}$ имеет решения, образуют множество

- 1 $[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$ 2 $[-1; 1]$ 3 $[-\sqrt{2}; 1]$ 4 $[-\sqrt{2}; 0]$ 5 $[-2\sqrt{2}; 2\sqrt{2}]$

15 Расстояние между корнями квадратного уравнения с рациональными коэффициентами, одним из корней которого является число $2 \cdot (\sqrt{5} - 2)^{-1}$, равно

- 1 $2\sqrt{5}$ 2 $4 + 2\sqrt{5}$ 3 $4\sqrt{5}$ 4 8 5 4

16 Сумма наибольшего и наименьшего значений функции $y = \frac{1}{3} \cdot$

$\sqrt{\sin^2(\frac{3}{2}\pi + x) + 2\cos^2 x - 2}$ заключена в интервале

- 1 $(1; 3)$ 2 $(\pi; 4)$ 3 $(0; 1)$ 4 $(-2; 0)$ 5 $(-4; -\pi)$

17 Наименьшее значение функции $f(x) = (0, 1x + 0, 3)(x - 1)(x - 2)(0, 1x - 0, 6)$ равно

- 1 -2 2 -3 3 -1 4 1 5 2

- 18** Линии $y = \frac{x^2 + x - 2}{|x - 1|} + \frac{x^2 - x - 2}{|x + 1|}$ и $x^2 + y^2 = a^2$ пересекаются в трех точках, если
- 1** такое невозможно **2** $|a| = 4$ **3** $2 < |a| < 2\sqrt{2}$
4 $4 < |a| < \sqrt{17}$ **5** $|a| > 4$

- 19** Сумма целых решений неравенства $\sqrt{25 - x^2} \geq \frac{12}{x}$ равна
- 1** -8 **2** -7 **3** -15 **4** 0 **5** 7

- 20** Система уравнений $\begin{cases} y = -\frac{|x|}{x} + \frac{|x+2|}{x+2} \\ y = kx + 1 \end{cases}$ имеет два решения при всех k из промежутка
- 1** $(-0, 5; 0)$ **2** $(-\frac{3}{4}; -\frac{1}{4})$ **3** $(-1; 0)$ **4** $(-\frac{1}{4}; 0)$ **5** $(-5; -2)$

- 21** Ящик вмещает 16 кг риса или 20 кг пшена. Если ящик заполнить и тем и другим на одинаковые суммы, то содержимое будет весить 18 кг и стоить 240 руб. Цена 1 кг риса превосходит цену 1 кг пшена на
- 1** 2 руб. **2** 3,5 руб. **3** 1 руб. **4** 3 руб. **5** 5 руб.

- 22** Множеством значений функции $y = \frac{(x+5)(x-2) + (x+2)\sqrt{x^2-25}}{(\sqrt{x-5})^2(x+2) + (x-2)\sqrt{x^2-25}}$ является
- 1** $(0; +\infty)$ **2** $(-\infty; 1)$ **3** $[0; 1]$ **4** $[2; 5)$ **5** $(1; +\infty)$

- 23** Сумма $\arcsin\left(\cos \frac{17}{12}\pi\right) + \arccos\left(\sin \frac{17}{12}\pi\right)$ равна
- 1** 0 **2** $\frac{\pi}{6}$ **3** $-\frac{\pi}{6}$ **4** $\frac{\pi}{3}$ **5** $\frac{5}{6}\pi$

- 24** Произведение корней уравнения $x^{\log_6 8} = 64 \cdot 7^{\log_x 6}$ равно
- 1** $\log_8 6$ **2** 36 **3** 25 **4** 16 **5** 49

- 25** Найдите сумму значений a , при которых решениями неравенства $|2x - a| \leq |x - 1|$ является отрезок длины 1.
- 1** 3 **2** -4 **3** $-0,5$ **4** -3 **5** 4

- 26** Сумма всех коэффициентов многочлена $P(x) = ((1 + \cos \alpha)x - 1)^2 \times ((\sin \alpha + 1)x - 1)^2 - (\cos^2 \alpha \cdot x^2 + 1) \cdot (\sin^2 \alpha \cdot x^2 - 1)$, приведенного к стандартному виду, равна
- 1** $\cos^2 \alpha$ **2** $2 \sin^2 \alpha$ **3** 1 **4** $2 \cos^2 \alpha$ **5** $\sin^2 \alpha$

- 27** Решить неравенство $5x - 6 > \sqrt{1 + 3x(3x + 2)} + \sqrt{-4x^2 + 16x + 20}$
- 1** $\left(\frac{11 + \sqrt{7}}{4}; 5\right]$ **2** $\left(\frac{11 + 2\sqrt{7}}{4}; 5\right]$ **3** $\left(\frac{11 + 3\sqrt{7}}{4}; 5\right]$ **4** $(0; 5]$ **5** $(-1; 5]$

- 28** Сумма целых решений неравенства $(x - 4\sqrt[3]{\log_4 3})(\pi - x)(3\sqrt[3]{\log_3^2 4} - x)(x + 4) \leq 0$ на промежутке $x \in [-6; 5]$ равна
- 1** -4 **2** -2 **3** -6 **4** 0 **5** -3

- 29** Количество различных корней уравнения $\sin \frac{\pi x}{2} \cdot \sqrt{(x + 5, 5)(40 \sin x - \sqrt{80} \cos x - 41)(x - 140)} = 0$ равно
- 1** 74 **2** 71 **3** ∞ **4** 72 **5** 73

- 30** Неравенство $x^2 - (3a - 2)x + (a - 1)(2a - 1) \leq 0$ выполняется для всех $x \in [1; 2]$ при любых a из множества
- 1** $(-\infty; 1, 5] \cup [2; +\infty)$ **2** $[1, 5; 2]$ **3** $[1; 3]$
4 $(-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$ **5** $[1, 5; 3]$

1 Значение выражения $\sqrt{2a+1} - \sqrt{2a} + \frac{1}{\sqrt{2a} - \sqrt{2a-1}}$ при $a > \frac{1}{2}$ равно

- 1 $\frac{2}{\sqrt{2a+1} - \sqrt{2a-1}}$ 2 $2\sqrt{2a}$ 3 $4a$
4 $\sqrt{2a+1} - \sqrt{2a-1}$ 5 $\sqrt{2a-1} - \sqrt{2a+1}$

2 Если $5x^2 + 2y^2 + 4xy + 2x - 4y + 5 = 0$, то $x + y$ равно

- 1 3 2 4 3 2 4 1 5 5

3 Площадь области на плоскости Oxy , задаваемой условиями $\begin{cases} (x-y)^2 \leq 9 \\ |x-2| \leq 1 \end{cases}$, равна

- 1 16 2 6 3 12 4 8 5 замкнутой области нет

4 Среди приведенных, указать промежутки, где уравнение $\frac{|x^2 - 2x - 3|}{x^2 - 2x - 3} - (x+a)^2 = 0$ имеет один корень

- 1 $a \in (3; +\infty)$ 2 $a \in (3; 4)$ 3 $a \in (-5; -4)$
4 $a \in (-\infty; -1)$ 5 $a \in (-4; -3, 5)$

5 Если влажность пшеницы, поступившей на зерносушилку, составляла 32%, а после просушки оказалась равной 20%, то пшеница потеряла в весе

- 1 16% 2 $\frac{300}{17}\%$ 3 26% 4 15% 5 12%

6 Число корней уравнения $||x - \sin^2(\arctg^{-1}(\sqrt{7+3\sqrt{18}}))| - \cos^2 15^\circ| = 2$ равно

- 1 4 2 2 3 3 4 0 5 1

7 В области $\{4 \geq 2x - y \geq -2, -1 \geq x - y \geq -2\}$ наибольшее значение $\sqrt{x^2 + y^2}$ равно

- 1 10 2 $\sqrt{17}$ 3 8 4 7,5 5 5

8 Наибольший корень уравнения $\sqrt{x - \sin 15^\circ} + \sqrt{\lg 15^\circ - x} = \sqrt{\lg 15^\circ - \sin 15^\circ}$, равен

- 1 $2 - \sqrt{3}$ 2 $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ 3 $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$
4 $2 + \sqrt{3}$ 5 уравнение корней не имеет

9 $\arcsin(\sin 4)$ равен

- 1 $\pi + 4$ 2 $2\pi - 4$ 3 $4 - \pi$ 4 4 5 $\pi - 4$

10 До кризиса фонд зарплаты учителей составлял 25% общих расходов. Во время кризиса фонд зарплаты уменьшился на 40%, то есть при неизменных остальных расходах средства на зарплату от общих расходов составляют

- 1 16, (6)% 2 $\frac{300}{19}\%$ 3 15% 4 25% 5 20%

11 Сумма всех значений x , при которых числа 4^x ; $3, 5 \cdot 10^x$; $10 \cdot 25^x$ являются последовательными членами арифметической прогрессии, равна

- 1 $\log_{0,4} 5$ 2 $\lg^{-1} 0,4$ 3 $\lg^{-1} 2,5$ 4 $\log_{0,4} 2$ 5 таких x нет

12 Все значения параметра a , при которых функция $y = \sqrt{(2\sqrt{a}-1)x^2 + (\sqrt{a}+1)x + 1}$ определена на всей числовой оси, образуют множество

- 1 $(0, 25; +\infty)$ 2 $(0, 25; 25]$ 3 $[0; 5]$ 4 $[1; 25]$ 5 $[25; +\infty)$

13 Указать все a , при которых уравнение $\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-3}} \times$

$$\times \frac{x^2 + (x+3)\sqrt{x^2 - 2x - 3} - 9}{x^2 - (1-x)\sqrt{x^2 - 2x - 3} - 1} = a$$

- имеет хотя бы один корень
1 $(1; 3)$ 2 $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ 3 $(1; +\infty)$ 4 $(-1; -\frac{1}{3})$ 5 $(-1; -\frac{1}{4})$

14 Все значения a , при которых система уравнений $\begin{cases} y = |x - a| + 2 \\ x = \sqrt{4y - y^2} \end{cases}$ имеет решения, образуют множество

- 1 $[-\sqrt{8}; \sqrt{8}]$ 2 $[-2; 2\sqrt{2}]$ 3 $[-1; 1]$ 4 $[-\sqrt{2}; 0]$ 5 $[-\sqrt{2}; 1]$

15 Расстояние между корнями квадратного уравнения с рациональными коэффициентами, одним из корней которого является число $3 \cdot (3 - \sqrt{6})^{-1}$, равно

- 1 3 2 $2\sqrt{6}$ 3 $3\sqrt{6}$ 4 $4 + 2\sqrt{3}$ 5 9

16 Сумма наибольшего и наименьшего значений функции $y = -3\sqrt{\cos^2(\frac{\pi}{2} + x)} + \frac{1}{2}\sin^2 x + 2$ заключена в интервале

- 1 $(\pi; 4)$ 2 $(1; 3)$ 3 $(-1; 0, 5)$ 4 $(-4; -\pi)$ 5 $(2; 3)$

17 Наибольшее значение функции $f(x) = (0, 2x + 1)(0, 4 - 0, 1x)(x - 2)(x + 3) + 1, 02$ равно

- 1 2 2 -2 3 -1 4 1 5 -3

- 18** Линии $y = \frac{x^2 + x - 2}{|x + 2|} + \frac{x^2 - x - 2}{|x - 2|}$ и $x^2 + y^2 = a^2$ пересекаются в трех точках, если
- 1** $4 < |a| < \sqrt{17}$ **2** $|a| > 4$ **3** $|a| = 4$
4 $2 < |a| < 2\sqrt{2}$ **5** такое невозможно

- 19** Сумма целых решений неравенства $\sqrt{25 - x^2} < \frac{12}{x}$ равна
- 1** 15 **2** 7 **3** 3 **4** 0 **5** 8

- 20** Система уравнений $\begin{cases} y = -\frac{|x|}{x} + \frac{|x-2|}{x-2} \\ y = kx - 1 \end{cases}$ имеет два решения при всех k из промежутка
- 1** $(-0, 5; 0)$ **2** $(-1; 0)$ **3** $(-\frac{1}{4}; 0)$ **4** $(-\frac{3}{4}; -\frac{1}{4})$ **5** $(-5; -2)$

- 21** Ящик вмещает 16 кг риса или 20 кг пшена. Если ящик заполнить и тем и другим на одинаковые суммы, то содержимое будет весить 18 кг и стоить 240 руб. Цена 1 кг риса превосходит цену 1 кг пшена на
- 1** 1 руб. **2** 3,5 руб. **3** 5 руб. **4** 2 руб. **5** 3 руб.

- 22** Множеством значений функции $y = \frac{(x+6)(x-2) + (x+2)\sqrt{x^2-36}}{(\sqrt{x-6})^2(x+2) + (x-2)\sqrt{x^2-36}}$ является
- 1** $(6; +\infty)$ **2** $(1; +\infty)$ **3** $[2; 6)$ **4** $(0; 1]$ **5** $(-\infty; 1)$

- 23** Сумма $\arcsin\left(\cos \frac{13}{12}\pi\right) + \arccos\left(\sin \frac{13}{12}\pi\right)$ равна
- 1** $\frac{5}{6}\pi$ **2** 0 **3** $-\frac{5\pi}{6}$ **4** $\frac{\pi}{6}$ **5** $\frac{2}{3}\pi$

- 24** Произведение корней уравнения $x^{\log_4 7} = 49 \cdot 8^{\log_x 4}$ равно
- 1** $\log_7 4$ **2** 16 **3** 25 **4** 49 **5** 36

- 25** Найдите сумму значений a , при которых решениями неравенства $|2x + a| \leq |x - 1|$ является отрезок длины 1.
- 1** -0,5 **2** 3 **3** -3 **4** -4 **5** 4

- 26** Сумма всех коэффициентов многочлена $P(x) = ((1 + \sin \alpha)x - 1)^2 \times ((\cos \alpha + 1)x - 1)^2 - (\sin^2 \alpha \cdot x^2 + 1) \cdot (\cos^2 \alpha \cdot x^2 - 1)$, приведенного к стандартному виду, равна
- 1** $2 \cos^2 \alpha$ **2** $\sin^2 \alpha$ **3** $2 \sin^2 \alpha$ **4** 1 **5** $\cos^2 \alpha$

- 27** Решить неравенство $4x - 5 > \sqrt{1 + x(x+2)} + \sqrt{-3x^2 + 6x + 24}$
- 1** $(3; 4]$ **2** $\left(\frac{7 + \sqrt{33}}{4}; 4\right]$ **3** $\left(\frac{5}{4}; 2\right]$ **4** $(-2; 4]$ **5** $\left(\frac{4 + \sqrt{33}}{4}; 4\right]$

- 28** Сумма целых решений неравенства $(x - 4^{\sqrt[3]{\log_2 3}})(x - \pi)(3^{\sqrt[3]{\log_3 4}} - x)(x + 4) \geq 0$ на промежутке $x \in [-6; 5]$ равна
- 1** -3 **2** 2 **3** -7 **4** 4 **5** -4

- 29** Количество различных корней уравнения $\cos\left(\frac{\pi x}{2} - \frac{\pi}{2}\right) \cdot \sqrt{(x+140)(\sqrt{99} \sin x - 49 \cos x - 51)}(x-4, 5) = 0$ равно
- 1** 74 **2** 73 **3** 71 **4** 72 **5** ∞

- 30** Неравенство $x^2 + (2 - 3a)x + (1 - a)(1 - 2a) \geq 0$ выполняется для всех $x \in [1; 3]$ при любых a из множества
- 1** $(-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$ **2** $(-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$ **3** $[2; 4]$
4 $[1; 4]$ **5** $(-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$

1 Значение выражения $\sqrt{2a} - \sqrt{2a-1} + \frac{1}{\sqrt{2a} + \sqrt{2a+1}}$ при $a > \frac{1}{2}$ равно

- 1 $\frac{2}{\sqrt{2a+1} - \sqrt{2a-1}}$ 2 $\sqrt{2a+1} - \sqrt{2a-1}$ 3 $\sqrt{2a-1} - \sqrt{2a+1}$
4 $4a$ 5 $2\sqrt{2a}$

2 Если $5x^2 + 2y^2 + 4xy + 2x - 4y + 5 = 0$, то $y - x$ равно

- 1 4 2 5 3 3 4 1 5 2

3 Площадь области на плоскости Oxy , задаваемой условиями $\begin{cases} (x-2)^2 \leq 1 \\ |x-y| \leq 3 \end{cases}$, равна

- 1 8 2 6 3 замкнутой области нет 4 12 5 16

4 Среди приведенных, указать промежутки, где уравнение $\frac{|x^2 - x - 2|}{x^2 - x - 2} + (x+a)^2 = 0$ имеет два различных корня

