

МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ОЛИМПИАДА "ФИЗТЕХ" ПО МАТЕМАТИКЕ

11 класс

ВАРИАНТ 5

ШИФ

Бланк задания должен быть вложен в р:
Работы без вложенного задания не проверяются.

1. [3 балла] Найдите количество восьмизначных чисел, произведение цифр каждого из которых равно 3375. Ответ необходимо представить в виде целого числа.
2. [5 баллов] Решите уравнение $\cos 11x - \cos 3x - \sin 11x + \sin 3x = \sqrt{2} \cos 14x$.
3. [5 баллов] Решите систему уравнений

$$\begin{cases} \left(\frac{y^5}{x}\right)^{\lg x} = y^{2 \lg xy}, \\ x^2 - 2xy - 4x - 3y^2 + 12y = 0. \end{cases}$$

4. [5 баллов] Сфера с центром O вписана в трёхгранный угол с вершиной S и касается его граней в точках K, L, M (все плоские углы трёхгранного угла различны). Найдите угол KSO и площадь сечения данного трёхгранного угла плоскостью KLM , если известно, что площади сечений трёхгранного угла плоскостями, касающимися сферы и перпендикулярными прямой SO , равны 1 и 4.
5. [5 баллов] Найдите все значения параметра a , при которых система

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

имеет ровно два решения.

6. [6 баллов] а) Две окружности одинакового радиуса 5 пересекаются в точках A и B . На первой окружности выбрана точка C , а на второй – точка D . Оказалось, что точка B лежит на отрезке CD , а $\angle CAD = 90^\circ$. На перпендикуляре к CD , проходящем через точку B , выбрана точка F так, что $BF = BD$ (точки A и F расположены по разные стороны от прямой CD). Найдите длину отрезка CF .
- б) Пусть дополнительно известно, что $BC = 6$. Найдите площадь треугольника ACF .
7. [6 баллов] Найдите количество пар целых чисел (x, y) , удовлетворяющих системе неравенств

$$\begin{cases} y > 2^x + 3 \cdot 2^{65} \\ y \leq 70 + (2^{64} - 1)x \end{cases}$$

Ответ должен быть представлен в виде алгебраической суммы не более двух слагаемых.

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№ 1

a b c d e f g h :

$$a \cdot b \cdot c \cdot d \cdot e \cdot f \cdot g \cdot h = 3375$$

Найти кол-во таких чисел

Решение

$$1) 3375 = 5 \cdot 675 = 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 27 = 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 1$$

Значит осталось найти количество различных комбинаций чисел, содержащихся цифрах: 55533311

Эти цифры в комбинационном числе можно расположить:

5, 5, 5, 3, 3, 3, 1, 1 способами, т.е. $56 \cdot 720$ способами

Из этого числа необходимо вычесть комбинационные числа, получающиеся перестановкой нулей, т.е. единицы и/у собой:

$$\frac{56 \cdot 720}{3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1} = \frac{56 \cdot 720}{6 \cdot 6 \cdot 2} = \frac{56 \cdot 720}{72} = 560$$

Ответ: 560

№ 2

Решить:

$$\cos 11x - \cos 3x - \sin 11x + \sin 3x = \sqrt{2} \cos 14x$$

$$-2 \sin 7x \sin 4x - 2 \sin 4x \cos 7x = \sqrt{2} \cos 14x$$

$$-2 \sin 4x (\sin 7x + \cos 7x) = \sqrt{2} \cos 14x$$

$$\begin{cases} -2 \sin 4x = \frac{\sqrt{2} \cos 14x}{\sin 7x + \cos 7x} \\ \sin 7x \neq -\cos 7x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2 \sin 4x = \frac{\sqrt{2}(-\sin 7x + \cos 7x)}{1} \\ \sin 7x \neq -\cos 7x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -2 \sin 4x = \sqrt{2}(\cos 7x - \sin 7x) \\ \sin 7x \neq -\cos 7x \end{cases} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} -2\sin 4x - \sqrt{2}(\cos 7x - \sin 7x) = 0 \\ \sin 7x \neq -\cos 7x \end{cases}$$

