

МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ОЛИМПИАДА "ФИЗТЕХ" ПО МА

11 класс

ВАРИАНТ 6

ШИФР

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

1. [3 балла] Найдите количество восьмизначных чисел, произведение цифр каждого из которых равно 16875. Ответ необходимо представить в виде целого числа.
2. [5 баллов] Решите уравнение $\cos 7x + \cos 3x - \sqrt{2} \cos 10x = \sin 7x + \sin 3x$.
3. [5 баллов] Решите систему уравнений

$$\begin{cases} \left(\frac{x^4}{y^2}\right)^{\lg y} = (-x)^{\lg(-xy)}, \\ 2y^2 - xy - x^2 - 4x - 8y = 0. \end{cases}$$

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 4 и 9.
5. [5 баллов] Найдите все значения параметра a , при которых система

$$\begin{cases} |x - 6 - y| + |x - 6 + y| = 12, \\ (|x| - 6)^2 + (|y| - 8)^2 = a \end{cases}$$

имеет ровно два решения.

6. [6 баллов] а) Две окружности одинакового радиуса 13 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 $BC = 10$. Найдите площадь треугольника ACF .
7. [6 баллов] Найдите количество пар целых чисел (x, y) , удовлетворяющих системе неравенств

$$\begin{cases} y \geq 3^x + 4 \cdot 3^{81} \\ y < 85 + (3^{81} - 1)x \end{cases}$$

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

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

N 2

$$\cos 7x + \cos 3x - \sqrt{2} \cos 10x = \sin 7x + \sin 3x$$

$$2 \cos \frac{7x+3x}{2} \cdot \cos \frac{7x-3x}{2} - \sqrt{2} \cos 10x = 2 \sin \frac{7x+3x}{2} \cdot \cos \frac{7x-3x}{2}$$

$$2 \cos 5x \cdot \cos 2x - \sqrt{2} \cos(2 \cdot 5x) = 2 \sin 5x \cdot \cos 2x$$

$$\cos 2x (2 \cos 5x - 2 \sin 5x) - \sqrt{2} (\cos^2 5x - \sin^2 5x) = 0$$

$$2 \cos 2x (\cos 5x - \sin 5x) - \sqrt{2} (\cos 5x - \sin 5x) (\cos 5x + \sin 5x) = 0$$

$$(\cos 5x - \sin 5x) (2 \cos 2x - \sqrt{2} (\cos 5x + \sin 5x)) = 0$$

$$\cos 5x = \sin 5x \quad \text{или} \quad 2 \cos 2x - \sqrt{2} (\cos 5x + \sin 5x) = 0$$

$$\tan 5x = 1$$

$$5x = \frac{\pi}{4} + \pi n, \quad n \in \mathbb{Z}$$

$$x = \frac{\pi}{20} + \frac{\pi n}{5}, \quad n \in \mathbb{Z}$$

$$2 \cos 2x - \sqrt{2} (\cos 5x + \cos(\frac{\pi}{2} - 5x)) = 0$$

$$2 \cos 2x - \sqrt{2} (2 \cos \frac{5x + \frac{\pi}{2} - 5x}{2} \cdot \cos \frac{5x - \frac{\pi}{2} + 5x}{2}) = 0$$

$$2 \cos 2x - \frac{2\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}}{2} \cdot \cos(5x - \frac{\pi}{4}) = 0 \quad | :2$$

$$\cos 2x - \cos(5x - \frac{\pi}{4}) = 0$$

$$-2 \sin \frac{2x + 5x - \frac{\pi}{4}}{2} \cdot \sin \frac{2x - 5x + \frac{\pi}{4}}{2} = 0$$

$$\sin \frac{7x - \frac{\pi}{4}}{2} = 0 \quad \text{или} \quad \sin \frac{\frac{\pi}{4} - 3x}{2} = 0$$

$$\frac{7x - \frac{\pi}{4}}{2} = \pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$7x - \frac{\pi}{4} = 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$7x = \frac{\pi}{4} + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$x = \frac{\pi}{28} + \frac{2\pi k}{7}, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$\frac{\frac{\pi}{4} - 3x}{2} = \pi m, \quad m \in \mathbb{Z}$$