- 1 $a \in (0, 5; 1)$ 2 $a \in (-0, 5; 0)$ 3 $a \in (0; 0, 5)$
4 $a \in (-\infty; -2)$ 5 $a \in (3; +\infty)$

5 Если влажность пшеницы, поступившей на зерносушилку, составляла 40%, а после просушки оказалась равной 20%, то пшеница потеряла в весе

- 1 15% 2 $\frac{100}{3}\%$ 3 25% 4 20% 5 30%

6 Число корней уравнения $||x - \cos^2(\arctg^{-1}(\sqrt{10 + 5\sqrt{12}}))| - \sin^2 71^\circ| = 1$ равно

- 1 2 2 3 3 1 4 0 5 4

7 В области $\{-4 \leq y - 2x \leq 2, 1 \leq y - x \leq 2\}$ наибольшее значение $\sqrt{x^2 + y^2}$ равно

- 1 7,5 2 $\sqrt{17}$ 3 8 4 5 5 10

8 Наибольший корень уравнения $\sqrt{x - \cos 15^\circ} + \sqrt{\operatorname{ctg} 15^\circ - x} = \sqrt{\operatorname{ctg} 15^\circ - \cos 15^\circ}$, равен

- 1 $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ 2 $2 - \sqrt{3}$ 3 $2 + \sqrt{3}$
4 уравнение корней не имеет 5 $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$

9 $\operatorname{arctg}(\operatorname{ctg} 4)$ равен

- 1 $\pi - 4$ 2 $4 - \pi$ 3 $2\pi - 4$ 4 $\pi + 4$ 5 4

10 До кризиса фонд зарплаты учителей составлял 25% общих расходов. Во время кризиса фонд зарплаты уменьшился на 25%, то есть при неизменных остальных расходах средства на зарплату от общих расходов составляют

- 1 18,75% 2 25% 3 $\frac{300}{17}\%$ 4 16,(6)% 5 20%

11 Сумма всех значений x , при которых числа 9^x ; $2 \cdot 6^x$; $3 \cdot 4^x$ являются последовательными членами арифметической прогрессии, равна

- 1 $\log_{1,5} 3$ 2 $\log_{1,5} 4,5$ 3 таких x нет 4 0 5 $\log_{0,(6)} 3$

12 Все значения параметра a , при которых функция $y = \sqrt{(2\sqrt{a}-1)x^2 + (\sqrt{a}+1)x + 0,75}$ определена на всей числовой оси, образуют множество

- 1 $[0; 5]$ 2 $\emptyset$ 3 $(0, 25; +\infty)$ 4 $\{4\}$ 5 $[25; +\infty)$

13 Указать все a , при которых уравнение $\frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{x+1}} \times \frac{x^2 + (1-x)\sqrt{x^2-x-2}-1}{x^2 - (x+2)\sqrt{x^2-x-2}-4} = a$ имеет хотя бы один корень

- 1 $(1; 3)$ 2 $(-1; +\infty)$ 3 $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$ 4 $(-1; -\frac{1}{3})$ 5 $(-1; -\frac{1}{4})$

14 Все значения a , при которых система уравнений $\begin{cases} y = -|x-a| + 2 \\ x = -\sqrt{4y-y^2} \end{cases}$ имеет решения, образуют множество

- 1 $[-1; 1]$ 2 $[-\sqrt{2}; 1]$ 3 $[-2\sqrt{2}; 2]$ 4 $[-\sqrt{2}; 0]$ 5 $[-\sqrt{8}; \sqrt{8}]$

15 Расстояние между корнями квадратного уравнения с рациональными коэффициентами, одним из корней которого является число $2 \cdot (\sqrt{5} + 2)^{-1}$, равно

- 1 $4 + 2\sqrt{5}$ 2 4 3 $2\sqrt{5}$ 4 $4\sqrt{5}$ 5 8

16 Сумма наибольшего и наименьшего значений функции $y = \sqrt{\cos^2(\frac{\pi}{2} - x) + \frac{3}{2} \sin^2 x} - 1$ заключена в интервале

- 1 $(1; 3)$ 2 $(2; 3)$ 3 $(-4; -\pi)$ 4 $(-3; 1)$ 5 $(\pi; 4)$

17 Наибольшее значение функции $f(x) = (x+3)(0,1x-0,1)(0,1x-0,2)(6-x)$ равно

- 1 -3 2 2 3 -1 4 -2 5 1

18 Линии $y = \frac{x^2 + 3x - 4}{|x - 1|} + \frac{x^2 - 3x - 4}{|x + 1|}$ и $x^2 + y^2 = a^2$ пересекаются в трех точках, если
 1 $|a| = 8$ 2 $|a| > 9$ 3 $8 < |a| < 9$ 4 $|a| = 9$ 5 такое невозможно

19 Сумма целых решений неравенства $\sqrt{25 - x^2} > \frac{12}{x}$ равна
 1 -8 2 0 3 7 4 -7 5 -15

20 Система уравнений $\begin{cases} y = \frac{|x|}{x} - \frac{|x-2|}{x-2} \\ y = kx + 1 \end{cases}$ имеет два решения при всех k из промежутка
 1 $(0; 1)$ 2 $[\frac{3}{4}; \frac{5}{4}]$ 3 $(\frac{1}{4}; \frac{3}{4})$ 4 $(\frac{1}{4}; \frac{3}{2})$ 5 $(\frac{1}{4}; \frac{1}{2})$

21 Ящик вмещает 12 кг риса или 16 кг пшена. Если ящик заполнить и тем и другим на одинаковые суммы, то содержимое будет весить 15 кг и стоить 90 руб. Суммарная стоимость 1 кг риса и 1 кг пшена равна
 1 14 руб. 2 12 руб. 3 17 руб. 4 15 руб. 5 18,75 руб.

22 Множеством значений функции $y = \frac{(\sqrt{x-5})^2(x+2) + (x-2)\sqrt{x^2-25}}{(x+5)(x-2) + (x+2)\sqrt{x^2-25}}$ является
 1 $(1; +\infty)$ 2 $(-\infty; 1)$ 3 $(0; +\infty)$ 4 $[0; 1)$ 5 $[2; 5)$

23 Сумма $\arcsin\left(\cos\frac{9}{8}\pi\right) + \arccos\left(\sin\frac{9}{8}\pi\right)$ равна
 1 $-\frac{\pi}{4}$ 2 0 3 $\frac{3\pi}{4}$ 4 $\frac{\pi}{4}$ 5 $\frac{5\pi}{4}$

24 Произведение корней уравнения $x^{\log_7 6} = 36 \cdot 9^{\log_x 7}$ равно
 1 49 2 36 3 25 4 $\log_6 7$ 5 16

25 Найдите сумму значений a , при которых решениями неравенства $|2x - a| \leq |x + 1|$ является отрезок длины 1.
 1 $-0,5$ 2 3 3 4 4 -4 5 -3

26 Сумма всех коэффициентов многочлена $P(x) = ((1 - \sin \alpha)x - 1)^2 \times ((\cos \alpha - 1)x + 1)^2 - (\cos^2 \alpha \cdot x^2 - 1) \cdot (\sin^2 \alpha \cdot x^2 + 1)$, приведенного к стандартному виду, равна
 1 $\cos^2 \alpha$ 2 $\sin^2 \alpha$ 3 1 4 $2 \sin^2 \alpha$ 5 $2 \cos^2 \alpha$

27 Решить неравенство $4x - 5 > \sqrt{4 + 3x(3x - 4)} + \sqrt{-2x^2 + 14x - 20}$
 1 $(2; 5]$ 2 $\left(\frac{10 + \sqrt{13}}{3}; 5\right]$ 3 $(4; 5]$ 4 $\left(\frac{5 + \sqrt{13}}{2}; 5\right]$ 5 $\left(\frac{10 - \sqrt{13}}{3}; 5\right]$

28 Сумма целых решений неравенства $(x - 5^{\sqrt[3]{\log_2^2 2}})(\pi + x)(2^{\sqrt[3]{\log_2 5}} - x)(x - 4) \geq 0$ на промежутке $x \in [-6; 5]$ равна
 1 7 2 -7 3 4 4 -6 5 -4

29 Количество различных корней уравнения $\sin \pi x \cdot \sqrt{(x + 2, 5)(41 - 40 \sin x + \sqrt{80} \cos x)(70 - x)} = 0$ равно
 1 72 2 73 3 74 4 ∞ 5 71

30 Неравенство $x^2 - 3ax + (a + 1)(2a - 1) \geq 0$ выполняется для всех $x \in [3; 5]$ при любых a из множества
 1 $[3; 4]$ 2 $(-\infty; 3] \cup [4; +\infty)$ 3 $(-\infty; 2] \cup [4; +\infty)$
 4 $[2; 4]$ 5 $(-\infty; 3] \cup [6; +\infty)$

1 Значение выражения $\frac{1}{\sqrt{2a+1} + \sqrt{2a}} - \frac{1}{\sqrt{2a-1} - \sqrt{2a}}$ при $a > \frac{1}{2}$ равно

- 1 $\sqrt{2a+1} - \sqrt{2a-1}$ 2 $\sqrt{2a-1} - \sqrt{2a+1}$ 3 $2\sqrt{2a}$
4 $4a$ 5 $\frac{-2}{\sqrt{2a-1} - \sqrt{2a+1}}$

2 Если $5x^2 + 2y^2 + 4xy + 2x - 4y + 5 = 0$, то $x + y$ равно

- 1 2 2 3 3 4 4 1 5 5

3 Площадь области на плоскости Oxy , задаваемой условиями $\begin{cases} (x-y)^2 \leq 9 \\ |x-2| \leq 1 \end{cases}$, равна

- 1 12 2 16 3 6 4 замкнутой области нет 5 8

4 Среди приведенных, указать промежутки, где уравнение $\frac{|x^2 - 2x - 3|}{x^2 - 2x - 3} + (x-a)^2 = 0$ имеет два различных корня

- 1 $a \in (-1; 1)$ 2 $a \in (4; +\infty)$ 3 $a \in (-\infty; -1)$
4 $a \in (-1; 3)$ 5 $a \in (0; 2)$

5 Если влажность пшеницы, поступившей на зерносушилку, составляла 32%, а после просушки оказалась равной 20%, то пшеница потеряла в весе

- 1 $\frac{300}{17}\%$ 2 26% 3 16% 4 12% 5 15%

6 Число корней уравнения $||x - \cos^2(\arctg^{-1}(\sqrt{10 + 5\sqrt{12}}))| - \sin^2 71^\circ| = 1$ равно

- 1 3 2 4 3 0 4 2 5 1

7 В области $\{4 \geq 2x - y \geq -2, -1 \geq x - y \geq -2\}$ наибольшее значение $\sqrt{x^2 + y^2}$ равно

- 1 5 2 7,5 3 8 4 $\sqrt{17}$ 5 10

8 Наименьший корень уравнения $\sqrt{x - \cos 15^\circ} + \sqrt{\operatorname{ctg} 15^\circ - x} = \sqrt{\operatorname{ctg} 15^\circ - \cos 15^\circ}$, равен

- 1 $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$ 2 $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ 3 уравнение корней не имеет
4 $2 - \sqrt{3}$ 5 $2 + \sqrt{3}$

9 $\arcsin(\sin 4)$ равен

- 1 $\pi + 4$ 2 $2\pi - 4$ 3 $4 - \pi$ 4 $\pi - 4$ 5 4

10 До кризиса фонд зарплаты учителей составлял 20% общих расходов. Во время кризиса фонд зарплаты уменьшился на 20%, то есть при неизменных остальных расходах средства на зарплату от общих расходов составляют

- 1 20% 2 15% 3 $\frac{400}{29}\%$ 4 16% 5 16, (6)%

11 Сумма всех значений x , при которых числа 4^x ; $3, 5 \cdot 10^x$; $10 \cdot 25^x$ являются последовательными членами арифметической прогрессии, равна

- 1 $\lg^{-1} 0,4$ 2 $\log_{0,4} 5$ 3 таких x нет 4 $\log_{0,4} 2$ 5 $\lg^{-1} 2,5$

12 Все значения параметра a , при которых функция $y = \sqrt{(2\sqrt{a}-2)x^2 + (\sqrt{a}-1)x - 1}$ определена на всей числовой оси, образуют множество

- 1 $(0, 25; +\infty)$ 2 $[1; 49)$ 3 $\{1\}$ 4 $[0; 5]$ 5 $\emptyset$

13 Указать все a , при которых уравнение $\frac{\sqrt{x-3}}{\sqrt{x+1}}$

$\frac{x^2 + (1-x)\sqrt{x^2 - 2x - 3} - 1}{x^2 - (x+3)\sqrt{x^2 - 2x - 3} - 9} = a$ имеет хотя бы один корень

- 1 $(-1; -\frac{1}{3})$ 2 $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$ 3 $(-1; -\frac{1}{4})$ 4 $(-1; +\infty)$ 5 $(1; 3)$

14 Все значения a , при которых система уравнений $\begin{cases} y = |x+a| + 2 \\ x = \sqrt{4y - y^2} \end{cases}$ имеет решения, образуют множество

- 1 $[-2\sqrt{2}; 2]$ 2 $[-\sqrt{8}; \sqrt{8}]$ 3 $[-\sqrt{2}; 1]$ 4 $[-1; 1]$ 5 $[-\sqrt{2}; 0]$

15 Расстояние между корнями квадратного уравнения с рациональными коэффициентами, одним из корней которого является число $3 \cdot (3 + \sqrt{6})^{-1}$, равно

- 1 $3\sqrt{6}$ 2 9 3 3 4 $2\sqrt{6}$ 5 $4 + 2\sqrt{3}$

16 Сумма наибольшего и наименьшего значений функции $y = \frac{1}{2} \cos^2 x -$

$2\sqrt{\sin^2(\frac{\pi}{2} + x) - 1}$ заключена в интервале

- 1 $(-1; 0,5)$ 2 $(-4; -\pi)$ 3 $(1; 3)$ 4 $(\pi; 4)$ 5 $(2; 3)$

17 Наибольшее значение функции $f(x) = (0, 2x + 1)(0, 4 - 0, 1x)(x - 2)(x + 3) + 1, 02$ равно

- 1 -2 2 -1 3 -3 4 2 5 1

18 Линии $y = \frac{x^2 + 5x}{|x|} + \frac{x^2 - x - 6}{|x + 2|}$ и $x^2 + y^2 + 2x = a^2 - 1$ пересекаются в трех точках, если
 1 $|a| = 2$ 2 $2 < |a| < 8$ 3 $|a| = 8$ 4 $|a| > 8$ 5 такое невозможно

19 Сумма целых решений неравенства $\sqrt{25 - x^2} \leq \frac{12}{x}$ равна
 1 0 2 3 3 15 4 7 5 -7

20 Система уравнений $\begin{cases} y = -\frac{|x|}{x} + \frac{|x+2|}{x+2} \\ y = kx + 1 \end{cases}$ имеет два решения при всех k из промежутка
 1 $(-0, 5; 0)$ 2 $(-5; -2)$ 3 $(-1; 0)$ 4 $(-\frac{3}{4}; -\frac{1}{4})$ 5 $(-\frac{1}{4}; 0)$

21 Ящик вмещает 12 кг риса или 16 кг пшена. Если ящик заполнить и тем и другим на одинаковые суммы, то содержимое будет весить 15 кг и стоить 90 руб. Суммарная стоимость 1 кг риса и 1 кг пшена равна
 1 12 руб. 2 14 руб. 3 18,75 руб. 4 17 руб. 5 15 руб.