$$1) \cos 7x - \sin 7x = \frac{2}{\sqrt{2}} \left(\sin \frac{\pi}{4} \cos 7x - \sin 7x \cos \frac{\pi}{4} \right) = \frac{2}{\sqrt{2}} \sin \left(\frac{\pi}{4} - 7x \right)$$

$$2) -2\sin 4x - (\sqrt{2})^2 (\cos 7x - \sin 7x) = -2\sin 4x - 4\sin \left(\frac{\pi}{4} - 7x \right) = 0$$

$$3) -2\sin 4x = 2\sin \left(\frac{\pi}{4} - 7x \right)$$

$$\sin 4x = \sin \left(7x - \frac{\pi}{4} \right)$$

$$\begin{cases} 4x = 7x - \frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z} \\ 4x = \pi - 7x + \frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{12} - \frac{2\pi n}{3}, n \in \mathbb{Z} \\ x = \frac{5\pi}{12} - \frac{2\pi n}{11}, n \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$\text{Ответ: } \frac{\pi}{12} - \frac{2\pi n}{3}, n \in \mathbb{Z}; \frac{5\pi}{12} - \frac{2\pi n}{11}, n \in \mathbb{Z}$$

~ 3

Решить систему уравнений

$$\begin{cases} \left(\frac{y}{x}\right)^{\lg x} = y^{2\lg x} \\ x^2 - 2xy - 4x - 3y^2 + 12y = 0 \end{cases}$$

$$1) y^{\lg x^5} = y^{2\lg x} \cdot x^{\lg x}$$

$$y^{\lg x^5} = y^{\lg x^4} \cdot y^{\lg y^2} \cdot x^{\lg x}$$

$$\lg(y^{\lg x^5}) = \lg(y^{\lg x^4} \cdot y^{\lg y^2} \cdot x^{\lg x})$$

$$\lg x^5 \cdot \lg y = \lg x^4 \cdot \lg y + \lg y^2 \cdot \lg y + \lg x \cdot \lg x$$

$$5\lg x \cdot \lg y = 4\lg x \cdot \lg y + 2\lg y \cdot \lg y + \lg x \cdot \lg x$$

$$\text{Т.к. } x > 0; y > 0, \text{ то пусть } \lg x = u; \lg y = v$$

$$5uv = 4uv + 2v^2 + u^2$$

$$u^2 - 3uv + 2v^2 = 0 \quad | :v^2; v \neq 0$$

$$\left(\frac{u}{v}\right)^2 - 3 \cdot \frac{u}{v} + 2 = 0$$

$$\begin{cases} \frac{u}{v} = 2 \\ \frac{u}{v} = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} u = 2v \\ u = v \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \lg x = 2\lg y \\ \lg x = \lg y \end{cases}$$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$2) x^2 - 2xy - 4x - 3y^2 + 12y = 0$$

$$x^2 - 2x(y+2) - 3y^2 + 12y = 0$$

$$D_1 = (y+2)^2 - 3y^2 - 12y = 4y^2 - 10y + 4 = (2y-1)^2$$

$$\begin{cases} x = \frac{y+2+2y-1}{1} \\ x = \frac{y+2-2y+1}{1} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 3y \\ x = -y+4 \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} x = 3y \\ \lg x = 2 \lg y \\ \lg x = \lg y \\ x = -y+4 \end{cases}$$

$$a) \begin{cases} \lg 3y = \lg y^2 \\ \lg 3y = \lg y \\ x > 0; y > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3y = y^2 \\ 3y = y \\ y > 0; x > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 3 \\ y = 0 \\ y > 0; x > 0 \end{cases} \Rightarrow y = 3, \text{ тогда } x = 9$$

$$b) \begin{cases} \lg(4-y) = \lg y^2 \\ \lg(4-y) = \lg y \\ x > 0; y > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4-y = y^2 \\ 4-y = y \\ x > 0; y > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y^2 + y - 4 = 0 \\ y = 2 \\ x > 0; y > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = \frac{-1 \pm \sqrt{17}}{2} \\ y = 2 \\ y > 0; x > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = \frac{-1 + \sqrt{17}}{2} \\ y = 2 \end{cases}$$

$$y^2 + y - 4 = 0$$

$$D = 1 + 16 = 17$$

$$\begin{cases} y = \frac{-1 + \sqrt{17}}{2} \\ y = \frac{-1 - \sqrt{17}}{2} \end{cases}$$