$$\frac{\pi}{4} - 3x = 2\pi m, \quad m \in \mathbb{Z}$$

$$-3x = -\frac{\pi}{4} + 2\pi m, \quad m \in \mathbb{Z}$$

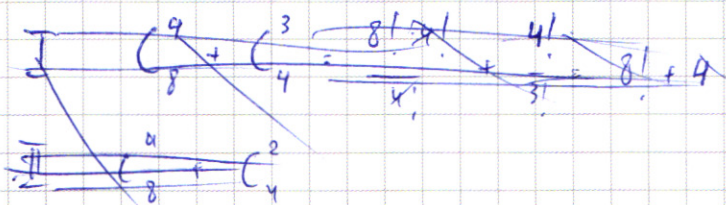
$$x = \frac{\pi}{12} - \frac{2\pi m}{3}, \quad m \in \mathbb{Z}$$

Ответ: $\frac{\pi}{20} + \frac{\pi n}{5}, \quad n \in \mathbb{Z}; \quad \frac{\pi}{28} + \frac{2\pi k}{7}, \quad k \in \mathbb{Z}; \quad \frac{\pi}{12} - \frac{2\pi m}{3}, \quad m \in \mathbb{Z}$

N1

$$16875 = 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 27 = 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 1 = \\ = 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 9 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 1$$

Запишем в виде $4''5''$, $3''3''$, $1''1''$ или $4''5''$, $1''9''$, $1''3''$, $2''1''$



$$\text{I шаг} \quad C_8^4 + C_4^3 = \frac{8!}{4!4!} + \frac{4!}{3!1!} = \frac{5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} + 4 = 74$$

$$\text{II шаг} \quad C_8^4 + C_4^2 + C_2^1 = 70 + \frac{4!}{2!2!} + \frac{2!}{1!1!} = 70 + \frac{3 \cdot 4 \cdot 2}{2} + 2 = 78$$

$$74 + 78 = 152$$

Ответ: 152

N3

$$\begin{cases} \left(\frac{x^4}{y^2}\right)^{\log y} = (-x)^{\log(-xy)} \\ 2y^2 - xy - x^2 - 4x - 6y = 0 \end{cases}$$

$$\text{CR3: } \begin{cases} y \geq 0 \\ x < 0 \end{cases}$$

$$\log_{10} \left(\frac{x^4}{y^2}\right)^{\log_{10} y} = \log_{10} (-x)^{\log_{10}(-xy)}$$

$$\log_{10} y \cdot (\log_{10} x^4 - \log_{10} y^2) = (\log_{10}(-x) + \log_{10} y) \log_{10}(-x)$$

$$\log_{10} y \cdot (4 \log_{10}(-x) - 2 \log_{10} y) = \log_{10}^2(-x) + \log_{10} y \cdot \log_{10}(-x)$$

$$4 \log_{10} y \cdot \log_{10}(-x) - 2 \log_{10}^2 y = \log_{10}^2(-x) + \log_{10} y \cdot \log_{10}(-x)$$

$$\log_{10}^2(-x) - 3 \log_{10} y \cdot \log_{10}(-x) + 2 \log_{10}^2 y = 0 \quad | : \log_{10}^2 y$$

$$\left(\frac{\log_{10}(-x)}{\log_{10} y}\right)^2 - 3 \left(\frac{\log_{10}(-x)}{\log_{10} y}\right) + 2 = 0$$

$$\text{Пусть} \quad \frac{\log_{10}(-x)}{\log_{10} y} = t, \text{ тогда}$$

$$t^2 - 3t + 2 = 0 \\ 1 + 2 - 3 = 0 \Rightarrow t = 1 \\ t = 2$$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№ 31 продолжение