22 Множеством значений функции $y = \frac{(x+5)(x-2) + (x+2)\sqrt{x^2-25}}{(\sqrt{x-5})^2(x+2) + (x-2)\sqrt{x^2-25}}$ является
 1 $[2; 5)$ 2 $[0; 1]$ 3 $(0; +\infty)$ 4 $(-\infty; 1)$ 5 $(1; +\infty)$

23 Сумма $\arcsin\left(\cos \frac{17}{12}\pi\right) + \arccos\left(\sin \frac{17}{12}\pi\right)$ равна
 1 $\frac{\pi}{3}$ 2 $\frac{5}{6}\pi$ 3 $\frac{\pi}{6}$ 4 0 5 $-\frac{\pi}{6}$

24 Произведение корней уравнения $x^{\log_7 5} = 25 \cdot 8^{\log_x 7}$ равно
 1 49 2 $\log_5 7$ 3 36 4 16 5 25

25 Найдите сумму значений a , при которых решениями неравенства $|2x + a| \leq |x + 1|$ является отрезок длины 1.
 1 -0,5 2 3 3 -3 4 4 5 -4

26 Сумма всех коэффициентов многочлена $P(x) = ((1 + \sin \alpha)x - 1)^2 \times ((\cos \alpha + 1)x - 1)^2 - (\sin^2 \alpha \cdot x^2 + 1) \cdot (\cos^2 \alpha \cdot x^2 - 1)$, приведенного к стандартному виду, равна
 1 $\cos^2 \alpha$ 2 $2 \cos^2 \alpha$ 3 $2 \sin^2 \alpha$ 4 1 5 $\sin^2 \alpha$

27 Решить неравенство $4x - 5 > \sqrt{1 + x(x+2)} + \sqrt{-3x^2 + 6x + 24}$
 1 $(3; 4]$ 2 $\left(\frac{7 + \sqrt{33}}{4}; 4\right]$ 3 $\left(\frac{5}{4}; 2\right]$ 4 $(-2; 4]$ 5 $\left(\frac{4 + \sqrt{33}}{4}; 4\right]$

28 Сумма целых решений неравенства $(x - 4^{\sqrt[3]{\log_2^2 3}})(x - \pi)(3^{\sqrt[3]{\log_3 4}} - x)(x + 4) \geq 0$ на промежутке $x \in [-6; 5]$ равна
 1 -3 2 4 3 2 4 -4 5 -7

29 Количество различных корней уравнения $\sin \frac{\pi x}{2} \cdot \sqrt{(x+5,5)(40 \sin x - \sqrt{80} \cos x - 41)}(x - 140) = 0$ равно
 1 73 2 72 3 74 4 71 5 ∞

30 Неравенство $x^2 - (3a - 2)x + (a - 1)(2a - 1) \leq 0$ выполняется для всех $x \in [1; 2]$ при любых a из множества
 1 $[1; 3]$ 2 $[1, 5; 3]$ 3 $(-\infty; 1, 5] \cup [2; +\infty)$
 4 $[1, 5; 2]$ 5 $(-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$

1 Значение выражения $\frac{1}{\sqrt{2a} + \sqrt{2a-1}} + \frac{1}{\sqrt{2a} + \sqrt{2a+1}}$ при $a > \frac{1}{2}$ равно

- 1 $4a$ 2 $\frac{2}{\sqrt{2a-1} + \sqrt{2a+1}}$ 3 $2\sqrt{2a}$
4 $\sqrt{2a-1} - \sqrt{2a+1}$ 5 $\sqrt{2a-1} + \sqrt{2a+1}$

2 Если $2x^2 + 5y^2 - 4xy - 4x - 2y + 5 = 0$, то $x + y$ равно

- 1 4 2 3 3 2 4 1 5 5

3 Площадь области на плоскости Oxy , задаваемой условиями $\begin{cases} (x-2)^2 \leq 1 \\ |x-y| \leq 3 \end{cases}$, равна

- 1 6 2 замкнутой области нет 3 12 4 8 5 16

4 Среди приведенных, указать промежутков, где уравнение $\frac{x^2 - x - 2}{|x^2 - x - 2|} - (x-a)^2 = 0$ не имеет корней

- 1 $a \in (0; 0,5)$ 2 $a \in (0,5; 2)$ 3 $a \in (-1; 0)$
4 $a \in (3; +\infty)$ 5 $a \in (-2; -1)$

5 Если влажность пшеницы, поступившей на зерносушилку, составляла 32%, а после просушки оказалась равной 15%, то пшеница потеряла в весе

- 1 23,5% 2 15% 3 25% 4 20% 5 17%

6 Число корней уравнения $||x - \sin^2(\arctg^{-1}(\sqrt{7+3\sqrt{18}}))| - \cos^2 15^\circ| = 2$ равно

- 1 1 2 2 3 3 4 0 5 4

7 В области $\{-4 \leq y - 2x \leq 2, 1 \leq y - x \leq 2\}$ наибольшее значение $\sqrt{x^2 + y^2}$ равно

- 1 5 2 8 3 7,5 4 $\sqrt{17}$ 5 10

8 Наибольший корень уравнения $\sqrt{x - \cos 15^\circ} + \sqrt{\operatorname{ctg} 15^\circ - x} = \sqrt{\operatorname{ctg} 15^\circ - \cos 15^\circ}$, равен

- 1 уравнение корней не имеет 2 $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$ 3 $2 + \sqrt{3}$
4 $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ 5 $2 - \sqrt{3}$

9 $\arctg(\operatorname{tg} 4)$ равен

- 1 $\pi + 4$ 2 $2\pi - 4$ 3 4 4 $\pi - 4$ 5 $4 - \pi$

10 До кризиса фонд зарплаты учителей составлял 25% общих расходов. Во время кризиса фонд зарплаты уменьшился на 25%, то есть при неизменных остальных расходах средства на зарплату от общих расходов составляют

- 1 $\frac{300}{17}\%$ 2 20% 3 16, (6)% 4 25% 5 18,75%

11 Сумма всех значений x , при которых числа 9^x ; $2 \cdot 6^x$; $3 \cdot 4^x$ являются последовательными членами арифметической прогрессии, равна

- 1 $\log_{1,5} 3$ 2 $\log_{0,(6)} 3$ 3 таких x нет 4 $\log_{1,5} 4,5$ 5 0

12 Все значения параметра a , при которых функция $y = \sqrt{(\sqrt{a}-2)x^2 + (\sqrt{a}+3)x + 9}$ определена на всей числовой оси, образуют множество

- 1 $[9; 729]$ 2 $(4; +\infty)$ 3 $\{9\}$ 4 $[9; 27]$ 5 $[27; 81]$

13 Указать все a , при которых уравнение $\frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{x+1}} \times$

$$\times \frac{x^2 + (1-x)\sqrt{x^2 - x - 2} - 1}{x^2 - (x+2)\sqrt{x^2 - x - 2} - 4} = a$$

- имеет хотя бы один корень
1 $(1; 3)$ 2 $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$ 3 $(-1; -\frac{1}{4})$ 4 $(-1; +\infty)$ 5 $(-1; -\frac{1}{3})$

14 Все значения a , при которых система уравнений $\begin{cases} y = |x-a| - 1 \\ x = \sqrt{-2y - y^2} \end{cases}$ имеет решения, образуют множество

- 1 $[0; \sqrt{2}]$ 2 $[-1; 1]$ 3 $[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$ 4 $[0; 3]$ 5 $[-1; \sqrt{2}]$

15 Расстояние между корнями квадратного уравнения с рациональными коэффициентами, одним из корней которого является число $2 \cdot (7 + 4\sqrt{3})^{-1}$, равно

- 1 16 2 $4 + 2\sqrt{3}$ 3 $16\sqrt{3}$ 4 4 5 $2\sqrt{3}$

16 Сумма наибольшего и наименьшего значений функции $y = -2\sqrt{\sin^2(\frac{3}{2}\pi - x)} + \frac{2}{3}\cos^2 x + 1$ заключена в интервале

- 1 $(-4; -\pi)$ 2 $(2; 3)$ 3 $(\pi; 4)$ 4 $(1; 3)$ 5 $(0; 1)$

17 Наименьшее значение функции $f(x) = (0,1x + 0,3)(x-1)(x-2)(0,1x - 0,6)$ равно

- 1 1 2 -3 3 2 4 -1 5 -2

18 Линии $y = \frac{x^2 + 2x - 3}{|x + 3|} + \frac{x^2 - 2x - 3}{|x - 3|}$ и $x^2 + y^2 = a^2$ пересекаются в трех точках, если

- 1 $|a| = 6$ 2 $1 < |a| < \sqrt{2}$ 3 $8 < |a| < 9$
4 такое невозможно 5 $|a| > 4$

19 Сумма целых решений неравенства $\sqrt{25 - x^2} < \frac{12}{x}$ равна

- 1 0 2 7 3 8 4 15 5 3

20 Система уравнений $\begin{cases} y = \frac{|x|}{x} - \frac{|x-2|}{x-2} \\ y = kx + 1 \end{cases}$ имеет два решения при всех k из промежутка

- 1 $(0; 1)$ 2 $(\frac{1}{4}; \frac{3}{4})$ 3 $[\frac{3}{4}; \frac{5}{4}]$ 4 $(\frac{1}{4}; \frac{3}{2})$ 5 $(\frac{1}{4}; \frac{1}{2})$

21 Ящик вмещает 16 кг риса или 20 кг пшена. Если ящик заполнить и тем и другим на одинаковые суммы, то содержимое будет весить 18 кг и стоить 240 руб. Цена 1 кг риса превосходит цену 1 кг пшена на

- 1 3,5 руб. 2 1 руб. 3 2 руб. 4 5 руб. 5 3 руб.

22 Множеством значений функции $y = \frac{x^2 + 4x - 12 + (x+2)\sqrt{x^2 - 36}}{(\sqrt{x-6})^2(x+2) + (x-2)\sqrt{x^2 - 36}}$ является

- 1 $(0; 1)$ 2 $[2; 6)$ 3 $(-\infty; 1)$ 4 $(1; +\infty)$ 5 $(6; +\infty)$

23 Сумма $\arcsin\left(\cos\frac{9}{8}\pi\right) + \arccos\left(\sin\frac{9}{8}\pi\right)$ равна

- 1 $\frac{5\pi}{4}$ 2 $\frac{\pi}{4}$ 3 $\frac{3\pi}{4}$ 4 $-\frac{\pi}{4}$ 5 0

24 Произведение корней уравнения $x^{\log_7 6} = 36 \cdot 9^{\log_x 7}$ равно

- 1 25 2 16 3 $\log_6 7$ 4 36 5 49

25 Найдите сумму значений a , при которых решениями неравенства $|2x - a| \leq |x - 1|$ является отрезок длины 1.

- 1 -3 2 3 3 -0,5 4 -4 5 4

26 Сумма всех коэффициентов многочлена $P(x) = ((1 - \sin \alpha)x - 1)^2 \times ((\cos \alpha - 1)x + 1)^2 - (\cos^2 \alpha \cdot x^2 - 1) \cdot (\sin^2 \alpha \cdot x^2 + 1)$, приведенного к стандартному виду, равна

- 1 $\sin^2 \alpha$ 2 $2 \sin^2 \alpha$ 3 1 4 $2 \cos^2 \alpha$ 5 $\cos^2 \alpha$

27 Решить неравенство $5x - 6 > \sqrt{1 + 3x(3x + 2)} + \sqrt{-4x^2 + 16x + 20}$

- 1 $(0; 5]$ 2 $\left(\frac{11 + \sqrt{7}}{4}; 5\right]$ 3 $\left(\frac{11 + 3\sqrt{7}}{4}; 5\right]$ 4 $(-1; 5]$ 5 $\left(\frac{11 + 2\sqrt{7}}{4}; 5\right]$

28 Сумма целых решений неравенства $(x - 4^{\sqrt[3]{\log_4 3}})(\pi - x)(3^{\sqrt[3]{\log_3 4}} - x)(x + 4) \leq 0$ на промежутке $x \in [-6; 5]$ равна

- 1 -6 2 -2 3 0 4 -4 5 -3

29 Количество различных корней уравнения $\sin \pi x \cdot \sqrt{(x + 2, 5)(41 - 40 \sin x + \sqrt{80} \cos x)(70 - x)} = 0$ равно

- 1 74 2 73 3 71 4 ∞ 5 72

30 Неравенство $x^2 - 3ax + (a + 1)(2a - 1) \geq 0$ выполняется для всех $x \in [3; 5]$ при любых a из множества

- 1 $(-\infty; 2] \cup [4; +\infty)$ 2 $(-\infty; 3] \cup [4; +\infty)$ 3 $[3; 4]$
4 $[2; 4]$ 5 $(-\infty; 3] \cup [6; +\infty)$

1 Значение выражения $\sqrt{2a} + \sqrt{2a-1} + \frac{1}{\sqrt{2a} + \sqrt{2a+1}}$ при $a > \frac{1}{2}$ равно

- 1 $4a$ 2 $\sqrt{2a+1} - \sqrt{2a-1}$ 3 $2\sqrt{2a}$
 4 $\sqrt{2a-1} - \sqrt{2a+1}$ 5 $\frac{2}{\sqrt{2a+1} - \sqrt{2a-1}}$

2 Если $10x^2 + 2y^2 - 6xy - 2x - 6y + 10 = 0$, то $x + y$ равно

- 1 3 2 5 3 1 4 2 5 4

3 Площадь области на плоскости Oxy , задаваемой условиями $\begin{cases} (y-1)^2 \leq 4 \\ |x+y| \leq 2 \end{cases}$, равна

- 1 8 2 16 3 замкнутой области нет 4 6 5 12

4 Среди приведенных, указать промежутки, где уравнение $\frac{|x^2 - x - 2|}{x^2 - x - 2} + (x+a)^2 = 0$ имеет два различных корня

- 1 $a \in (0; 0,5)$ 2 $a \in (3; +\infty)$ 3 $a \in (-0,5; 0)$
 4 $a \in (0,5; 1)$ 5 $a \in (-\infty; -2)$

5 Если влажность пшеницы, поступившей на зерносушилку, составляла 40%, а после просушки оказалась равной 20%, то пшеница потеряла в весе

- 1 15% 2 $\frac{100}{3}\%$ 3 20% 4 25% 5 30%

6 Число корней уравнения $||x - \sin^2(\arctg^{-1}(\sqrt{7+3\sqrt{18}}))| - \cos^2 15^\circ| = 2$ равно

- 1 0 2 4 3 1 4 3 5 2

7 В области $\{-4 \leq y + 2x \leq 2, 1 \leq y + x \leq 2\}$ наибольшее значение $\sqrt{x^2 + y^2}$ равно

- 1 $\sqrt{17}$ 2 5 3 10 4 7,5 5 8

8 Наибольший корень уравнения $\sqrt{x - \sin 15^\circ} + \sqrt{\tg 15^\circ - x} = \sqrt{\tg 15^\circ - \sin 15^\circ}$, равен

- 1 $2 - \sqrt{3}$ 2 $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ 3 $2 + \sqrt{3}$
 4 $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$ 5 уравнение корней не имеет

9 $\arctg(\ctg 4)$ равен

- 1 $4 - \pi$ 2 $\pi - 4$ 3 4 4 $2\pi - 4$ 5 $\pi + 4$

10 До кризиса фонд зарплаты учителей составлял 25% общих расходов. Во время кризиса фонд зарплаты уменьшился на 40%, то есть при неизменных остальных расходах средства на зарплату от общих расходов составляют

- 1 15% 2 25% 3 16, (6)% 4 20% 5 $\frac{300}{19}\%$

11 Сумма всех значений x , при которых числа 4^x ; $3,5 \cdot 10^x$; $10 \cdot 25^x$ являются последовательными членами арифметической прогрессии, равна

- 1 $\lg^{-1} 0,4$ 2 таких x нет 3 $\lg^{-1} 2,5$ 4 $\log_{0,4} 2$ 5 $\log_{0,4} 5$

12 Все значения параметра a , при которых функция $y = \sqrt{(2\sqrt{a}-4)x^2 + (\sqrt{a}+4)x + 4}$ определена на всей числовой оси, образуют множество

- 1 $[8; 128]$ 2 $[8; 64]$ 3 $(4; +\infty)$ 4 $[16; 400]$ 5 $(4; 16]$

13 Указать все a , при которых уравнение $\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-3}} \times \frac{x^2 + (x+3)\sqrt{x^2-2x-3}-9}{x^2 - (1-x)\sqrt{x^2-2x-3}-1} = a$ имеет хотя бы один корень

- 1 $(1; +\infty)$ 2 $(-1; -\frac{1}{3})$ 3 $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ 4 $(-1; -\frac{1}{4})$ 5 $(1; 3)$

14 Все значения a , при которых система уравнений $\begin{cases} y = |x-a| + 1 \\ x = \sqrt{2y-y^2} \end{cases}$ имеет решения, образуют множество

- 1 $[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$ 2 $[-1; \sqrt{2}]$ 3 $[-\sqrt{2}; 2\sqrt{2}]$ 4 $[-1; 1]$ 5 $[0; \sqrt{2}]$

15 Расстояние между корнями квадратного уравнения с рациональными коэффициентами, одним из корней которого является число $(\sqrt{5}+2)^{-1}$, равно

- 1 $4 + 2\sqrt{5}$ 2 4 3 $2\sqrt{5}$ 4 2 5 $4\sqrt{5}$

16 Сумма наибольшего и наименьшего значений функции $y = 2\sqrt{\sin^2(\frac{3}{2}\pi + x) - \frac{1}{2}\cos^2 x} + 1$ заключена в интервале

- 1 $(-1; 0,5)$ 2 $(\pi; 4)$ 3 $(1; 3)$ 4 $(2; 3)$ 5 $(-4; -\pi)$

17 Наибольшее значение функции $f(x) = (x+3)(0,1x-0,1)(0,1x-0,2)(6-x)$ равно

- 1 -2 2 3 -1 4 -3 5 1

- 18 Линии $y = \frac{x^2 - x - 2}{|x - 2|} + \frac{x^2 - 3x}{|x|}$ и $x^2 - 2x + y^2 + 1 = a^2$ пересекаются в трех точках, если
- 1 $4 < |a| < \sqrt{17}$ 2 $|a| = 4$ 3 $2 < |a| < 2\sqrt{2}$
 4 такое невозможно 5 $|a| > 4$

- 19 Сумма целых решений неравенства $\sqrt{25 - x^2} > \frac{12}{x}$ равна
- 1 -8 2 -15 3 0 4 7 5 -7

- 20 Система уравнений $\begin{cases} y = \frac{|x|}{x} + \frac{|x-2|}{x-2} \\ y = kx - 1 \end{cases}$ имеет три решения при всех k из промежутка
- 1 $(\frac{1}{4}; \frac{3}{2})$ 2 $(0; 1)$ 3 $(\frac{1}{4}; \frac{3}{4})$ 4 $(\frac{1}{4}; \frac{1}{2})$ 5 $[\frac{3}{4}; \frac{5}{4}]$

- 21 Ящик вмещает 16 кг риса или 20 кг пшена. Если ящик заполнить и тем и другим на одинаковые суммы, то содержимое будет весить 18 кг и стоить 240 руб. Цена 1 кг риса превосходит цену 1 кг пшена на
- 1 1 руб. 2 5 руб. 3 3,5 руб. 4 2 руб. 5 3 руб.