Значит при $y = 2; x = 9$, а $y = \frac{-1 + \sqrt{17}}{2}$ не подходит, т.к. $x < 0$ (а на самом деле $x > 0$)

Значит при $y = 2; x = 2$, а при $y = \frac{-1 - \sqrt{17}}{2};$
 $x = \frac{1 - \sqrt{17} + 8}{2} \Rightarrow x = \frac{9 - \sqrt{17}}{2}$

Ответ: $(9; 3); (\frac{9 - \sqrt{17}}{2}; \frac{-1 - \sqrt{17}}{2}); (2; 2)$

и 5.

$a = ?$;

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

имеет 2 решения

Решение

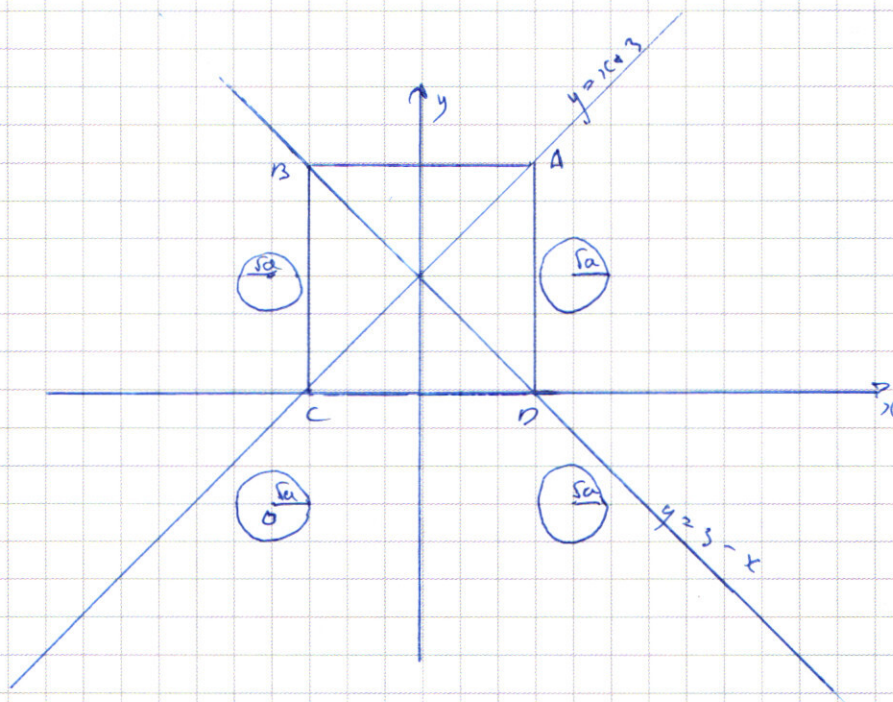
1) Построим график

$$|y-x-3| + |y+x-3| = 6.$$

2) Построим график

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

$$\begin{cases} y > x+3; y < 3-x \\ x = -3 \\ y > x+3; y > 3-x \\ y = 6 \\ y < x+3; y > 3-x \\ x = 3 \\ y < x+3; y < 3-x \\ y = 0 \end{cases}$$



Значит, 2 решения имеют, когда вершины окружности касаются квадрата ABCD, т.е. при $a = 1$, а также, когда левая нижняя окружность касается т. А, и правая нижняя касается т. В, вычислим $\sqrt{a}$:

$$т. А(3; 6); т. О(4; 3); \sqrt{a} = \sqrt{7^2 + 3^2} = \sqrt{49 + 9} = \sqrt{58} \Rightarrow a = 58$$