Значит

$$\frac{\log_{10}(-x)}{\log_{10} y} = 1 \quad \text{или}$$

$$y = -x \quad \text{или}$$

$$x = -y$$

$$\frac{\log_{10}(-x)}{\log_{10} y} = 2$$

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

$$-x = y^2$$

$$x = -y^2$$

или $x = -y$, то

$$2y^2 - (-y)y - y^2 - 4(-y) - 8y = 0$$

$$2y^2 + y^2 - y^2 + 4y - 8y = 0$$

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

$$y^2 - 2y = 0$$

$$y(y - 2) = 0$$

не подх.
 $y = 0$ или $y = 2$; $x = 0$; $x = -2$

или $x = -y^2$, то

$$2y^2 - (-y^2)y - y^4 - 4(-y^2) - 8y = 0$$

$$2y^2 + y^3 - y^4 + 4y^2 - 8y = 0$$

$$-y^4 + y^3$$

$$y = 0 \quad \text{или}$$

$$y(2y + y^2 - y^3 + 4y - 8) = 0$$

$$y^3 - y^2 - 6y + 8 = 0$$

$$y = 2 ; \quad 8 - 4 - 12 + 8 = 0 \quad (\text{ист.})$$

$$\begin{array}{r|l} y^3 - y^2 - 6y + 8 & y - 2 \\ - y^3 - 2y^2 & \\ \hline & y^2 - 6y + 8 \\ & - y^2 - 2y \\ \hline & -4y + 8 \end{array}$$

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

$$y = 2 \quad \text{или}$$

$$x = -4$$

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

$$D = 1 + 4 \cdot 4 = 17$$

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

$$x = -\left(\frac{-1 + \sqrt{17}}{2}\right)^2 = -\frac{18 - 2\sqrt{17}}{4} = \frac{\sqrt{17} - 9}{2}$$

— не поук по 003

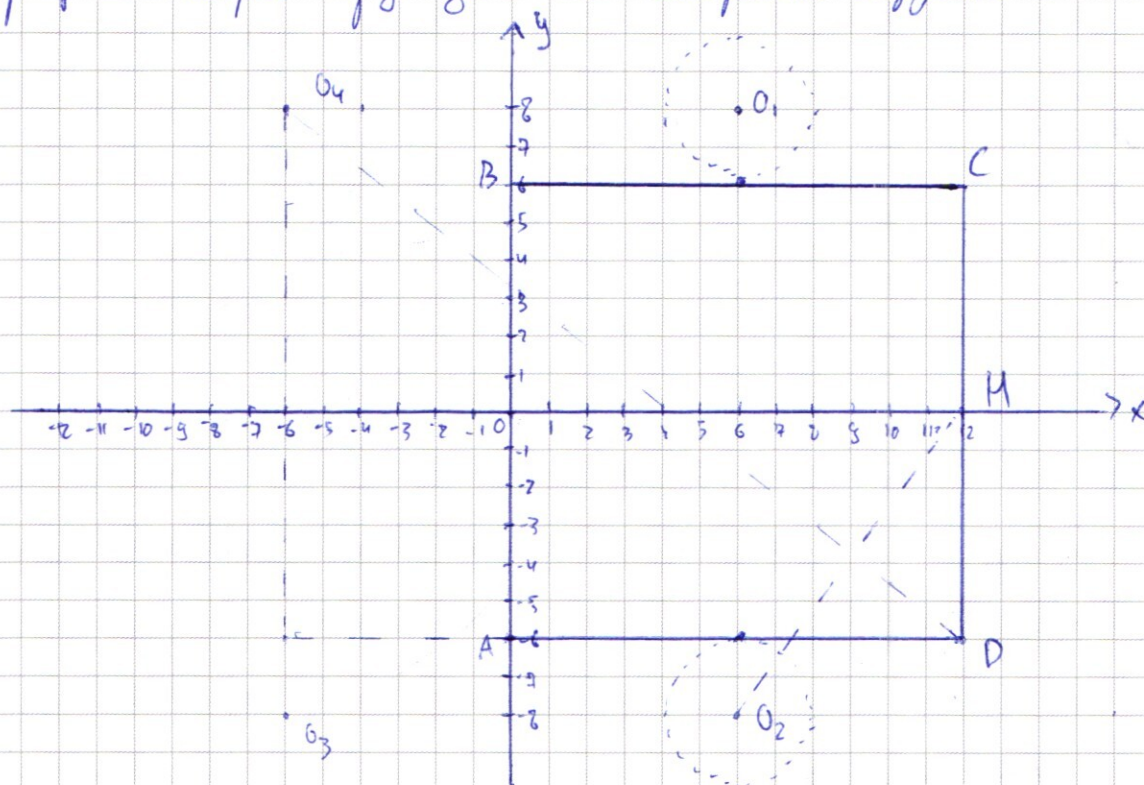
$$\text{Ответ: } (-2; 2); (-4; 2); \left(\frac{\sqrt{17} - 9}{2}, \frac{\sqrt{17} - 1}{2}\right).$$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

N 5

$$\begin{cases} |x-6-y| + |x-6-y| = 12, \\ (|x|-6)^2 + (|y|-8)^2 = 9. \end{cases}$$

Построим графики функций. Анализируя первую функцию можно прийти к выводу, что ее график квадрата. График второй функции симметричен окружности.