- 22 Множеством значений функции $y = \frac{(\sqrt{x-5})^2(x+2) + (x-2)\sqrt{x^2-25}}{(x+5)(x-2) + (x+2)\sqrt{x^2-25}}$ является
- 1 $(0; +\infty)$ 2 $(-\infty; 1)$ 3 $[2; 5)$ 4 $[0; 1)$ 5 $(1; +\infty)$

- 23 Сумма $\arcsin\left(\cos \frac{13}{12}\pi\right) + \arccos\left(\sin \frac{13}{12}\pi\right)$ равна
- 1 $\frac{\pi}{6}$ 2 0 3 $\frac{5}{6}\pi$ 4 $\frac{2}{3}\pi$ 5 $-\frac{5\pi}{6}$

- 24 Произведение корней уравнения $x^{\log_6 8} = 64 \cdot 7^{\log_x 6}$ равно
- 1 25 2 36 3 $\log_8 6$ 4 16 5 49

- 25 Найдите сумму значений a , при которых решениями неравенства $|2x - a| \leq |x + 1|$ является отрезок длины 1.
- 1 3 2 4 3 -3 4 $-0,5$ 5 -4

- 26 Сумма всех коэффициентов многочлена $P(x) = ((1 + \cos \alpha)x - 1)^2 \times ((\sin \alpha + 1)x - 1)^2 - (\cos^2 \alpha \cdot x^2 + 1) \cdot (\sin^2 \alpha \cdot x^2 - 1)$, приведенного к стандартному виду, равна
- 1 $2 \sin^2 \alpha$ 2 $\sin^2 \alpha$ 3 $2 \cos^2 \alpha$ 4 $\cos^2 \alpha$ 5 1

- 27 Решить неравенство $4x - 5 > \sqrt{4 + 3x(3x - 4)} + \sqrt{-2x^2 + 14x - 20}$
- 1 $\left(\frac{10 - \sqrt{13}}{3}; 5\right]$ 2 $(4; 5]$ 3 $\left(\frac{10 + \sqrt{13}}{3}; 5\right]$ 4 $\left(\frac{5 + \sqrt{13}}{2}; 5\right]$ 5 $(2; 5]$

- 28 Сумма целых решений неравенства $(x - 5^{\sqrt[3]{\log_5^2 2}})(\pi + x)(2^{\sqrt[3]{\log_2 5}} - x)(x - 4) \geq 0$ на промежутке $x \in [-6; 5]$ равна
- 1 4 2 -7 3 -4 4 7 5 -6

- 29 Количество различных корней уравнения $\cos\left(\frac{\pi x}{2} - \frac{\pi}{2}\right) \cdot \sqrt{(x + 140)(\sqrt{99} \sin x - 49 \cos x - 51)}(x - 4, 5) = 0$ равно
- 1 73 2 ∞ 3 74 4 71 5 72

- 30 Неравенство $x^2 + (2 - 3a)x + (1 - a)(1 - 2a) \geq 0$ выполняется для всех $x \in [1; 3]$ при любых a из множества
- 1 $[2; 4]$ 2 $(-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$ 3 $(-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$
 4 $(-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$ 5 $[1; 4]$

1 Значение выражения $\frac{1}{\sqrt{2a+1}-\sqrt{2a}} - \frac{1}{\sqrt{2a}-\sqrt{2a-1}}$ при $a > \frac{1}{2}$ равно

- 1 $\frac{2}{\sqrt{2a+1}-\sqrt{2a-1}}$ 2 $\sqrt{2a-1}-\sqrt{2a+1}$ 3 $4a$
 4 $2\sqrt{2a}$ 5 $\sqrt{2a+1}-\sqrt{2a-1}$

2 Если $5x^2 + 2y^2 + 4xy + 2x - 4y + 5 = 0$, то $y - x$ равно

- 1 4 2 2 3 5 4 3 5 1

3 Площадь области на плоскости Oxy , задаваемой условиями $\begin{cases} (x+y)^2 \leq 4 \\ |x-1| \leq 2 \end{cases}$, равна

- 1 6 2 8 3 16 4 12 5 замкнутой области нет

4 Среди приведенных, указать промежутки, где уравнение $\frac{|x^2 - 2x - 3|}{x^2 - 2x - 3} - (x+a)^2 = 0$ имеет один корень

- 1 $a \in (-\infty; -1)$ 2 $a \in (3; 4)$ 3 $a \in (3; +\infty)$
 4 $a \in (-4; -3, 5)$ 5 $a \in (-5; -4)$

5 Если влажность пшеницы, поступившей на зерносушилку, составляла 44%, а после просушки оказалась равной 20%, то пшеница потеряла в весе

- 1 30% 2 32% 3 24% 4 $\frac{300}{7}\%$ 5 25%

6 Число корней уравнения $||x - \cos^2(\arctg^{-1}(\sqrt{10+5\sqrt{12}}))| - \sin^2 71^\circ| = 1$ равно

- 1 1 2 2 3 4 4 0 5 3

7 В области $\{-2 \leq y + 2x \leq 4, -2 \leq y + x \leq -1\}$ наибольшее значение $\sqrt{x^2 + y^2}$ равно

- 1 5 2 10 3 8 4 $\sqrt{17}$ 5 7,5

8 Наименьший корень уравнения $\sqrt{x - \sin 15^\circ} + \sqrt{\operatorname{tg} 15^\circ - x} = \sqrt{\operatorname{tg} 15^\circ - \sin 15^\circ}$, равен

- 1 $2 + \sqrt{3}$ 2 уравнение корней не имеет 3 $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$
 4 $2 - \sqrt{3}$ 5 $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$

9 $\arccos(\cos 4)$ равен

- 1 4 2 $\pi + 4$ 3 $\pi - 4$ 4 $4 - \pi$ 5 $2\pi - 4$

10 До кризиса фонд зарплаты учителей составлял 30% общих расходов. Во время кризиса фонд зарплаты уменьшился на $\frac{620}{9}\%$, то есть при неизменных остальных расходах средства на зарплату от общих расходов составляют

- 1 $\frac{200}{17}\%$ 2 13% 3 16, (6)% 4 $\frac{28}{3}\%$ 5 20%

11 Сумма всех значений x , при которых числа 9^x ; $2 \cdot 6^x$; $3 \cdot 4^x$ являются последовательными членами арифметической прогрессии, равна

- 1 0 2 $\log_{1,5} 3$ 3 таких x нет 4 $\log_{1,5} 4, 5$ 5 $\log_{0,(6)} 3$

12 Все значения параметра a , при которых функция $y = \sqrt{(5 - \sqrt{a})x^2 + (\sqrt{a} + 3)x + 1}$ определена на всей числовой оси, образуют множество

- 1 $[0; 25)$ 2 $[0; 1]$ 3 $[1; 25)$ 4 $[1; 5]$ 5 $\{1\}$

13 Указать все a , при которых уравнение $\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-2}} \times \frac{x^2 + (x+2)\sqrt{x^2-x-2}-4}{x^2 - (1-x)\sqrt{x^2-x-2}-1} = a$ имеет хотя бы один корень

- 1 $(-1; -\frac{1}{4})$ 2 $(1; +\infty)$ 3 $(-1; -\frac{1}{3})$ 4 $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ 5 $(1; 4)$

14 Все значения a , при которых система уравнений $\begin{cases} y = |x - a| + 2 \\ x = -\sqrt{4y - y^2} \end{cases}$ имеет решения, образуют множество

- 1 $[-\sqrt{2}; 1]$ 2 $[-\sqrt{8}; \sqrt{8}]$ 3 $[-2\sqrt{2}; 2]$ 4 $[-1; 1]$ 5 $[-\sqrt{2}; 0]$

15 Расстояние между корнями квадратного уравнения с рациональными коэффициентами, одним из корней которого является число $(\sqrt{5} - 2)^{-1}$, равно

- 1 $4 + 2\sqrt{5}$ 2 2 3 $2\sqrt{5}$ 4 $4\sqrt{5}$ 5 4

16 Сумма наибольшего и наименьшего значений функции $y = -\frac{1}{3}\sin^2 x - \frac{4}{3}\sqrt{\cos^2(\frac{\pi}{2} + x) + 1}$ заключена в интервале

- 1 $(-1; 0, 5)$ 2 $(2; 3)$ 3 $(1; 3)$ 4 $(-4; -\pi)$ 5 $(\pi; 4)$

17 Наименьшее значение функции $f(x) = (0, 1x - 0, 2)(x + 3)(x - 4)(0, 2x + 1) - 2, 02$ равно

- 1 -3 2 2 3 -1 4 1 5 -2

- 18 Линии $y = \frac{x^2 - x - 2}{|x + 1|} + \frac{x^2 - 3x}{|x - 3|}$ и $x^2 - 2x + y^2 = a^2 - 1$ пересекаются в трех точках, если
- 1 $2 < |a| < 2\sqrt{2}$ 2 $|a| > 4$ 3 $|a| = 4$
- 4 такое невозможно 5 $4 < |a| < \sqrt{17}$

- 19 Сумма целых решений неравенства $\sqrt{25 - x^2} \geq \frac{12}{x}$ равна
- 1 -15 2 -7 3 7 4 -8 5 0

- 20 Система уравнений $\begin{cases} y = -\frac{|x|}{x} + \frac{|x-2|}{x-2} \\ y = kx - 1 \end{cases}$ имеет два решения при всех k из промежутка
- 1 $(-\frac{3}{4}; -\frac{1}{4})$ 2 $(-5; -2)$ 3 $(-\frac{1}{4}; 0)$ 4 $(-1; 0)$ 5 $(-0, 5; 0)$

- 21 Ящик вмещает 12 кг риса или 16 кг пшена. Если ящик заполнить и тем и другим на одинаковые суммы, то содержимое будет весить 15 кг и стоить 90 руб. Суммарная стоимость 1 кг риса и 1 кг пшена равна
- 1 18,75 руб. 2 17 руб. 3 14 руб. 4 12 руб. 5 15 руб.

- 22 Множеством значений функции $y = \frac{(x+6)(x-2) + (x+2)\sqrt{x^2-36}}{(\sqrt{x-6})^2(x+2) + (x-2)\sqrt{x^2-36}}$ является
- 1 $[2; 6)$ 2 $(6; +\infty)$ 3 $(1; +\infty)$ 4 $(-\infty; 1)$ 5 $(0; 1]$

- 23 Сумма $\arcsin\left(\cos \frac{23}{24}\pi\right) + \arccos\left(\sin \frac{23}{24}\pi\right)$ равна
- 1 $-\frac{3}{8}\pi$ 2 $\frac{13}{24}\pi$ 3 $-\frac{\pi}{12}$ 4 0 5 $\frac{3}{8}\pi$

- 24 Произведение корней уравнения $x^{\log_4 7} = 49 \cdot 8^{\log_x 4}$ равно
- 1 16 2 25 3 49 4 $\log_7 4$ 5 36

- 25 Найдите сумму значений a , при которых решениями неравенства $|2x + a| \leq |x - 1|$ является отрезок длины 1.
- 1 4 2 -0,5 3 -4 4 3 5 -3

- 26 Сумма всех коэффициентов многочлена $P(x) = ((1 - \cos \alpha)x - 1)^2 \times ((\sin \alpha - 1)x + 1)^2 - (\sin^2 \alpha \cdot x^2 - 1) \cdot (\cos^2 \alpha \cdot x^2 + 1)$, приведенного к стандартному виду, равна
- 1 $\sin^2 \alpha$ 2 $2 \sin^2 \alpha$ 3 $\cos^2 \alpha$ 4 $2 \cos^2 \alpha$ 5 1

- 27 Решить неравенство $3x + 4 > \sqrt{9 + 4x(x+3)} + \sqrt{-2x^2 - 8x + 10}$
- 1 $\left(\frac{2\sqrt{13}-5}{3}; 1\right]$ 2 $(-5; 1]$ 3 $\left(\frac{\sqrt{13}-5}{3}; 1\right]$ 4 $\left(-\frac{4}{3}; 1\right]$ 5 $\left(-\frac{1}{3}; 1\right]$

- 28 Сумма целых решений неравенства $(x - 5^{\sqrt[3]{\log_5 2}})(2 + x)(2^{\sqrt[3]{\log_2^2 5}} - x)(x - \pi) \leq 0$ на промежутке $x \in [-4; 6]$ равна
- 1 0 2 6 3 4 4 9 5 3

- 29 Количество различных корней уравнения $\cos \frac{\pi x}{3} \cdot \sqrt{(x+4,5)(49 \cos x - \sqrt{99} \sin x - 51)}(x - 211,5) = 0$ равно
- 1 72 2 73 3 ∞ 4 71 5 74

- 30 Неравенство $x^2 - 3ax + (a-1)(2a+1) \leq 0$ выполняется для всех $x \in [3; 5]$ при любых a из множества
- 1 $(-\infty; 2] \cup [4; +\infty)$ 2 $[3; 6]$ 3 $[2; 6]$ 4 $[2; 4]$ 5 $(-\infty; 3] \cup [6; +\infty)$

1 Значение выражения $\frac{1}{\sqrt{2a+1} + \sqrt{2a}} - \frac{1}{\sqrt{2a-1} - \sqrt{2a}}$ при $a > \frac{1}{2}$ равно

- 1 $2\sqrt{2a}$ 2 $\sqrt{2a+1} - \sqrt{2a-1}$ 3 $\sqrt{2a-1} - \sqrt{2a+1}$
 4 $\frac{-2}{\sqrt{2a-1} - \sqrt{2a+1}}$ 5 $4a$

2 Если $10x^2 + 2y^2 - 6xy - 2x - 6y + 10 = 0$, то $x + y$ равно

- 1 2 2 4 3 1 4 5 5 3

3 Площадь области на плоскости Oxy , задаваемой условиями $\begin{cases} (y-1)^2 \leq 4 \\ |x+y| \leq 2 \end{cases}$, равна

- 1 8 2 12 3 16 4 6 5 замкнутой области нет

4 Среди приведенных, указать промежутков, где уравнение $\frac{x^2 - x - 2}{|x^2 - x - 2|} - (x - a)^2 = 0$ не имеет корней

- 1 $a \in (-2; -1)$ 2 $a \in (0; 0,5)$ 3 $a \in (0,5; 2)$
 4 $a \in (-1; 0)$ 5 $a \in (3; +\infty)$

5 Если влажность пшеницы, поступившей на зерносушилку, составляла 40%, а после просушки оказалась равной 20%, то пшеница потеряла в весе

- 1 20% 2 $\frac{100}{3}\%$ 3 25% 4 30% 5 15%

6 Число корней уравнения $||x - \cos^2(\arctg^{-1}(\sqrt{10 + 5\sqrt{12}}))| - \sin^2 71^\circ| = 1$ равно

- 1 1 2 2 3 3 4 4 5 0

7 В области $\{4 \geq 2x - y \geq -2, -1 \geq x - y \geq -2\}$ наибольшее значение $\sqrt{x^2 + y^2}$ равно

- 1 10 2 7,5 3 5 4 $\sqrt{17}$ 5 8

8 Наименьший корень уравнения $\sqrt{x - \cos 15^\circ} + \sqrt{\operatorname{ctg} 15^\circ - x} = \sqrt{\operatorname{ctg} 15^\circ - \cos 15^\circ}$, равен