Ответ: при $a \in \{1; 58\}$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

17

Найти количество пар чисел $(x; y)$, таких, что $x \in \mathbb{Z}; y \in \mathbb{Z}$

$$\begin{cases} y > 2^x + 3 \cdot 2^{65} \\ y \leq 70 + (2^{64} - 1)x \end{cases}$$

Решение

1) Найдем точки касания функций: $y = 2^x + 3 \cdot 2^{65}$ и $y = 70 + (2^{64} - 1)x$

$$2^x + 3 \cdot 2^{65} = 70 + 2^{64}x - x$$

$$2^x + 3 \cdot 2^{65} - 70 - 2^{64}x + x = 0$$

$$2^x + 2^{64}(6 - x) - 70 + x = 0$$

$$\begin{cases} x = 6 \\ x = 70 \end{cases}$$

Значит решение системы $\begin{cases} y > 2^x + 3 \cdot 2^{65} \\ y \leq 70 + (2^{64} - 1)x \end{cases}$

находится в промежутке $x \in (6; 70)$

2) При $x = 6$ имеем:

$$y > 2^6 + 3 \cdot 2^{65} \quad (\text{из I пер-ва})$$

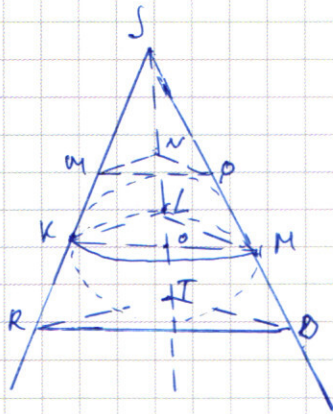
При $x = 70$ имеем:

$$y > 2^{70} + 3 \cdot 2^{65}$$

Значит м/у 2 точками касания находится: $2^{70} + 3 \cdot 2^{65} - 2^6 - 3 \cdot 2^{65} - 1 =$
 $= 2^{70} - 2^6 - 1 = 2^6(2^{64} - 1) - 1$

Ответ: $2^6(2^{64} - 1) - 1$

№ 4



Дано: Сфера (м.О) касается 6

прилежащих граней JKLM.

MNP - кас. сфера; RDT - кас. сфера

$$S_{MNP} = 1; S_{RDT} = 4$$

Найти а) $\angle KDO$, б) S_{KLM} .

Решение.

1) Т.к. SK и SM - касательные к сфере (м.О), то $SK = SM$, а значит $\triangle SKM$ - равнобедр. $\Rightarrow \angle SKO = \angle SMO$

$$2) S_{MNP} = \frac{1}{2} \cdot h \cdot MP; \text{ Пусть } MP = z. \Rightarrow S_{MNP} = \frac{1}{2} \cdot h \cdot z$$

$$S_{RDT} = \frac{1}{2} \cdot h \cdot RD, RD = 4z \Rightarrow S_{RDT} = \frac{1}{2} \cdot h \cdot 4z = 2hz, \text{ значит } KM = 2z, (\triangle KLM \sim \triangle RDT)$$

$$\text{Следовательно } S_{KLM} = 2$$

$$3) \angle KDO = 90^\circ - \alpha (\alpha = \angle SKO = \angle SMO)$$

Ответ: б) 2 а) 60°

$$\cos 11\pi - \cos 3\pi - \sin 11\pi + \sin 3\pi = \sqrt{2} \cos 4\pi$$

$$\frac{n}{12} + \frac{2n}{3} = \frac{5n}{12} \quad \frac{n}{12} + \frac{4n}{3} = \frac{13n}{12}$$

$$-2\sin 4\pi = \sqrt{2} (\cos 7\pi - \sin 7\pi)$$

$$\frac{-2\sin 4\pi}{\cos 7\pi - \sin 7\pi} = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\frac{\sin 4\pi}{\cos 7\pi - \sin 7\pi} = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\sin (4\pi + 3\pi) - \sin (10\pi + 3\pi)$$

$$\frac{\sin 4\pi}{\sqrt{2} \sin (\frac{\pi}{4} - 7\pi)} = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$2\sin 4\pi = -2\sin (\frac{\pi}{4} - 7\pi)$$

$$\sin 4\pi = \sin (7\pi - \frac{\pi}{4})$$

$$\cos 7\pi - \sin 7\pi = \sqrt{2} (\frac{1}{\sqrt{2}} \cos 7\pi - \frac{1}{\sqrt{2}} \sin 7\pi) =$$