Параметр a отвечает за радиус окружности ($a = r^2$)

I при $a = 4$ - 2 р-и. (окр-ти касаются 2х сторон)

~~II если окр-ти O_1, O_3 касаются вершин C и D , тогда~~

~~$$R = O_4D = \sqrt{14^2 + 18^2} = \sqrt{2 \cdot 7 \cdot 2 + 9 \cdot 2 \cdot 2} = \sqrt{4(49+81)} = 2\sqrt{130}$$~~

~~$$a = 4 \cdot 130 = 520 - 2 \text{ р-и.}$$~~

~~Ответ: 4, 520~~

N5 преобразование

Мы рассматриваем только окр-ть O_1, O_2 т.к. окр-ть O_3, O_4 не суж. при парамет. x

Значит с квадратом могут пересек. только O_1, O_2

Окружности ограничены четвертями

м.е. в IV кв. $O_2 \cap CD = H$ и в I кв. $O_1 \cap CD = H$ - 1 рещ. (не подходит) а также $O_2 \cap AB = O, O_1 \cap AB = O$

2 рещ. (точки O_4 и $O_3 \cap AB = O$)

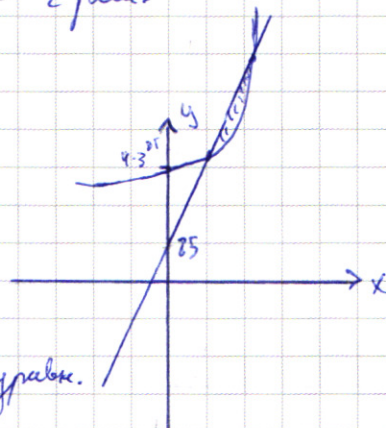
$$\text{Найдём } R = O_2 H = \sqrt{36 + 64} = 10 \Rightarrow a = 100$$

Значит при $a \in 4; 100$ - 2 рещ.

Ответ: 4; 100.

N7

$$\begin{cases} y \geq 3^x + 4 \cdot 3^{81} \\ y < 85 + (3^{81} - 1)x \end{cases}$$



Легко видеть, что $x=4$ решение уравн.

$$3^x + 4 \cdot 3^{81} = 85 + (3^{81} - 1)x$$

подбирая 2 знач. x , мы можем заметить, что при $x = 100$ условие не выполняется

$$3^x + 4 \cdot 3^{81} \leq y < 85 + 3^{81}x - x$$

при $x = 85$

$$3^{81} (3^4 + 1)$$

$$3^{81} \cdot 85$$

Значит $x=4$ и $x=85$; так как $S_{\text{кр}}$ очень маленькая, то крив. x совп. не будет с y .
~~Значит всего 81 пересечение~~

$$\begin{aligned} \int_4^{85} (3^x + 4 \cdot 3^{81}) dx &= \frac{3^x}{\ln 3} + 4 \cdot 3^{81} x \Big|_4^{85} = \frac{3^{85}}{\ln 3} + 4 \cdot 3^{81} \cdot 85 - \frac{3^4}{\ln 3} - 16 \cdot 3^{81} \\ &= \frac{3^4}{\ln 3} (3^{81} - 1) = 3^{81} \cdot 324 \end{aligned}$$

Ответ: 81.

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Handwritten work on graph paper showing geometric diagrams and algebraic calculations.

Geometric Diagrams:

- Left diagram: A circle with points A, B, C, D, E, F. Lines connect these points, forming a complex figure. A line segment AD is highlighted.
- Right diagram: A circle with points A, B, C, D. Lines connect these points, forming a complex figure. A line segment AD is highlighted.