- 1 $2 + \sqrt{3}$ 2 $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$ 3 уравнение корней не имеет
 4 $2 - \sqrt{3}$ 5 $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$

9 $\arctg(\operatorname{tg} 4)$ равен

- 1 $\pi + 4$ 2 $2\pi - 4$ 3 4 4 $\pi - 4$ 5 $4 - \pi$

10 До кризиса фонд зарплаты учителей составлял 25% общих расходов. Во время кризиса фонд зарплаты уменьшился на 25%, то есть при неизменных остальных расходах средства на зарплату от общих расходов составляют

- 1 16, (6)% 2 20% 3 25% 4 $\frac{300}{17}\%$ 5 18,75%

11 Сумма всех значений x , при которых числа 9^x ; $2 \cdot 6^x$; $3 \cdot 4^x$ являются последовательными членами арифметической прогрессии, равна

- 1 $\log_{1,5} 4,5$ 2 0 3 таких x нет 4 $\log_{0,(6)} 3$ 5 $\log_{1,5} 3$

12 Все значения параметра a , при которых функция $y = \sqrt{(3 - \sqrt{a})x^2 + (\sqrt{a} + 4)x + 9}$ определена на всей числовой оси, образуют множество

- 1 $[0; 1]$ 2 $[0; 9)$ 3 $[0; 2]$ 4 $\{4\}$ 5 $[0; 4]$

13 Указать все a , при которых уравнение $\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-3}} \times$

$$\times \frac{x^2 + (x+3)\sqrt{x^2 - 2x - 3} - 9}{x^2 - (1-x)\sqrt{x^2 - 2x - 3} - 1} = a$$

- имеет хотя бы один корень
 1 $(-1; -\frac{1}{4})$ 2 $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ 3 $(-1; -\frac{1}{3})$ 4 $(1; 3)$ 5 $(1; +\infty)$

14 Все значения a , при которых система уравнений $\begin{cases} y = |x - a| - 1 \\ x = \sqrt{-2y - y^2} \end{cases}$ имеет решения, образуют множество

- 1 $[0; 3]$ 2 $[0; \sqrt{2}]$ 3 $[-1; 1]$ 4 $[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$ 5 $[-1; \sqrt{2}]$

15 Расстояние между корнями квадратного уравнения с рациональными коэффициентами, одним из корней которого является число $2 \cdot (\sqrt{5} + 2)^{-1}$, равно

- 1 $2\sqrt{5}$ 2 8 3 4 4 $4\sqrt{5}$ 5 $4 + 2\sqrt{5}$

16 Сумма наибольшего и наименьшего значений функции $y = -2\sqrt{\sin^2(\frac{3}{2}\pi - x)} + \frac{2}{3}\cos^2 x + 1$ заключена в интервале

- 1 $(-4; -\pi)$ 2 $(1; 3)$ 3 $(\pi; 4)$ 4 $(0; 1)$ 5 $(2; 3)$

17 Наибольшее значение функции $f(x) = (x+3)(0,1x-0,1)(0,1x-0,2)(6-x)$ равно

- 1 1 2 -3 3 -2 4 2 5 -1

18 Линии $y = \frac{x^2 + x - 2}{|x + 2|} + \frac{x^2 - x - 2}{|x - 2|}$ и $x^2 + y^2 = a^2$ пересекаются в трех точках, если

- 1 $|a| = 4$ 2 $2 < |a| < 2\sqrt{2}$ 3 $|a| > 4$
 4 такое невозможно 5 $4 < |a| < \sqrt{17}$

19 Сумма целых решений неравенства $\sqrt{25 - x^2} > \frac{12}{x}$ равна

- 1 -15 2 0 3 7 4 -8 5 -7

20 Система уравнений $\begin{cases} y = \frac{|x|}{x} + \frac{|x-2|}{x-2} \\ y = kx - 1 \end{cases}$ имеет три решения при всех k из промежутка

- 1 $(\frac{1}{4}; \frac{3}{2})$ 2 $(\frac{1}{4}; \frac{1}{2})$ 3 $(\frac{1}{4}; \frac{3}{4})$ 4 $[\frac{3}{4}; \frac{5}{4}]$ 5 $(0; 1)$

21 Ящик вмещает 16 кг риса или 20 кг пшена. Если ящик заполнить и тем и другим на одинаковые суммы, то содержимое будет весить 18 кг и стоить 240 руб. Цена 1 кг риса превосходит цену 1 кг пшена на

- 1 3,5 руб. 2 5 руб. 3 3 руб. 4 1 руб. 5 2 руб.

22 Множеством значений функции $y = \frac{x^2 + 4x - 12 + (x+2)\sqrt{x^2 - 36}}{(\sqrt{x-6})^2(x+2) + (x-2)\sqrt{x^2 - 36}}$ является

- 1 $(0; 1]$ 2 $(6; +\infty)$ 3 $(1; +\infty)$ 4 $(-\infty; 1)$ 5 $[2; 6)$

23 Сумма $\arcsin\left(\cos\frac{9}{8}\pi\right) + \arccos\left(\sin\frac{9}{8}\pi\right)$ равна

- 1 $\frac{3\pi}{4}$ 2 $\frac{5\pi}{4}$ 3 $\frac{\pi}{4}$ 4 $-\frac{\pi}{4}$ 5 0

24 Произведение корней уравнения $x^{\log_6 8} = 64 \cdot 7^{\log_x 6}$ равно

- 1 25 2 36 3 $\log_8 6$ 4 49 5 16

25 Найдите сумму значений a , при которых решениями неравенства $|2x - a| \leq |x + 1|$ является отрезок длины 1.

- 1 4 2 -4 3 3 4 -3 5 $-0,5$

26 Сумма всех коэффициентов многочлена $P(x) = ((1 + \cos \alpha)x - 1)^2 \times ((\sin \alpha + 1)x - 1)^2 - (\cos^2 \alpha \cdot x^2 + 1) \cdot (\sin^2 \alpha \cdot x^2 - 1)$, приведенного к стандартному виду, равна

- 1 $\cos^2 \alpha$ 2 1 3 $2 \cos^2 \alpha$ 4 $2 \sin^2 \alpha$ 5 $\sin^2 \alpha$

27 Решить неравенство $4x - 5 > \sqrt{4 + 3x(3x - 4)} + \sqrt{-2x^2 + 14x - 20}$

- 1 $(4; 5]$ 2 $(2; 5]$ 3 $\left(\frac{5 + \sqrt{13}}{2}; 5\right]$ 4 $\left(\frac{10 - \sqrt{13}}{3}; 5\right]$ 5 $\left(\frac{10 + \sqrt{13}}{3}; 5\right]$

28 Сумма целых решений неравенства $(x - 4^{\sqrt[3]{\log_4 3}})(\pi - x)(3^{\sqrt[3]{\log_3^2 4}} - x)(x + 4) \leq 0$ на промежутке $x \in [-6; 5]$ равна

- 1 0 2 -4 3 -3 4 -2 5 -6

29 Количество различных корней уравнения $\sin \pi x \cdot \sqrt{(x + 2, 5)(41 - 40 \sin x + \sqrt{80} \cos x)(70 - x)} = 0$ равно

- 1 72 2 74 3 ∞ 4 73 5 71

30 Неравенство $x^2 + (2 - 3a)x + (1 - a)(1 - 2a) \geq 0$ выполняется для всех $x \in [1; 3]$ при любых a из множества

- 1 $(-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$ 2 $(-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$ 3 $[2; 4]$
 4 $[1; 4]$ 5 $(-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$

1 Значение выражения $\frac{1}{\sqrt{2a+1}-\sqrt{2a}} - \frac{1}{\sqrt{2a}-\sqrt{2a-1}}$ при $a > \frac{1}{2}$ равно

- 1 $\frac{2}{\sqrt{2a+1}-\sqrt{2a-1}}$ 2 $\sqrt{2a-1}-\sqrt{2a+1}$ 3 $\sqrt{2a+1}-\sqrt{2a-1}$
4 $4a$ 5 $2\sqrt{2a}$

2 Если $2x^2 + 5y^2 - 4xy - 4x - 2y + 5 = 0$, то $x + y$ равно

- 1 4 2 2 3 1 4 5 5 3

3 Площадь области на плоскости Oxy , задаваемой условиями $\begin{cases} (x+y)^2 \leq 4 \\ |x-1| \leq 2 \end{cases}$, равна

- 1 8 2 16 3 6 4 12 5 замкнутой области нет

4 Среди приведенных, указать промежутки, где уравнение $\frac{|x^2 - 2x - 3|}{x^2 - 2x - 3} - (x+a)^2 = 0$ имеет один корень

- 1 $a \in (-4; -3, 5)$ 2 $a \in (3; 4)$ 3 $a \in (3; +\infty)$
4 $a \in (-\infty; -1)$ 5 $a \in (-5; -4)$

5 Если влажность пшеницы, поступившей на зерносушилку, составляла 32%, а после просушки оказалась равной 15%, то пшеница потеряла в весе

- 1 23,5% 2 15% 3 17% 4 25% 5 20%

6 Число корней уравнения $||x - \sin^2(\arctg^{-1}(\sqrt{7+3\sqrt{18}}))| - \cos^2 15^\circ| = 2$ равно

- 1 3 2 0 3 4 4 1 5 2

7 В области $\{-4 \leq y - 2x \leq 2, 1 \leq y - x \leq 2\}$ наибольшее значение $\sqrt{x^2 + y^2}$ равно

- 1 5 2 7,5 3 10 4 $\sqrt{17}$ 5 8

8 Наибольший корень уравнения $\sqrt{x - \sin 15^\circ} + \sqrt{\operatorname{tg} 15^\circ - x} = \sqrt{\operatorname{tg} 15^\circ - \sin 15^\circ}$, равен

- 1 $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ 2 $2 - \sqrt{3}$ 3 $2 + \sqrt{3}$
4 уравнение корней не имеет 5 $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$

9 $\arctg(\operatorname{ctg} 4)$ равен

- 1 $\pi + 4$ 2 $4 - \pi$ 3 4 4 $\pi - 4$ 5 $2\pi - 4$

10 До кризиса фонд зарплаты учителей составлял 20% общих расходов. Во время кризиса фонд зарплаты уменьшился на 20%, то есть при неизменных остальных расходах средства на зарплату от общих расходов составляют

- 1 16, (6)% 2 15% 3 16% 4 $\frac{400}{29}\%$ 5 20%

11 Сумма всех значений x , при которых числа 4^x ; $3, 5 \cdot 10^x$; $10 \cdot 25^x$ являются последовательными членами арифметической прогрессии, равна

- 1 таких x нет 2 $\log_{0,4} 5$ 3 $\log_{0,4} 2$ 4 $\lg^{-1} 0,4$ 5 $\lg^{-1} 2,5$

12 Все значения параметра a , при которых функция $y = \sqrt{(2\sqrt{a}-4)x^2 + (\sqrt{a}+4)x + 4}$ определена на всей числовой оси, образуют множество

- 1 $[16; 400]$ 2 $(4; +\infty)$ 3 $[8; 64]$ 4 $(4; 16]$ 5 $[8; 128]$

13 Указать все a , при которых уравнение $\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-2}} \times$

$$\times \frac{x^2 + (x+2)\sqrt{x^2 - x - 2} - 4}{x^2 - (1-x)\sqrt{x^2 - x - 2} - 1} = a$$

- имеет хотя бы один корень
1 $(1; 4)$ 2 $(-1; -\frac{1}{3})$ 3 $(1; +\infty)$ 4 $(-1; -\frac{1}{4})$ 5 $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$

14 Все значения a , при которых система уравнений $\begin{cases} y = |x - a| + 2 \\ x = -\sqrt{4y - y^2} \end{cases}$ имеет решения, образуют множество

- 1 $[-1; 1]$ 2 $[-2\sqrt{2}; 2]$ 3 $[-\sqrt{2}; 1]$ 4 $[-\sqrt{8}; \sqrt{8}]$ 5 $[-\sqrt{2}; 0]$

15 Расстояние между корнями квадратного уравнения с рациональными коэффициентами, одним из корней которого является число $2 \cdot (7 - 4\sqrt{3})^{-1}$, равно

- 1 $16\sqrt{3}$ 2 16 3 $2\sqrt{3}$ 4 4 5 $4 + 2\sqrt{3}$

16 Сумма наибольшего и наименьшего значений функции $y = -3\sqrt{\cos^2(\frac{\pi}{2} + x)} + \frac{1}{2}\sin^2 x + 2$ заключена в интервале

- 1 $(1; 3)$ 2 $(2; 3)$ 3 $(-4; -\pi)$ 4 $(\pi; 4)$ 5 $(-1; 0, 5)$

17 Наименьшее значение функции $f(x) = (0, 1x + 0, 3)(x - 1)(x - 2)(0, 1x - 0, 6)$ равно

- 1 -2 2 1 3 -1 4 -3 5 2

- 18 Линии $y = \frac{x^2 + 2x - 3}{|x - 1|} + \frac{x^2 - 2x - 3}{|x + 1|}$ и $x^2 + y^2 = a^2$ пересекаются в трех точках, если
- 1 $|a| = 6$ 2 $1 < |a| < \sqrt{2}$ 3 такое невозможно
 4 $|a| > 4$ 5 $8 < |a| < 9$

- 19 Сумма целых решений неравенства $\sqrt{25 - x^2} \leq \frac{12}{x}$ равна
- 1 7 2 15 3 0 4 3 5 -7

- 20 Система уравнений $\begin{cases} y = -\frac{|x|}{x} + \frac{|x-2|}{x-2} \\ y = kx - 1 \end{cases}$ имеет два решения при всех k из промежутка
- 1 $(-\frac{3}{4}; -\frac{1}{4})$ 2 $(-0, 5; 0)$ 3 $(-\frac{1}{4}; 0)$ 4 $(-1; 0)$ 5 $(-5; -2)$

- 21 Ящик вмещает 12 кг риса или 16 кг пшена. Если ящик заполнить и тем и другим на одинаковые суммы, то содержимое будет весить 15 кг и стоить 90 руб. Суммарная стоимость 1 кг риса и 1 кг пшена равна
- 1 18,75 руб. 2 14 руб. 3 15 руб. 4 12 руб. 5 17 руб.

- 22 Множеством значений функции $y = \frac{(\sqrt{x-5})^2(x+2) + (x-2)\sqrt{x^2-25}}{(x+5)(x-2) + (x+2)\sqrt{x^2-25}}$ является
- 1 $[2; 5)$ 2 $[0; 1)$ 3 $(1; +\infty)$ 4 $(-\infty; 1)$ 5 $(0; +\infty)$

- 23 Сумма $\arcsin\left(\cos \frac{13}{12}\pi\right) + \arccos\left(\sin \frac{13}{12}\pi\right)$ равна
- 1 $\frac{\pi}{6}$ 2 $\frac{5}{6}\pi$ 3 0 4 $-\frac{5\pi}{6}$ 5 $\frac{2}{3}\pi$

- 24 Произведение корней уравнения $x^{\log_7 6} = 36 \cdot 9^{\log_x 7}$ равно
- 1 49 2 $\log_6 7$ 3 16 4 25 5 36

- 25 Найдите сумму значений a , при которых решениями неравенства $|2x + a| \leq |x + 1|$ является отрезок длины 1.
- 1 3 2 -3 3 -4 4 4 5 -0,5

- 26 Сумма всех коэффициентов многочлена $P(x) = ((1 - \cos \alpha)x - 1)^2 \times ((\sin \alpha - 1)x + 1)^2 - (\sin^2 \alpha \cdot x^2 - 1) \cdot (\cos^2 \alpha \cdot x^2 + 1)$, приведенного к стандартному виду, равна
- 1 $\sin^2 \alpha$ 2 $\cos^2 \alpha$ 3 $2 \sin^2 \alpha$ 4 1 5 $2 \cos^2 \alpha$

- 27 Решить неравенство $4x - 5 > \sqrt{1 + x(x+2)} + \sqrt{-3x^2 + 6x + 24}$
- 1 $\left(\frac{5}{4}; 2\right]$ 2 $\left(\frac{4 + \sqrt{33}}{4}; 4\right]$ 3 $(-2; 4]$ 4 $(3; 4]$ 5 $\left(\frac{7 + \sqrt{33}}{4}; 4\right]$

- 28 Сумма целых решений неравенства $(x - 4^{\sqrt[3]{\log_2^2 3}})(x - \pi)(3^{\sqrt[3]{\log_3 4}} - x)(x + 4) \geq 0$ на промежутке $x \in [-6; 5]$ равна
- 1 2 2 -3 3 -7 4 4 5 -4

- 29 Количество различных корней уравнения $\sin \frac{\pi x}{2} \cdot \sqrt{(x+5, 5)(40 \sin x - \sqrt{80} \cos x - 41)(x-140)} = 0$ равно
- 1 71 2 72 3 ∞ 4 73 5 74