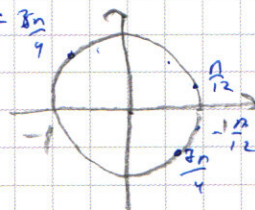
$$= \sqrt{2} (\sin \frac{\pi}{4} \cos 7\pi - \cos \frac{\pi}{4} \sin 7\pi) = \frac{8n}{9}$$

$$= \sqrt{2} (\sin (\frac{\pi}{4} - 7\pi))$$

$$\frac{2n}{12} + \frac{4n}{3} = \frac{7n}{12} + \frac{16n}{12} = \frac{23n}{12}$$

$$2\sin (\frac{\pi}{4} - 7\pi) =$$

$$\frac{\sin 4\pi}{\cos 7\pi - \sin 7\pi} = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$



$$2n - \frac{n}{4} = \frac{8n}{4}$$

$$7\pi = \frac{n}{4} + 2\pi n$$

$$\begin{cases} 4\pi = 7\pi - \frac{n}{4} + 2\pi n \\ 4\pi = 7\pi - \frac{n}{4} + 2\pi n \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -3\pi = -\frac{n}{4} + 2\pi n \\ 11\pi = \frac{n}{4} + 2\pi n \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \pi = \frac{n}{12} + 2\pi n \\ \pi = \frac{n}{4} + \frac{2}{11}\pi n \end{cases}$$

$$\left(\frac{y}{x}\right)^{\log_{10} x} = y^{\log_{10}(xy)}$$

$$\frac{y^{\log_{10} x}}{x^{\log_{10} x}} =$$

$$x \neq 1, xy > 0, x > 0, y =$$

$$x^{\log_{10} x} \cdot y^{\log_{10} x^2 y^2} = y^{5 \log x}$$

$$x^{\log_{10} x} (y^{\log_{10} x^2} \cdot y^{\log_{10} y^2}) = y^5 \cdot y^{\log_{10} x}$$

$$x^{\log_{10} x} \cdot y \cdot y^{\log_{10} x y}$$

$$x^{\log_{10} x} \cdot y^{\log_{10} x y} \cdot y^2 = y^5 \cdot y^{\log x}$$

$$x^{\log_{10} x} \cdot y^{\log_{10} x y} - y^3 \cdot y^{\log x} = 0$$

$$y^{\log_{10} x} (x^{\log_{10} x} \cdot y^{\log_{10} y} - y^3) = 0$$

$$-\frac{n}{12} + \frac{n}{3} = \frac{n}{12} - \frac{2n}{3}$$

$$-\frac{n}{6} = -n \Rightarrow n = \frac{1}{6}$$

$$x^2 - 2xy - 4x - 3y^2 + 12 = 0$$

$$x^2 - 2xy - 4x - 3y^2 + 12 = 0$$

$$x^2 - 2xy + y^2 - 4x - 4y^2 + 12 = 0$$

$$(x-y)^2 - 4(x+y^2) + 12 = 0$$

$$x^2 - 2xy - 4x + y^2 - 4y^2 + 12 = 0$$

$$x^2 - 2x(y+2) + y^2 - 4y^2 + 12 = 0$$

$$D_1 = 4(y+2)^2 + 12y^2 - 48y = 4(y^2 + 4y + 4) + 12y^2 - 48y = 4y^2 + 16y + 16 + 12y^2 - 48y =$$