Algebraic Calculations:

Equation 1: $AD^2 = (26+x) \cdot x$

Equation 2: $2y(y-4) = x(y+4)$

Equation 3: $2y^2 - xy - x^2 - 4x - 8y = 2y^2 + xy - x^2 + 4x - 8y$

Equation 4: $xy + 4x = -xy - 4x$

Equation 5: $x(y+4) = -x(y+4)$

Equation 6: $(y+4)(x+x) = 0$

Equation 7: $2x = 0 \Rightarrow x = 0$

Equation 8: $y = -4$

Equation 9: $3^x + 4 \cdot 3^{81} = 85 + 3^{81} \cdot x - x$

Equation 10: $3^x + 85 + x = 3^{81}(x-4)$

Equation 11: $3^{10} + 4 \cdot 3^{81} = 85 + 3^{81} \cdot 10 - 10$

Equation 12: $3^x + 4 \cdot 3^{81} < y < 85 + 3^{81}x - x$

Equation 13: $3^{81} \cdot 5$

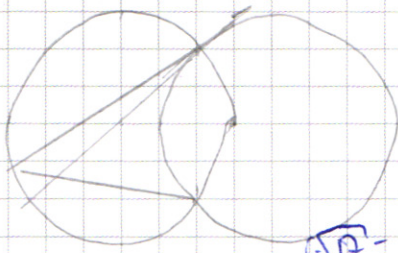
Equation 14: $3^{81}(3^5 + 4)$

Equation 15: $3^{81} \cdot 85$

Equation 16: $3^x = 3^x \ln 3$

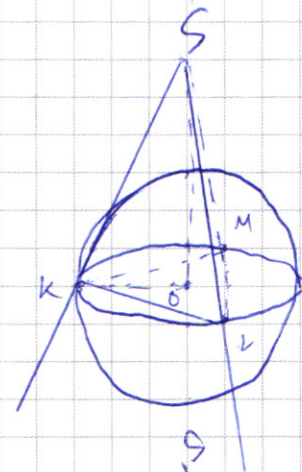
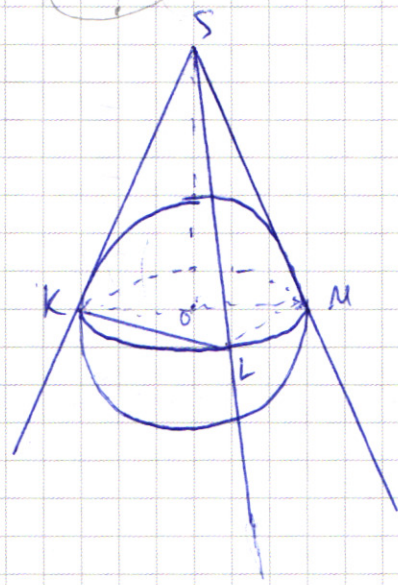
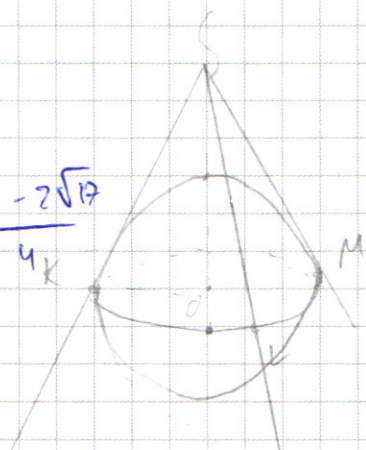
Equation 17: $\frac{3^x}{\ln 3}$

Equation 18: $\frac{340}{324}$



$$(\sqrt{17}-1)^2 = \frac{18-2\sqrt{17}}{4}$$

$$\frac{(-6+\sqrt{17})^2}{4} =$$



$\angle KSO = ?$

$$\frac{\log_c a}{\log_c b} =$$

$$= \log_b a$$

$$\frac{\log_x 11}{x^{\log_x 10}}$$

$$\log_y (-x) = 1$$

$$y = -x$$

$$\frac{1}{\log_{(-x)} 10}$$

$$\log_{10} x$$

$$\frac{1}{x \log(-x)} \cdot (-x) \log_{10} y$$

$$= \frac{1}{\log_{10} x}$$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

1 0 1 1

1 * * * * * = 16875

$$\begin{aligned} 16875 &= 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 27 = \\ &= 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 1 \\ &= 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 1 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 16875 \\ \underline{15} \\ 18 \\ \underline{15} \\ 32 \\ \underline{35} \\ 25 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5 \\ \underline{3375} \\ 30 \\ \underline{37} \\ 35 \\ \underline{25} \end{array} \quad \begin{array}{r} 5 \\ \underline{675} \\ 5 \\ \underline{135} \\ 10 \\ \underline{35} \\ 27 \end{array}$$