- 30 Неравенство $x^2 - 3ax + (a-1)(2a+1) \leq 0$ выполняется для всех $x \in [3; 5]$ при любых a из множества
- 1 $(-\infty; 2] \cup [4; +\infty)$ 2 $[2; 6]$ 3 $(-\infty; 3] \cup [6; +\infty)$ 4 $[3; 6]$ 5 $[2; 4]$

1 Значение выражения $\frac{1}{\sqrt{2a} - \sqrt{2a-1}} + \sqrt{2a+1} - \sqrt{2a}$ при $a > \frac{1}{2}$ равно

- 1 $2\sqrt{2a}$ 2 $\sqrt{2a+1} - \sqrt{2a-1}$ 3 $4a$
 4 $\sqrt{2a-1} - \sqrt{2a+1}$ 5 $\frac{-2}{\sqrt{2a-1} - \sqrt{2a+1}}$

2 Если $5x^2 + 2y^2 + 4xy + 2x - 4y + 5 = 0$, то $x + y$ равно

- 1 1 2 2 3 4 4 3 5 5

3 Площадь области на плоскости Oxy , задаваемой условиями $\begin{cases} (x-y)^2 \leq 9 \\ |x-2| \leq 1 \end{cases}$, равна

- 1 6 2 8 3 12 4 16 5 замкнутой области нет

4 Среди приведенных, указать промежутки, где уравнение $\frac{|x^2 - 2x - 3|}{x^2 - 2x - 3} + (x-a)^2 = 0$ имеет два различных корня

- 1 $a \in (-1; 3)$ 2 $a \in (4; +\infty)$ 3 $a \in (-1; 1)$
 4 $a \in (0; 2)$ 5 $a \in (-\infty; -1)$

5 Если влажность пшеницы, поступившей на зерносушилку, составляла 32%, а после просушки оказалась равной 20%, то пшеница потеряла в весе

- 1 12% 2 15% 3 16% 4 $\frac{300}{17}\%$ 5 26%

6 Число корней уравнения $||x - \sin^2(\arctg^{-1}(\sqrt{7+3\sqrt{18}}))| - \cos^2 15^\circ| = 2$ равно

- 1 0 2 1 3 4 4 3 5 2

7 В области $\{-2 \leq y + 2x \leq 4, -2 \leq y + x \leq -1\}$ наибольшее значение $\sqrt{x^2 + y^2}$ равно

- 1 7,5 2 8 3 $\sqrt{17}$ 4 5 5 10

8 Наименьший корень уравнения $\sqrt{x - \sin 15^\circ} + \sqrt{\operatorname{tg} 15^\circ - x} = \sqrt{\operatorname{tg} 15^\circ - \sin 15^\circ}$, равен

- 1 $2 + \sqrt{3}$ 2 $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$ 3 уравнение корней не имеет
 4 $2 - \sqrt{3}$ 5 $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$

9 $\arccos(\cos 4)$ равен

- 1 $2\pi - 4$ 2 $\pi - 4$ 3 $4 - \pi$ 4 $\pi + 4$ 5 4

10 До кризиса фонд зарплаты учителей составлял 30% общих расходов. Во время кризиса фонд зарплаты уменьшился на $\frac{620}{9}\%$, то есть при неизменных остальных расходах средства на зарплату от общих расходов составляют

- 1 13% 2 20% 3 $\frac{200}{17}\%$ 4 $\frac{28}{3}\%$ 5 16, (6)%

11 Сумма всех значений x , при которых числа 9^x ; $2 \cdot 6^x$; $3 \cdot 4^x$ являются последовательными членами арифметической прогрессии, равна

- 1 таких x нет 2 $\log_{1,5} 3$ 3 $\log_{0,6} 3$ 4 $\log_{1,5} 4, 5$ 5 0

12 Все значения параметра a , при которых функция $y = \sqrt{(2\sqrt{a}-1)x^2 + (\sqrt{a}+1)x + 0,75}$ определена на всей числовой оси, образуют множество

- 1 $[0; 5]$ 2 $(0, 25; +\infty)$ 3 $\{4\}$ 4 $[25; +\infty)$ 5 $\emptyset$

13 Указать все a , при которых уравнение $\frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{x+1}} \times \frac{x^2 + (1-x)\sqrt{x^2-x-2}-1}{x^2 - (x+2)\sqrt{x^2-x-2}-4} = a$ имеет хотя бы один корень

- 1 $(-1; -\frac{1}{3})$ 2 $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$ 3 $(-1; +\infty)$ 4 $(-1; -\frac{1}{4})$ 5 $(1; 3)$

14 Все значения a , при которых система уравнений $\begin{cases} y = -|x-a| + 1 \\ x = -\sqrt{2y-y^2} \end{cases}$ имеет решения, образуют множество

- 1 $[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$ 2 $[-1; 1]$ 3 $[-\sqrt{8}; \sqrt{8}]$ 4 $[-\sqrt{2}; 1]$ 5 $[-\sqrt{2}; 0]$

15 Расстояние между корнями квадратного уравнения с рациональными коэффициентами, одним из корней которого является число $2 \cdot (\sqrt{5} - 2)^{-1}$, равно

- 1 $4\sqrt{5}$ 2 8 3 $2\sqrt{5}$ 4 4 5 $4 + 2\sqrt{5}$

16 Сумма наибольшего и наименьшего значений функции $y = \frac{1}{3} \cdot \sqrt{\sin^2(\frac{3}{2}\pi + x) + 2\cos^2 x - 2}$ заключена в интервале

- 1 $(-4; -\pi)$ 2 $(1; 3)$ 3 $(-2; 0)$ 4 $(\pi; 4)$ 5 $(0; 1)$

17 Наибольшее значение функции $f(x) = (0, 2x + 1)(0, 4 - 0, 1x)(x - 2)(x + 3) + 1, 02$ равно

- 1 2 2 -2 3 -3 4 -1 5 1

- 18** Линии $y = \frac{x^2 - x - 2}{|x - 2|} + \frac{x^2 - 3x}{|x|}$ и $x^2 - 2x + y^2 + 1 = a^2$ пересекаются в трех точках, если
- 1** $2 < |a| < 2\sqrt{2}$ **2** такое невозможно **3** $4 < |a| < \sqrt{17}$
- 4** $|a| > 4$ **5** $|a| = 4$

- 19** Сумма целых решений неравенства $\sqrt{25 - x^2} < \frac{12}{x}$ равна
- 1** 0 **2** 8 **3** 15 **4** 7 **5** 3

- 20** Система уравнений $\begin{cases} y = -\frac{|x|}{x} + \frac{|x+2|}{x+2} \\ y = kx + 1 \end{cases}$ имеет два решения при всех k из промежутка
- 1** $(-5; -2)$ **2** $(-0, 5; 0)$ **3** $(-\frac{1}{4}; 0)$ **4** $(-1; 0)$ **5** $(-\frac{3}{4}; -\frac{1}{4})$

- 21** Ящик вмещает 16 кг риса или 20 кг пшена. Если ящик заполнить и тем и другим на одинаковые суммы, то содержимое будет весить 18 кг и стоить 240 руб. Цена 1 кг риса превосходит цену 1 кг пшена на
- 1** 3 руб. **2** 3,5 руб. **3** 2 руб. **4** 5 руб. **5** 1 руб.

- 22** Множеством значений функции $y = \frac{(x+6)(x-2) + (x+2)\sqrt{x^2-36}}{(\sqrt{x-6})^2(x+2) + (x-2)\sqrt{x^2-36}}$ является
- 1** $(-\infty; 1)$ **2** $[2; 6)$ **3** $(1; +\infty)$ **4** $(6; +\infty)$ **5** $(0; 1]$

- 23** Сумма $\arcsin\left(\cos \frac{17}{12}\pi\right) + \arccos\left(\sin \frac{17}{12}\pi\right)$ равна
- 1** $\frac{\pi}{6}$ **2** 0 **3** $\frac{5}{6}\pi$ **4** $\frac{\pi}{3}$ **5** $-\frac{\pi}{6}$

- 24** Произведение корней уравнения $x^{\log_7 5} = 25 \cdot 8^{\log_x 7}$ равно
- 1** 49 **2** 36 **3** 16 **4** 25 **5** $\log_5 7$

- 25** Найдите сумму значений a , при которых решениями неравенства $|2x + a| \leq |x - 1|$ является отрезок длины 1.
- 1** 3 **2** -3 **3** -0,5 **4** 4 **5** -4

- 26** Сумма всех коэффициентов многочлена $P(x) = ((1 - \sin \alpha)x - 1)^2 \times ((\cos \alpha - 1)x + 1)^2 - (\cos^2 \alpha \cdot x^2 - 1) \cdot (\sin^2 \alpha \cdot x^2 + 1)$, приведенного к стандартному виду, равна
- 1** $\cos^2 \alpha$ **2** $2 \sin^2 \alpha$ **3** $\sin^2 \alpha$ **4** 1 **5** $2 \cos^2 \alpha$

- 27** Решить неравенство $5x - 6 > \sqrt{1 + 3x(3x + 2)} + \sqrt{-4x^2 + 16x + 20}$
- 1** $\left(\frac{11 + \sqrt{7}}{4}; 5\right]$ **2** $\left(\frac{11 + 3\sqrt{7}}{4}; 5\right]$ **3** $(-1; 5]$ **4** $\left(\frac{11 + 2\sqrt{7}}{4}; 5\right]$ **5** $(0; 5]$

- 28** Сумма целых решений неравенства $(x - 5^{\sqrt[3]{\log_5^2 2}})(\pi + x)(2^{\sqrt[3]{\log_2 5}} - x)(x - 4) \geq 0$ на промежутке $x \in [-6; 5]$ равна
- 1** -4 **2** 7 **3** -7 **4** -6 **5** 4

- 29** Количество различных корней уравнения $\cos\left(\frac{\pi x}{2} - \frac{\pi}{2}\right) \cdot \sqrt{(x + 140)(\sqrt{99} \sin x - 49 \cos x - 51)}(x - 4, 5) = 0$ равно
- 1** 72 **2** 71 **3** 73 **4** ∞ **5** 74

- 30** Неравенство $x^2 - 3ax + (a + 1)(2a - 1) \geq 0$ выполняется для всех $x \in [3; 5]$ при любых a из множества
- 1** $(-\infty; 3] \cup [4; +\infty)$ **2** $[3; 4]$ **3** $(-\infty; 2] \cup [4; +\infty)$
- 4** $(-\infty; 3] \cup [6; +\infty)$ **5** $[2; 4]$

1 Значение выражения $\frac{1}{\sqrt{2a} + \sqrt{2a-1}} + \frac{1}{\sqrt{2a} + \sqrt{2a+1}}$ при $a > \frac{1}{2}$ равно

- 1 $2\sqrt{2a}$ 2 $\sqrt{2a-1} + \sqrt{2a+1}$ 3 $4a$
 4 $\sqrt{2a-1} - \sqrt{2a+1}$ 5 $\frac{2}{\sqrt{2a-1} + \sqrt{2a+1}}$

2 Если $5x^2 + 2y^2 + 4xy + 2x - 4y + 5 = 0$, то $y - x$ равно

- 1 5 2 2 3 3 4 1 5 4

3 Площадь области на плоскости Oxy , задаваемой условиями $\begin{cases} (x-2)^2 \leq 1 \\ |x-y| \leq 3 \end{cases}$, равна

- 1 6 2 16 3 8 4 12 5 замкнутой области нет

4 Среди приведенных, указать промежутки, где уравнение $\frac{|x^2 - x - 2|}{x^2 - x - 2} + (x+a)^2 = 0$ имеет два различных корня

- 1 $a \in (0; 0,5)$ 2 $a \in (0,5; 1)$ 3 $a \in (-\infty; -2)$
 4 $a \in (3; +\infty)$ 5 $a \in (-0,5; 0)$

5 Если влажность пшеницы, поступившей на зерносушилку, составляла 44%, а после просушки оказалась равной 20%, то пшеница потеряла в весе

- 1 32% 2 25% 3 $\frac{300}{7}\%$ 4 30% 5 24%

6 Число корней уравнения $||x - \cos^2(\arctg^{-1}(\sqrt{10 + 5\sqrt{12}}))| - \sin^2 71^\circ| = 1$ равно

- 1 2 2 0 3 3 4 1 5 4

7 В области $\{-4 \leq y + 2x \leq 2, 1 \leq y + x \leq 2\}$ наибольшее значение $\sqrt{x^2 + y^2}$ равно

- 1 7,5 2 8 3 10 4 5 5 $\sqrt{17}$

8 Наибольший корень уравнения $\sqrt{x - \cos 15^\circ} + \sqrt{\operatorname{ctg} 15^\circ - x} = \sqrt{\operatorname{ctg} 15^\circ - \cos 15^\circ}$, равен

- 1 $2 + \sqrt{3}$ 2 $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$ 3 $2 - \sqrt{3}$
 4 $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ 5 уравнение корней не имеет

9 $\arcsin(\sin 4)$ равен

- 1 $\pi + 4$ 2 $\pi - 4$ 3 $4 - \pi$ 4 $2\pi - 4$ 5 4

10 До кризиса фонд зарплаты учителей составлял 25% общих расходов. Во время кризиса фонд зарплаты уменьшился на 40%, то есть при неизменных остальных расходах средства на зарплату от общих расходов составляют

- 1 15% 2 25% 3 20% 4 16, (6)% 5 $\frac{300}{19}\%$

11 Сумма всех значений x , при которых числа 4^x ; $3,5 \cdot 10^x$; $10 \cdot 25^x$ являются последовательными членами арифметической прогрессии, равна

- 1 $\log_{0,4} 2$ 2 $\lg^{-1} 2,5$ 3 таких x нет 4 $\lg^{-1} 0,4$ 5 $\log_{0,4} 5$

12 Все значения параметра a , при которых функция $y = \sqrt{(\sqrt{a} - 2)x^2 + (\sqrt{a} + 3)x + 9}$ определена на всей числовой оси, образуют множество

- 1 $[9; 27]$ 2 $(4; +\infty)$ 3 $[9; 729]$ 4 $\{9\}$ 5 $[27; 81]$

13 Указать все a , при которых уравнение $\frac{\sqrt{x-3}}{\sqrt{x+1}}$

$\frac{x^2 + (1-x)\sqrt{x^2 - 2x - 3} - 1}{x^2 - (x+3)\sqrt{x^2 - 2x - 3} - 9} = a$ имеет хотя бы один корень

- 1 $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$ 2 $(1; 3)$ 3 $(-1; +\infty)$ 4 $(-1; -\frac{1}{3})$ 5 $(-1; -\frac{1}{4})$

14 Все значения a , при которых система уравнений $\begin{cases} y = -|x - a| - 1 \\ x = -\sqrt{-2y - y^2} \end{cases}$ имеет решения, образуют множество

- 1 $[-\sqrt{2}; 0]$ 2 $[-2\sqrt{2}; 2\sqrt{2}]$ 3 $[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$ 4 $[-\sqrt{2}; 1]$ 5 $[-1; 1]$

15 Расстояние между корнями квадратного уравнения с рациональными коэффициентами, одним из корней которого является число $(\sqrt{5} + 2)^{-1}$, равно

- 1 $4\sqrt{5}$ 2 4 3 $4 + 2\sqrt{5}$ 4 2 5 $2\sqrt{5}$

16 Сумма наибольшего и наименьшего значений функции $y = \sqrt{\cos^2(\frac{\pi}{2} - x)} + \frac{3}{2} \sin^2 x - 1$ заключена в интервале

- 1 $(-4; -\pi)$ 2 $(1; 3)$ 3 $(-3; 1)$ 4 $(\pi; 4)$ 5 $(2; 3)$

17 Наименьшее значение функции $f(x) = (0,1x - 0,2)(x + 3)(x - 4)(0,2x + 1) - 2,02$ равно

- 1 -2 2 -1 3 -3 4 2 5 1

- 18** Линии $y = \frac{x^2 + x - 2}{|x - 1|} + \frac{x^2 - x - 2}{|x + 1|}$ и $x^2 + y^2 = a^2$ пересекаются в трех точках, если
- 1** $4 < |a| < \sqrt{17}$ **2** $|a| > 4$ **3** такое невозможно
4 $|a| = 4$ **5** $2 < |a| < 2\sqrt{2}$

- 19** Сумма целых решений неравенства $\sqrt{25 - x^2} \geq \frac{12}{x}$ равна
- 1** -8 **2** -7 **3** 7 **4** 0 **5** -15

- 20** Система уравнений $\begin{cases} y = \frac{|x|}{x} - \frac{|x-2|}{x-2} \\ y = kx + 1 \end{cases}$ имеет два решения при всех k из промежутка
- 1** $(0; 1)$ **2** $(\frac{1}{4}; \frac{3}{2})$ **3** $(\frac{1}{4}; \frac{3}{4})$ **4** $[\frac{3}{4}; \frac{5}{4}]$ **5** $(\frac{1}{4}; \frac{1}{2})$

- 21** Ящик вмещает 12 кг риса или 16 кг пшена. Если ящик заполнить и тем и другим на одинаковые суммы, то содержимое будет весить 15 кг и стоить 90 руб. Суммарная стоимость 1 кг риса и 1 кг пшена равна
- 1** 18,75 руб. **2** 14 руб. **3** 15 руб. **4** 12 руб. **5** 17 руб.