$$= 16y^2 + 16y - 32$$

$$16(y^2 + y - 2) = 16(y+2)(y-1)$$

$$-3y^2 + 12y - 2xy$$

$$x^2 - 2xy - 4x - 3y^2 + 12y$$

$$x^2 - 2x(y+2) - 3y^2 + 12y = 0$$

$$D = 4(y+2)^2 + 12y^2 - 48y = 4y^2 + 16y + 16 + 12y^2 - 48y = \frac{n}{12} - \frac{2n}{3}$$

$$= 16y^2 - 32y + 16 = (4y-2)^2$$

$$\begin{cases} x = \frac{2(y+2) + 4y - 4}{2} \\ x = \frac{2(y+2) - 4y + 4}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{6y}{2} \\ x = \frac{-2y+8}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 3y \\ x = -y+4 \end{cases}$$

$$(x-3y)(x+y-4)$$

$$x^2 - 3xy + xy - 3y^2 - 4x + 12y$$

$$x^2 - 2xy - 3y^2 - 4x + 12y$$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

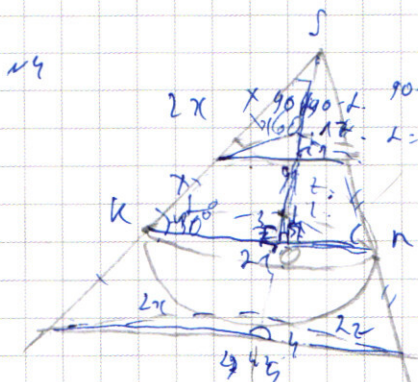
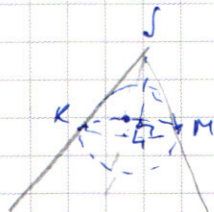
$$\begin{aligned}
 & x = 3y \\
 & \left(\frac{y^5}{3y} \right) \lg 3y = y^2 \lg 3y \Rightarrow y^2 \lg 3y^2 \cdot \lg 9y^2 \quad y^2 \cdot (y^4 \lg 3y, \lg y^2) \\
 & \frac{y^4 \lg 3y}{3 \lg 3y} \\
 & y^4 \lg 3y = \\
 & \frac{y^4 \lg 3y^2}{y \lg 3y^2} = (3y) \lg 3y \\
 & x = 3y \\
 & \frac{y^5 \lg 3y}{(3y) \lg 3y} = y^2 \lg 3y^2 \\
 & \frac{y^5 \lg 3y}{3 \lg 3y} = y^2 \lg 9y^2 \Rightarrow \frac{y^4 \lg 3y^2}{y \lg 3y^2} = 3 \lg 3y^2 \lg 9y^2 \\
 & \frac{\lg 3y^2}{y \lg 3y^2} = \frac{\lg 3y^2}{y \lg 3y^2} = 3 \lg 3y^2 \\
 & \frac{\lg 3y^2}{y \lg 3y^2} = 3 \lg 3y^2 \\
 & y^2 \lg 3y^2 = 3 \lg 3y^2 \\
 & y \lg 3y^2 = 3 \lg 3y^2 \cdot 3 \lg 3y^2 \\
 & \lg 3y^2 = u \quad \lg y = v \\
 & \lg 3y^2 = u \quad \lg y = v \\
 & \lg x \cdot \lg x + \lg x^2 \cdot \lg y + \lg y^2 \cdot \lg y = \lg x^5 \cdot \lg y \\
 & \lg^2 x + 2 \lg x \cdot \lg y \\
 & u^2 + 2uv + 2v^2 = 5u \cdot v \\
 & u^2 - 3uv + 2v^2 = 0 \quad D = 9 - 8v^2 \\
 & \left(\frac{u}{v} \right)^2 - 3 \frac{u}{v} + 2 = 0 \quad D = 9 - 8 = 1 \\
 & \lg^2 3y + 2 \lg 3y \cdot \lg y + 2 \lg^2 y = 5 \lg 3y \cdot \lg y \\
 & \lg^2 3y - 3 \lg 3y \cdot \lg y + 2 \lg^2 y = 0 \\
 & \lg^2 2 = \frac{1}{2} \\
 & 2 \lg^2 2 = 1 \\
 & 2 \lg^2 2 = 4 \\
 & 2 \lg^2 2 = 2 \lg^2 2 = 2 \cdot \frac{1}{2} \\
 & \frac{y^5 \lg x}{x \lg x} = y^4 \lg x^2 y^2 \Rightarrow y^4 \lg x^2 y^2 \lg y^2 \\
 & y^5 \lg x = y^4 \lg x^2 y^2 \cdot y^2 \lg y^2 = x \lg x^2 y^2 y^2 \lg y^2 \\
 & \frac{y^5 \lg x}{x \lg x} \\
 & \lg x^5 \cdot \lg y = \\
 & \lg (y^5 \lg x^5) = \lg (x^5 y^5 y^5 y^5 y^5 y^5) \\
 & \lg x^5 \cdot \lg y =
 \end{aligned}$$