Breite 4'' 5'' 3'' 3'' u 1'' 1'' und 4'' 5'' 1'' 9'' 13'' 2'' 1''

$$8 \frac{1}{2} : 8 \frac{1}{2} = 8.5 \cdot 200 = 1690$$

$$\frac{4!}{3!} = 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$$

$$C_n = \frac{81 - n^2}{n} = 81/n - n$$

3 41.11
n = 3

$$\frac{n! (n-k)!}{k!}$$

$3 \times 3 + \times 3 3 3$
 ~~$3 \times 3 3$~~ $3 \times 3 3$
 $3 \times 3 3$ ~~$3 \times 3 3$~~
 $\times 3 3$
 $3 3 3 \times \times$
 $3 3 \times 3$
 $3 3 \times \times 3$
 $3 \times 3 3 \times$
 $3 \times 3 \times 3$
 $3 \times 3 3$

$$3 \cos 7x + \cos 3x - \sqrt{2} \cos 10x = \sin 7x \cdot \frac{4.52^\circ}{\sin 3x}$$

$$2 \cos 5x \cdot \cos 2x - \sqrt{2} \cos 10x = 2 \sin 5x \cdot \cos 2x$$

$$2 \cos 2x (\cos 5x - \sin^2 x) - \sqrt{2} (\cos^2 5x - \sin^2 5x) = 0$$

$$(\cos 5x - \sin 5x)(2\cos 2x - \sqrt{2}(\cos 5x + \sin 5x)) = 0$$

$$\cos 5x = \sin 5x \quad \text{also}$$

$$\lg 5x = 1$$

$$\sin \alpha \sin \beta = 2 \sin \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$$

$$\sin x - \sin \beta = 2 \sin \frac{x-\beta}{2} \cdot \cos \frac{x+\beta}{2}$$

$$\cos x + i \cos \beta = 2 \cos \frac{x+\beta}{2} \cdot \cos \frac{x+\beta}{2}$$

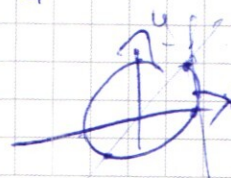
$$\cos \alpha - \cos \beta = -2 \sin \frac{\alpha + \beta}{2} \cdot \sin \frac{\alpha - \beta}{2}$$

$$2 \cos 2x - \sqrt{2} (\cos 5x + \cos(\frac{\pi}{2} - 5x)) = 0$$

$$2 \cos 2x - \sqrt{2} \cdot \cos \frac{\pi}{4} \cdot \cos(5x + \frac{\pi}{4}) = 0$$

$$2 \cos^2 x - \frac{2\sqrt{2}}{x} \cdot \cos\left(5x + \frac{\pi}{4}\right) = 0$$

$$\cos 2x - \cos \left(5x + \frac{\pi}{4} \right) = 0$$



$$\left(\frac{x^4}{y^2}\right) \lg y = (-x) \lg(-xy)$$

$$x^{2+3} = x^2 \cdot x^3 = x^5$$

$$2y^2 - xy - x^2 = 4x - 8y = 0$$

$$\log_{10}(-x) + \log_{10}(-y) =$$

$$\begin{array}{r} 3 \cdot 4 - 80 \\ \hline 3 \cdot 4 - 80 \\ \hline 3 \cdot 4 - 80 \\ \hline 3 \cdot 4 - 80 \end{array}$$

$$\left(\frac{x^4}{y^2}\right) \lg y = (-x) \lg(-xy)$$

$$\lg y \cdot \lg y \cdot \frac{x^4}{y^2} = (\lg(-x) + \lg y) \cdot \lg(-x)$$

$$\lg y (\lg y x^4 - \lg y y^2) = \lg^2(-x) + \lg y$$

$$\lg y \left(\lg_{10} \left(\frac{x^4}{y^2} \right) \lg_{10} y = (-x) \lg_{10}(-x) + \lg_{10} y \right)$$

$$\lg_{10} \left(\frac{x^4}{y^2} \right) \lg_{10} y = \lg_{10}(-x) \lg_{10}(-x) + \lg_{10} y$$

$$\lg_{10} y (\lg_{10} x^4 - \lg_{10} y^2) = (\lg_{10}(-x) + \lg_{10} y) \lg_{10}(-x)$$

$$4 \lg_{10} y \cdot \lg_{10} x - 2 \lg_{10}^2 y = \lg_{10}^2(-x) + \lg_{10} y \cdot \lg_{10}(-x)$$