- 22** Множеством значений функции $y = \frac{(x+5)(x-2) + (x+2)\sqrt{x^2-25}}{(\sqrt{x-5})^2(x+2) + (x-2)\sqrt{x^2-25}}$ является
- 1** $[0; 1]$ **2** $(0; +\infty)$ **3** $(-\infty; 1)$ **4** $(1; +\infty)$ **5** $[2; 5)$

- 23** Сумма $\arcsin\left(\cos \frac{23}{24}\pi\right) + \arccos\left(\sin \frac{23}{24}\pi\right)$ равна
- 1** $-\frac{3}{8}\pi$ **2** $-\frac{\pi}{12}$ **3** 0 **4** $\frac{13}{24}\pi$ **5** $\frac{3}{8}\pi$

- 24** Произведение корней уравнения $x^{\log_4 7} = 49 \cdot 8^{\log_x 4}$ равно
- 1** $\log_7 4$ **2** 49 **3** 36 **4** 25 **5** 16

- 25** Найдите сумму значений a , при которых решениями неравенства $|2x - a| \leq |x - 1|$ является отрезок длины 1.
- 1** $-0,5$ **2** -4 **3** 3 **4** 4 **5** -3

- 26** Сумма всех коэффициентов многочлена $P(x) = ((1 + \sin \alpha)x - 1)^2 \times ((\cos \alpha + 1)x - 1)^2 - (\sin^2 \alpha \cdot x^2 + 1) \cdot (\cos^2 \alpha \cdot x^2 - 1)$, приведенного к стандартному виду, равна
- 1** 1 **2** $2 \cos^2 \alpha$ **3** $2 \sin^2 \alpha$ **4** $\cos^2 \alpha$ **5** $\sin^2 \alpha$

- 27** Решить неравенство $3x + 4 > \sqrt{9 + 4x(x+3)} + \sqrt{-2x^2 - 8x + 10}$
- 1** $\left(\frac{2\sqrt{13}-5}{3}; 1\right]$ **2** $\left(-\frac{1}{3}; 1\right]$ **3** $\left(-\frac{4}{3}; 1\right]$ **4** $\left(\frac{\sqrt{13}-5}{3}; 1\right]$ **5** $(-5; 1]$

- 28** Сумма целых решений неравенства $(x - 5^{\sqrt[3]{\log_5 2}})(2 + x)(2^{\sqrt[3]{\log_2^2 5}} - x)(x - \pi) \leq 0$ на промежутке $x \in [-4; 6]$ равна
- 1** 3 **2** 6 **3** 4 **4** 9 **5** 0

- 29** Количество различных корней уравнения $\cos \frac{\pi x}{3} \cdot \sqrt{(x+4,5)(49 \cos x - \sqrt{99} \sin x - 51)}(x - 211,5) = 0$ равно
- 1** 71 **2** ∞ **3** 73 **4** 74 **5** 72

- 30** Неравенство $x^2 - (3a - 2)x + (a - 1)(2a - 1) \leq 0$ выполняется для всех $x \in [1; 2]$ при любых a из множества
- 1** $(-\infty; 1,5] \cup [2; +\infty)$ **2** $[1; 3]$ **3** $[1,5; 3]$
4 $[1,5; 2]$ **5** $(-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$

1 Значение выражения $\frac{1}{\sqrt{2a} - \sqrt{2a-1}} + \frac{1}{\sqrt{2a} + \sqrt{2a+1}}$ при $a > \frac{1}{2}$ равно

- 1 $\sqrt{2a+1} - \sqrt{2a-1}$ 2 $\frac{-2}{\sqrt{2a-1} - \sqrt{2a+1}}$ 3 $4a$
 4 $\sqrt{2a-1} - \sqrt{2a+1}$ 5 $2\sqrt{2a}$

2 Если $10x^2 + 2y^2 - 6xy - 2x - 6y + 10 = 0$, то $x + y$ равно

- 1 3 2 2 3 1 4 5 5 4

3 Площадь области на плоскости Oxy , задаваемой условиями $\begin{cases} (y-1)^2 \leq 4 \\ |x+y| \leq 2 \end{cases}$, равна

- 1 замкнутой области нет 2 12 3 16 4 6 5 8

4 Среди приведенных, указать промежутки, где уравнение $\frac{x^2 - x - 2}{|x^2 - x - 2|} - (x - a)^2 = 0$ не имеет корней

- 1 $a \in (0; 0,5)$ 2 $a \in (-1; 0)$ 3 $a \in (-2; -1)$
 4 $a \in (3; +\infty)$ 5 $a \in (0,5; 2)$

5 Если влажность пшеницы, поступившей на зерносушилку, составляла 40%, а после просушки оказалась равной 20%, то пшеница потеряла в весе

- 1 30% 2 20% 3 $\frac{100}{3}\%$ 4 15% 5 25%

6 Число корней уравнения $||x - \cos^2(\arctg^{-1}(\sqrt{10 + 5\sqrt{12}}))| - \sin^2 71^\circ| = 1$ равно

- 1 0 2 3 3 2 4 1 5 4

7 В области $\{4 \geq 2x - y \geq -2, -1 \geq x - y \geq -2\}$ наибольшее значение $\sqrt{x^2 + y^2}$ равно

- 1 5 2 10 3 7,5 4 $\sqrt{17}$ 5 8

8 Наименьший корень уравнения $\sqrt{x - \cos 15^\circ} + \sqrt{\operatorname{ctg} 15^\circ - x} = \sqrt{\operatorname{ctg} 15^\circ - \cos 15^\circ}$, равен

- 1 $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ 2 $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$ 3 $2 - \sqrt{3}$
 4 $2 + \sqrt{3}$ 5 уравнение корней не имеет

9 $\arctg(\operatorname{tg} 4)$ равен

- 1 $\pi - 4$ 2 $2\pi - 4$ 3 4 4 $\pi + 4$ 5 $4 - \pi$

10 До кризиса фонд зарплаты учителей составлял 30% общих расходов. Во время кризиса фонд зарплаты уменьшился на $\frac{620}{9}\%$, то есть при неизменных остальных расходах средства на зарплату от общих расходов составляют

- 1 $\frac{200}{17}\%$ 2 20% 3 $\frac{28}{3}\%$ 4 13% 5 16, (6)%

11 Сумма всех значений x , при которых числа $9^x; 2 \cdot 6^x; 3 \cdot 4^x$ являются последовательными членами арифметической прогрессии, равна

- 1 $\log_{1,5} 4,5$ 2 таких x нет 3 0 4 $\log_{1,5} 3$ 5 $\log_{0,(6)} 3$

12 Все значения параметра a , при которых функция $y = \sqrt{(2\sqrt{a} - 1)x^2 + (\sqrt{a} + 1)x + 1}$ определена на всей числовой оси, образуют множество

- 1 $[0; 5]$ 2 $[1; 25]$ 3 $[25; +\infty)$ 4 $(0, 25; 25]$ 5 $(0, 25; +\infty)$

13 Указать все a , при которых уравнение $\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-2}} \times \frac{x^2 + (x+2)\sqrt{x^2 - x - 2} - 4}{x^2 - (1-x)\sqrt{x^2 - x - 2} - 1} = a$ имеет хотя бы один корень

- 1 $(1; +\infty)$ 2 $(-1; -\frac{1}{4})$ 3 $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ 4 $(1; 4)$ 5 $(-1; -\frac{1}{3})$

14 Все значения a , при которых система уравнений $\begin{cases} y = |x - a| + 1 \\ x = \sqrt{2y - y^2} \end{cases}$ имеет решения, образуют множество

- 1 $[-1; 1]$ 2 $[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$ 3 $[-\sqrt{2}; 2\sqrt{2}]$ 4 $[0; \sqrt{2}]$ 5 $[-1; \sqrt{2}]$

15 Расстояние между корнями квадратного уравнения с рациональными коэффициентами, одним из корней которого является число $2 \cdot (7 + 4\sqrt{3})^{-1}$, равно

- 1 16 2 $4 + 2\sqrt{3}$ 3 $16\sqrt{3}$ 4 4 5 $2\sqrt{3}$

16 Сумма наибольшего и наименьшего значений функции $y = \frac{4}{3} \sqrt{\cos^2(\frac{3}{2}\pi + x) + \frac{1}{3} \sin^2 x} - 1$ заключена в интервале

- 1 $(-4; -\pi)$ 2 $(\pi; 4)$ 3 $(1; 3)$ 4 $(2; 3)$ 5 $(-1; 0,5)$

17 Наибольшее значение функции $f(x) = (0, 2x + 1)(0, 4 - 0, 1x)(x - 2)(x + 3) + 1,02$ равно

- 1 -1 2 -3 3 2 4 1 5 -2

- 18 Линии $y = \frac{x^2 + 3x - 4}{|x - 1|} + \frac{x^2 - 3x - 4}{|x + 1|}$ и $x^2 + y^2 = a^2$ пересекаются в трех точках, если
 1 $|a| = 9$ 2 $8 < |a| < 9$ 3 $|a| > 9$ 4 такое невозможно 5 $|a| = 8$

- 19 Сумма целых решений неравенства $\sqrt{25 - x^2} < \frac{12}{x}$ равна
 1 15 2 7 3 3 4 0 5 8

- 20 Система уравнений $\begin{cases} y = -\frac{|x|}{x} + \frac{|x - 2|}{x - 2} \\ y = kx - 1 \end{cases}$ имеет два решения при всех k из промежутка
 1 $(-0, 5; 0)$ 2 $(-\frac{1}{4}; 0)$ 3 $(-1; 0)$ 4 $(-5; -2)$ 5 $(-\frac{3}{4}; -\frac{1}{4})$

- 21 Ящик вмещает 12 кг риса или 16 кг пшена. Если ящик заполнить и тем и другим на одинаковые суммы, то содержимое будет весить 15 кг и стоить 90 руб. Суммарная стоимость 1 кг риса и 1 кг пшена равна
 1 17 руб. 2 18,75 руб. 3 14 руб. 4 15 руб. 5 12 руб.

- 22 Множеством значений функции $y = \frac{(\sqrt{x - 5})^2(x + 2) + (x - 2)\sqrt{x^2 - 25}}{(x + 5)(x - 2) + (x + 2)\sqrt{x^2 - 25}}$ является
 1 $(0; +\infty)$ 2 $(1; +\infty)$ 3 $[0; 1)$ 4 $[2; 5)$ 5 $(-\infty; 1)$

- 23 Сумма $\arcsin\left(\cos \frac{13}{12}\pi\right) + \arccos\left(\sin \frac{13}{12}\pi\right)$ равна
 1 $-\frac{5\pi}{6}$ 2 $\frac{5}{6}\pi$ 3 $\frac{\pi}{6}$ 4 0 5 $\frac{2}{3}\pi$

- 24 Произведение корней уравнения $x^{\log_7 6} = 36 \cdot 9^{\log_x 7}$ равно
 1 49 2 36 3 25 4 16 5 $\log_6 7$

- 25 Найдите сумму значений a , при которых решениями неравенства $|2x + a| \leq |x - 1|$ является отрезок длины 1.
 1 -3 2 -0,5 3 3 4 -4 5 4

- 26 Сумма всех коэффициентов многочлена $P(x) = ((1 - \sin \alpha)x - 1)^2 \times ((\cos \alpha - 1)x + 1)^2 - (\cos^2 \alpha \cdot x^2 - 1) \cdot (\sin^2 \alpha \cdot x^2 + 1)$, приведенного к стандартному виду, равна
 1 $\sin^2 \alpha$ 2 1 3 $2 \cos^2 \alpha$ 4 $2 \sin^2 \alpha$ 5 $\cos^2 \alpha$

- 27 Решить неравенство $4x - 5 > \sqrt{4 + 3x(3x - 4)} + \sqrt{-2x^2 + 14x - 20}$
 1 $\left(\frac{10 + \sqrt{13}}{3}; 5\right]$ 2 $(2; 5]$ 3 $\left(\frac{10 - \sqrt{13}}{3}; 5\right]$ 4 $\left(\frac{5 + \sqrt{13}}{2}; 5\right]$ 5 $(4; 5]$

- 28 Сумма целых решений неравенства $(x - 4\sqrt[3]{\log_2^2 3})(x - \pi)(3\sqrt[3]{\log_3 4} - x)(x + 4) \geq 0$ на промежутке $x \in [-6; 5]$ равна
 1 2 2 -4 3 -3 4 -7 5 4

- 29 Количество различных корней уравнения $\cos\left(\frac{\pi x}{2} - \frac{\pi}{2}\right) \cdot \sqrt{(x + 140)(\sqrt{99} \sin x - 49 \cos x - 51)}(x - 4, 5) = 0$ равно
 1 73 2 72 3 ∞ 4 71 5 74

- 30 Неравенство $x^2 - 3ax + (a + 1)(2a - 1) \geq 0$ выполняется для всех $x \in [3; 5]$ при любых a из множества
 1 $(-\infty; 2] \cup [4; +\infty)$ 2 $[2; 4]$ 3 $[3; 4]$
 4 $(-\infty; 3] \cup [4; +\infty)$ 5 $(-\infty; 3] \cup [6; +\infty)$

1 Значение выражения $\sqrt{2a} + \sqrt{2a-1} + \frac{1}{\sqrt{2a} + \sqrt{2a+1}}$ при $a > \frac{1}{2}$ равно

- 1 $\frac{\sqrt{2a+1} - \sqrt{2a-1}}{2}$ 2 $4a$ 3 $\sqrt{2a-1} - \sqrt{2a+1}$
4 $\frac{\sqrt{2a+1} - \sqrt{2a-1}}{\sqrt{2a+1} - \sqrt{2a-1}}$ 5 $2\sqrt{2a}$

2 Если $5x^2 + 2y^2 + 4xy + 2x - 4y + 5 = 0$, то $y - x$ равно

- 1 3 2 4 3 5 4 2 5 1

3 Площадь области на плоскости Oxy , задаваемой условиями $\begin{cases} (x-2)^2 \leq 1 \\ |x-y| \leq 3 \end{cases}$, равна

- 1 8 2 замкнутой области нет 3 12 4 16 5 6

4 Среди приведенных, указать промежутки, где уравнение $\frac{|x^2 - x - 2|}{x^2 - x - 2} + (x+a)^2 = 0$ имеет два различных корня

- 1 $a \in (0; 0,5)$ 2 $a \in (-\infty; -2)$ 3 $a \in (3; +\infty)$
4 $a \in (0,5; 1)$ 5 $a \in (-0,5; 0)$

5 Если влажность пшеницы, поступившей на зерносушилку, составляла 32%, а после просушки оказалась равной 20%, то пшеница потеряла в весе

- 1 12% 2 26% 3 $\frac{300}{17}\%$ 4 15% 5 16%

6 Число корней уравнения $||x - \sin^2(\arctg^{-1}(\sqrt{7+3\sqrt{18}}))| - \cos^2 15^\circ| = 2$ равно

- 1 0 2 2 3 1 4 3 5 4

7 В области $\{-2 \leq y + 2x \leq 4, -2 \leq y + x \leq -1\}$ наибольшее значение $\sqrt{x^2 + y^2}$ равно

- 1 5 2 $\sqrt{17}$ 3 10 4 7,5 5 8

8 Наименьший корень уравнения $\sqrt{x - \sin 15^\circ} + \sqrt{\operatorname{tg} 15^\circ - x} = \sqrt{\operatorname{tg} 15^\circ - \sin 15^\circ}$, равен

- 1 $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$ 2 $2 + \sqrt{3}$ 3 уравнение корней не имеет
4 $2 - \sqrt{3}$ 5 $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$

9 $\arccos(\cos 4)$ равен

- 1 $4 - \pi$ 2 $\pi - 4$ 3 $\pi + 4$ 4 $2\pi - 4$ 5 4

10 До кризиса фонд зарплаты учителей составлял 20% общих расходов. Во время кризиса фонд зарплаты уменьшился на 20%, то есть при неизменных остальных расходах средства на зарплату от общих расходов составляют