$$\left(\frac{u}{v}\right)^2 - 1 + \frac{u}{v} + 2 = 0$$

$$8 \cdot 9 - 8 = 1$$

$$\begin{cases} \frac{u}{v} = \frac{3+1}{2} \\ \frac{u}{v} = \frac{2-1}{2} \end{cases} \Rightarrow \frac{u}{v} = 2$$

$$\begin{cases} \lg 3y = 2 \\ \lg 3y = 1 \end{cases} \Rightarrow \lg y = \lg y^2 \Rightarrow 3y = y^2 \Rightarrow y^2 - 3y = 0 \Rightarrow y(y-3) = 0 \Rightarrow y = 0 \text{ or } y = 3$$



$$\begin{aligned} 90^\circ - \alpha &= 90^\circ - \alpha \\ \frac{1}{2} h z &= 1 \\ h z &= 2, \quad h = \frac{3}{2} \\ \frac{1}{2} h z &= 2, \quad \frac{3}{2} \cdot \frac{4}{2} \\ \frac{1}{2} h z &= 1 \\ h z &= 4 \Rightarrow h = \frac{4}{2} \end{aligned}$$

а-?; 2-решение.

$$|y-3-x| + |y-3+x| = 6$$

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

$$|y-x-3| + |y+x-3| = 6$$

$$y = x+3; \quad y = 3-x$$

$$y = x+3; \quad y = 3-x$$

$$y-x-3 + y+x-3 = 6$$

$$2y - 6 = 6$$

$$y = 6$$

$$y > x+3, \quad y < 3-x$$

$$y-x-3 - y+x-3 = 6$$

$$-2x = 6$$

$$x = -3$$

$$y < x+3, \quad y < 3-x$$

$$-y+x+3 - y-x+3 = 6$$

$$-2y + 6 = 6$$

$$y = 0$$

$$y-3-x - y+3-x = 6$$

$$-2x = 6$$

$$x = -3$$

$$2y - 6 = 6$$

$$y = 6$$

$$-y+x+3 + y+x-3$$

$$2x = 6$$

$$c = 6; \quad \text{при } x = 70$$

$$h z = 1$$

$$h z = 4$$

$$h z = 2$$

$$y < x+3, \quad y > 3-x$$

$$-y+3+x + y-3+x = 6$$

$$(3+4)^2 + (6+5)^2 =$$

$$\sqrt{49+81} = \sqrt{130} > 11$$

$$130; 1$$

$$\frac{1-\sqrt{17}}{2} \geq 4$$

$$1-\sqrt{17} \geq 8$$

$$a = 1$$

$$\frac{1-\sqrt{17}+8}{2}$$

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

$$x > 0; \quad y > 0$$

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

$$x < 0; \quad y > 0$$

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

$$x < 0; \quad y < 0$$

$$(x+4)^2 + (y+3)^2 = a$$

$$17 < 4$$

$$-\sqrt{17} > 7$$

$$\frac{\sqrt{17}-8}{2}$$

$$\frac{8-1+\sqrt{17}}{2}$$