$$\lg_{10}^2(-x) + \lg_{10} y \cdot \lg_{10}(-x) - \lg_{10} y \cdot \lg_{10} x^4 - 2 \lg_{10}^2 y = 0 / : \lg_{10}^2 y$$

$$\left(\frac{\lg_{10}(-x)}{\lg_{10} y} \right)^2 + \frac{\lg_{10} y \cdot \lg_{10}(-x)}{\lg_{10} y \cdot \lg_{10} y} = \frac{4 \lg_{10} x^4}{\lg_{10} y} - 2 = 0$$

$$|x+y| = k$$

$$x - 6 = y$$

$$y = 6 - x$$

$$6 - y + 1 - 6 + y = 12$$

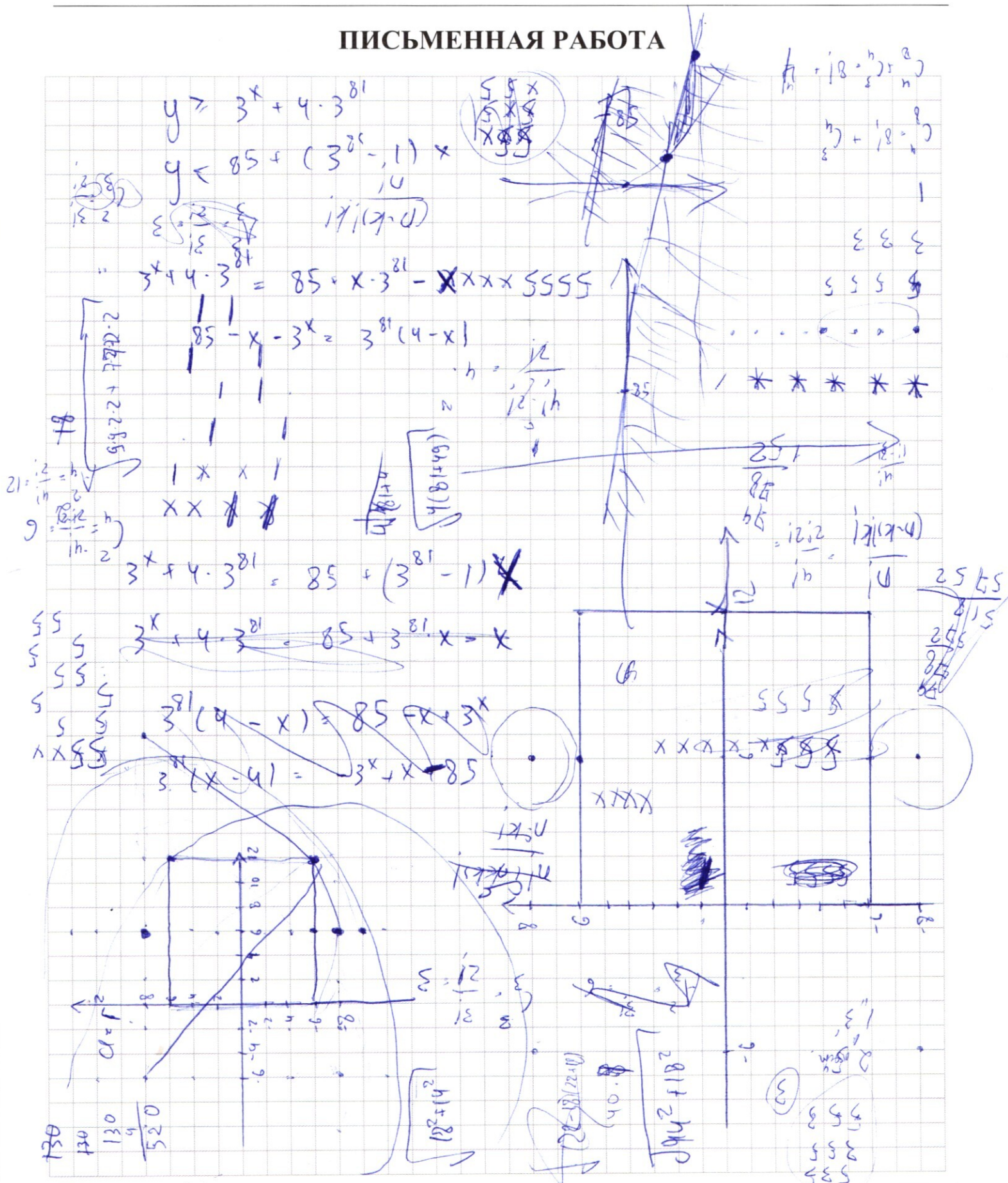
$$\log_{10} x \cdot \log_{10} x = \log_{10} x$$