- 1 $\frac{400}{29}\%$ 2 15% 3 16% 4 20% 5 16, (6)%

11 Сумма всех значений x , при которых числа 4^x ; $3,5 \cdot 10^x$; $10 \cdot 25^x$ являются последовательными членами арифметической прогрессии, равна

- 1 $\log_{0,4} 2$ 2 $\lg^{-1} 0,4$ 3 таких x нет 4 $\lg^{-1} 2,5$ 5 $\log_{0,4} 5$

12 Все значения параметра a , при которых функция $y = \sqrt{(2\sqrt{a}-2)x^2 + (\sqrt{a}-1)x - 1}$ определена на всей числовой оси, образуют множество

- 1 $(0, 25; +\infty)$ 2 $\{1\}$ 3 $[0; 5]$ 4 $\emptyset$ 5 $[1; 49)$

13 Указать все a , при которых уравнение $\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-3}} \times \frac{x^2 + (x+3)\sqrt{x^2-2x-3} - 9}{x^2 - (1-x)\sqrt{x^2-2x-3} - 1} = a$ имеет хотя бы один корень

- 1 $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$ 2 $(-1; -\frac{1}{4})$ 3 $(-1; -\frac{1}{3})$ 4 $(1; 3)$ 5 $(1; +\infty)$

14 Все значения a , при которых система уравнений $\begin{cases} y = |x-a| + 2 \\ x = \sqrt{4y - y^2} \end{cases}$ имеет решения, образуют множество

- 1 $[-\sqrt{2}; 1]$ 2 $[-\sqrt{8}; \sqrt{8}]$ 3 $[-\sqrt{2}; 0]$ 4 $[-1; 1]$ 5 $[-2; 2\sqrt{2}]$

15 Расстояние между корнями квадратного уравнения с рациональными коэффициентами, одним из корней которого является число $3 \cdot (3 + \sqrt{6})^{-1}$, равно

- 1 $3\sqrt{6}$ 2 $4 + 2\sqrt{3}$ 3 3 4 $2\sqrt{6}$ 5 9

16 Сумма наибольшего и наименьшего значений функции $y = -\frac{1}{3} \sin^2 x - \frac{4}{3} \sqrt{\cos^2(\frac{\pi}{2} + x) + 1}$ заключена в интервале

- 1 $(-1; 0,5)$ 2 $(1; 3)$ 3 $(-4; -\pi)$ 4 $(\pi; 4)$ 5 $(2; 3)$

17 Наименьшее значение функции $f(x) = (0,1x + 0,3)(x-1)(x-2)(0,1x - 0,6)$ равно

- 1 2 2 -3 3 1 4 -2 5 -1

- 18 Линии $y = \frac{x^2 + 5x}{|x|} + \frac{x^2 - x - 6}{|x + 2|}$ и $x^2 + y^2 + 2x = a^2 - 1$ пересекаются в трех точках, если
 1 $|a| = 2$ 2 $2 < |a| < 8$ 3 $|a| > 8$ 4 такое невозможно 5 $|a| = 8$

- 19 Сумма целых решений неравенства $\sqrt{25 - x^2} \geq \frac{12}{x}$ равна
 1 -8 2 0 3 -15 4 -7 5 7

- 20 Система уравнений $\begin{cases} y = \frac{|x|}{x} - \frac{|x-2|}{x-2} \\ y = kx + 1 \end{cases}$ имеет два решения при всех k из промежутка
 1 $(0; 1)$ 2 $[\frac{3}{4}; \frac{5}{4}]$ 3 $(\frac{1}{4}; \frac{3}{4})$ 4 $(\frac{1}{4}; \frac{1}{2})$ 5 $(\frac{1}{4}; \frac{3}{2})$

- 21 Ящик вмещает 16 кг риса или 20 кг пшена. Если ящик заполнить и тем и другим на одинаковые суммы, то содержимое будет весить 18 кг и стоить 240 руб. Цена 1 кг риса превосходит цену 1 кг пшена на
 1 5 руб. 2 3,5 руб. 3 1 руб. 4 3 руб. 5 2 руб.

- 22 Множеством значений функции $y = \frac{x^2 + 4x - 12 + (x + 2)\sqrt{x^2 - 36}}{(\sqrt{x - 6})^2(x + 2) + (x - 2)\sqrt{x^2 - 36}}$ является
 1 $(-\infty; 1)$ 2 $[2; 6)$ 3 $(1; +\infty)$ 4 $(6; +\infty)$ 5 $(0; 1]$

- 23 Сумма $\arcsin\left(\cos \frac{17}{12}\pi\right) + \arccos\left(\sin \frac{17}{12}\pi\right)$ равна
 1 $-\frac{\pi}{6}$ 2 0 3 $\frac{5}{6}\pi$ 4 $\frac{\pi}{3}$ 5 $\frac{\pi}{6}$

- 24 Произведение корней уравнения $x^{\log_4 7} = 49 \cdot 8^{\log_x 4}$ равно
 1 $\log_7 4$ 2 49 3 16 4 36 5 25

- 25 Найдите сумму значений a , при которых решениями неравенства $|2x + a| \leq |x + 1|$ является отрезок длины 1.
 1 -3 2 3 3 $-0,5$ 4 -4 5 4

- 26 Сумма всех коэффициентов многочлена $P(x) = ((1 - \cos \alpha)x - 1)^2 \times ((\sin \alpha - 1)x + 1)^2 - (\sin^2 \alpha \cdot x^2 - 1) \cdot (\cos^2 \alpha \cdot x^2 + 1)$, приведенного к стандартному виду, равна
 1 $\sin^2 \alpha$ 2 1 3 $\cos^2 \alpha$ 4 $2 \cos^2 \alpha$ 5 $2 \sin^2 \alpha$

- 27 Решить неравенство $3x + 4 > \sqrt{9 + 4x(x + 3)} + \sqrt{-2x^2 - 8x + 10}$
 1 $\left(\frac{2\sqrt{13} - 5}{3}; 1\right]$ 2 $\left(-\frac{4}{3}; 1\right]$ 3 $\left(-\frac{1}{3}; 1\right]$ 4 $\left(\frac{\sqrt{13} - 5}{3}; 1\right]$ 5 $(-5; 1]$

- 28 Сумма целых решений неравенства $(x - 5^{\sqrt[3]{\log_5 2}})(2 + x)(2^{\sqrt[3]{\log_2 5}} - x)(x - \pi) \leq 0$ на промежутке $x \in [-4; 6]$ равна
 1 6 2 0 3 3 4 4 5 9

- 29 Количество различных корней уравнения $\sin \pi x \cdot \sqrt{(x + 2, 5)(41 - 40 \sin x + \sqrt{80} \cos x)(70 - x)} = 0$ равно
 1 71 2 72 3 74 4 ∞ 5 73

- 30 Неравенство $x^2 + (2 - 3a)x + (1 - a)(1 - 2a) \geq 0$ выполняется для всех $x \in [1; 3]$ при любых a из множества
 1 $(-\infty; 0] \cup [2; +\infty)$ 2 $(-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$ 3 $(-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$
 4 $[2; 4]$ 5 $[1; 4]$

1 Значение выражения $\sqrt{2a+1} - \sqrt{2a} + \frac{1}{\sqrt{2a} - \sqrt{2a-1}}$ при $a > \frac{1}{2}$ равно

- 1 $\sqrt{2a-1} - \sqrt{2a+1}$ 2 $\sqrt{2a+1} - \sqrt{2a-1}$ 3 $\frac{2}{\sqrt{2a+1} - \sqrt{2a-1}}$
4 $4a$ 5 $2\sqrt{2a}$

2 Если $5x^2 + 2y^2 + 4xy + 2x - 4y + 5 = 0$, то $x + y$ равно

- 1 4 2 3 3 1 4 5 5 2

3 Площадь области на плоскости Oxy , задаваемой условиями $\begin{cases} (x-y)^2 \leq 9 \\ |x-2| \leq 1 \end{cases}$, равна

- 1 6 2 12 3 замкнутой области нет 4 8 5 16

4 Среди приведенных, указать промежутки, где уравнение $\frac{|x^2 - 2x - 3|}{x^2 - 2x - 3} + (x-a)^2 = 0$ имеет два различных корня

- 1 $a \in (-1; 1)$ 2 $a \in (0; 2)$ 3 $a \in (-\infty; -1)$
4 $a \in (4; +\infty)$ 5 $a \in (-1; 3)$

5 Если влажность пшеницы, поступившей на зерносушилку, составляла 44%, а после просушки оказалась равной 20%, то пшеница потеряла в весе

- 1 $\frac{300}{7}\%$ 2 32% 3 25% 4 30% 5 24%

6 Число корней уравнения $||x - \cos^2(\arctg^{-1}(\sqrt{10 + 5\sqrt{12}}))| - \sin^2 71^\circ| = 1$ равно

- 1 4 2 1 3 0 4 3 5 2

7 В области $\{-4 \leq y + 2x \leq 2, 1 \leq y + x \leq 2\}$ наибольшее значение $\sqrt{x^2 + y^2}$ равно

- 1 8 2 7,5 3 $\sqrt{17}$ 4 10 5 5

8 Наибольший корень уравнения $\sqrt{x - \sin 15^\circ} + \sqrt{\operatorname{tg} 15^\circ - x} = \sqrt{\operatorname{tg} 15^\circ - \sin 15^\circ}$, равен

- 1 $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ 2 $2 + \sqrt{3}$ 3 $2 - \sqrt{3}$
4 уравнение корней не имеет 5 $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$

9 $\arctg(\operatorname{ctg} 4)$ равен

- 1 4 2 $4 - \pi$ 3 $\pi + 4$ 4 $2\pi - 4$ 5 $\pi - 4$

10 До кризиса фонд зарплаты учителей составлял 25% общих расходов. Во время кризиса фонд зарплаты уменьшился на 40%, то есть при неизменных остальных расходах средства на зарплату от общих расходов составляют

- 1 20% 2 15% 3 25% 4 16, (6)% 5 $\frac{300}{19}\%$

11 Сумма всех значений x , при которых числа 9^x ; $2 \cdot 6^x$; $3 \cdot 4^x$ являются последовательными членами арифметической прогрессии, равна

- 1 $\log_{0,6} 3$ 2 $\log_{1,5} 4,5$ 3 $\log_{1,5} 3$ 4 0 5 таких x нет

12 Все значения параметра a , при которых функция $y = \sqrt{(5 - \sqrt{a})x^2 + (\sqrt{a} + 3)x + 1}$ определена на всей числовой оси, образуют множество

- 1 $[1; 25)$ 2 $[0; 25)$ 3 $[0; 1]$ 4 $\{1\}$ 5 $[1; 5]$

13 Указать все a , при которых уравнение $\frac{\sqrt{x-3}}{\sqrt{x+1}}$

$\frac{x^2 + (1-x)\sqrt{x^2 - 2x - 3} - 1}{x^2 - (x+3)\sqrt{x^2 - 2x - 3} - 9} = a$ имеет хотя бы один корень

- 1 $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$ 2 $(-1; -\frac{1}{4})$ 3 $(-1; +\infty)$ 4 $(1; 3)$ 5 $(-1; -\frac{1}{3})$

14 Все значения a , при которых система уравнений $\begin{cases} y = |x + a| + 2 \\ x = \sqrt{4y - y^2} \end{cases}$ имеет решения, образуют множество

- 1 $[-\sqrt{2}; 1]$ 2 $[-\sqrt{2}; 0]$ 3 $[-2\sqrt{2}; 2]$ 4 $[-\sqrt{8}; \sqrt{8}]$ 5 $[-1; 1]$

15 Расстояние между корнями квадратного уравнения с рациональными коэффициентами, одним из корней которого является число $(\sqrt{5} - 2)^{-1}$, равно

- 1 $2\sqrt{5}$ 2 $4 + 2\sqrt{5}$ 3 2 4 4 5 $4\sqrt{5}$

16 Сумма наибольшего и наименьшего значений функции $y = \frac{1}{2} \cos^2 x -$

$2\sqrt{\sin^2(\frac{\pi}{2} + x) - 1}$ заключена в интервале

- 1 $(\pi; 4)$ 2 $(2; 3)$ 3 $(1; 3)$ 4 $(-1; 0, 5)$ 5 $(-4; -\pi)$

17 Наименьшее значение функции $f(x) = (0, 1x - 0, 2)(x + 3)(x - 4)(0, 2x + 1) - 2, 02$ равно

- 1 -3 2 1 3 2 4 -1 5 -2

18 Линии $y = \frac{x^2 + 2x - 3}{|x + 3|} + \frac{x^2 - 2x - 3}{|x - 3|}$ и $x^2 + y^2 = a^2$ пересекаются в трех точках, если

- 1 $|a| > 4$ 2 $1 < |a| < \sqrt{2}$ 3 $|a| = 6$
 4 $8 < |a| < 9$ 5 такое невозможно

19 Сумма целых решений неравенства $\sqrt{25 - x^2} > \frac{12}{x}$ равна

- 1 -15 2 -7 3 7 4 0 5 -8

20 Система уравнений $\begin{cases} y = -\frac{|x|}{x} + \frac{|x+2|}{x+2} \\ y = kx + 1 \end{cases}$ имеет два решения при всех k из промежутка

- 1 $(-5; -2)$ 2 $(-0, 5; 0)$ 3 $(-\frac{1}{4}; 0)$ 4 $(-\frac{3}{4}; -\frac{1}{4})$ 5 $(-1; 0)$

21 Ящик вмещает 12 кг риса или 16 кг пшена. Если ящик заполнить и тем и другим на одинаковые суммы, то содержимое будет весить 15 кг и стоить 90 руб. Суммарная стоимость 1 кг риса и 1 кг пшена равна

- 1 18,75 руб. 2 15 руб. 3 12 руб. 4 14 руб. 5 17 руб.

22 Множеством значений функции $y = \frac{(x+6)(x-2) + (x+2)\sqrt{x^2-36}}{(\sqrt{x-6})^2(x+2) + (x-2)\sqrt{x^2-36}}$ является

- 1 $(0; 1]$ 2 $[2; 6)$ 3 $(-\infty; 1)$ 4 $(1; +\infty)$ 5 $(6; +\infty)$

23 Сумма $\arcsin\left(\cos \frac{23}{24}\pi\right) + \arccos\left(\sin \frac{23}{24}\pi\right)$ равна

- 1 0 2 $\frac{3}{8}\pi$ 3 $-\frac{3}{8}\pi$ 4 $\frac{13}{24}\pi$ 5 $-\frac{\pi}{12}$

24 Произведение корней уравнения $x^{\log_6 8} = 64 \cdot 7^{\log_x 6}$ равно

- 1 36 2 16 3 49 4 25 5 $\log_8 6$

25 Найдите сумму значений a , при которых решениями неравенства $|2x - a| \leq |x - 1|$ является отрезок длины 1.

- 1 3 2 $-0,5$ 3 4 4 -3 5 -4

26 Сумма всех коэффициентов многочлена $P(x) = ((1 + \sin \alpha)x - 1)^2 \times ((\cos \alpha + 1)x - 1)^2 - (\sin^2 \alpha \cdot x^2 + 1) \cdot (\cos^2 \alpha \cdot x^2 - 1)$, приведенного к стандартному виду, равна

- 1 $2 \sin^2 \alpha$ 2 $2 \cos^2 \alpha$ 3 1 4 $\sin^2 \alpha$ 5 $\cos^2 \alpha$

27 Решить неравенство $4x - 5 > \sqrt{1 + x(x+2)} + \sqrt{-3x^2 + 6x + 24}$

- 1 $\left(\frac{7 + \sqrt{33}}{4}; 4\right]$ 2 $(3; 4]$ 3 $\left(\frac{4 + \sqrt{33}}{4}; 4\right]$ 4 $\left(\frac{5}{4}; 2\right]$ 5 $(-2; 4]$

28 Сумма целых решений неравенства $(x - 4\sqrt[3]{\log_4 3})(\pi - x)(3\sqrt[3]{\log_3 4} - x)(x + 4) \leq 0$ на промежутке $x \in [-6; 5]$ равна

- 1 -2 2 0 3 -3 4 -4 5 -6

29 Количество различных корней уравнения $\cos \frac{\pi x}{3} \cdot \sqrt{(x+4,5)(49 \cos x - \sqrt{99} \sin x - 51)}(x - 211,5) = 0$ равно

- 1 74 2 72 3 ∞ 4 71 5 73

30 Неравенство $x^2 - (3a - 2)x + (a - 1)(2a - 1) \leq 0$ выполняется для всех $x \in [1; 2]$ при любых a из множества

- 1 $[1, 5; 3]$ 2 $(-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$ 3 $[1; 3]$
 4 $[1, 5; 2]$ 5 $(-\infty; 1, 5] \cup [2; +\infty)$