$$\log_{10} 10 \log_{10} x = \log_{10} x$$

$$\begin{array}{r} 3 \cdot 4 - 80 \\ \hline 3 \cdot 4 - 80 \\ \hline 3 \cdot 4 - 80 \\ \hline 3 \cdot 4 - 80 \end{array}$$

$$3 \cdot 4 - 80 = 85$$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА



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

$$\frac{101}{131} = \frac{1}{131}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{81}{4} = \frac{81}{4}$$

$$y = 4$$

$$(y-x)^2 = y^2 - 2xy$$

$$\frac{120}{8 \cdot 8} = \frac{15}{8}$$

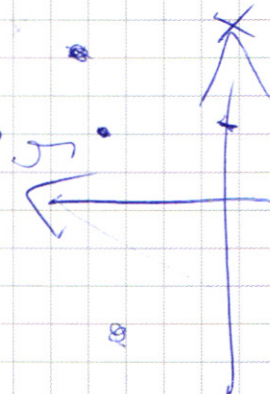
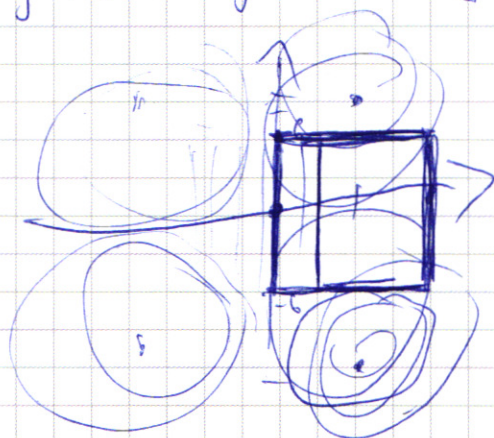
$$(y^2 - 8y + 16) - (x^2 - 4x + 4) = y(y-x) - x(x-4)$$

$$(y-4)^2 - (x-2)^2$$

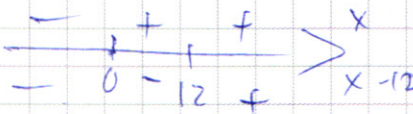
$$(y-4-x+2)(y-4+x-2) + y(y-x) = 20$$

$$\frac{36}{4} = 9$$

$$\frac{18}{18} = 1$$



$$|x-12| + |x| = 12$$



$$x = -12 + x = 12$$

$$x = 12$$

$$21 = 12 + x - x + 12 = 12$$

$$|6-y| + |6+y| = 12$$

$$|6-y| = |6+y|$$

$$|6-y| + |6+y| = 12$$

$$y = -6 \quad y = 6$$

$$36 = (y-8)^2$$

$$\frac{18}{18} = 1$$

$$\frac{14}{14} = 1$$

$$\frac{18}{18} = 1$$

$$\frac{14}{14} = 1$$

$$\frac{18}{18} = 1$$

$$\frac{14}{14} = 1$$

$$\frac{18}{18} = 1$$

$$\frac{14}{14} = 1$$

$$\frac{18}{18} = 1$$

$$\frac{14}{14} = 1$$

$$\frac{18}{18} = 1$$

$$\frac{14}{14} = 1$$

$$\frac{18}{18} = 1$$

$$\frac{14}{14} = 1$$

$$36 + 48 = 84$$

$$\frac{18}{18} = 1$$

$$\frac{14}{14} = 1$$

$$\frac{18}{18} = 1$$

$$\frac{14}{14} = 1$$

$$\frac{18}{18} = 1$$

$$\frac{14}{14} = 1$$

$$\frac{18}{18} = 1$$

$$\frac{14}{14} = 1$$

$$\frac{18}{18} = 1$$

$$\frac{14}{14} = 1$$

$$\frac{18}{18} = 1$$

$$\frac{14}{14} = 1$$

$$\frac{18}{18} = 1$$

$$\frac{14}{14} = 1$$