



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

№1

$$16875 \sim 3^3 \cdot 5^4$$

Хотя бы

одна из цифр в этом 8-значном числе
будет 1, т.к. при разложении числа
16875 на простые множители мы
получаем 3 раза "3" и 4 раза "5".

Всего 7 цифр. Далее рассмотрим
2 случая:

а) число состоит из 1, 3 и 5.

таких чисел $8 \cdot C_7^3 = 8 \cdot \frac{7!}{4!3!} = 8 \cdot 5 \cdot 7 = 280$

б) число состоит из 1, 3, 5 и 9

В этом случае используются все
4 "5", 1 "3", 1 "9" и 2 "1".

Разместим "1": $C_8^2 = \frac{8!}{6!2!} = 28$

Разместим "3" и "9": $A_6^2 = \frac{6!}{4!} = 5 \cdot 6 = 30$

Всего: $28 \cdot 30 = 840$

Оставшиеся места заполним "5".

Итого: $280 + 840 = 1120$

Ответ: 1120 чисел.

W2

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

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

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

$$\begin{cases} \cos 5x - \sin 5x \approx 0 & (1) \end{cases}$$

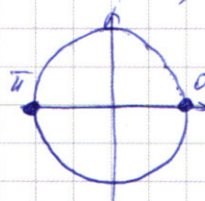
$$\begin{cases} 2 \cos 2x - \sqrt{2} (\cos 5x + \sin 5x) \approx 0 & (2) \end{cases}$$

$$(1): \frac{1}{\sqrt{2}} \cos 5x - \frac{1}{\sqrt{2}} \sin 5x \approx 0$$

$$\sin \left(\frac{\pi}{4} - 5x \right) \approx 0$$

$$\frac{\pi}{4} - 5x \approx \pi n$$

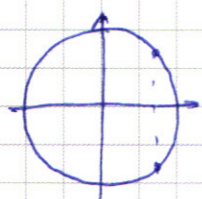
$$5x \approx \frac{\pi}{4} + \pi n \Rightarrow x \approx \frac{\pi}{20} + \frac{\pi n}{5}, n \in \mathbb{Z}$$



$$(2): 2 \cos 2x \approx \sqrt{2} (\cos 5x + \sin 5x)$$

$$2 \cos 2x \approx \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} \left(\frac{1}{\sqrt{2}} \cos 5x + \frac{1}{\sqrt{2}} \sin 5x \right)$$

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



$$\begin{cases} 2x \approx \frac{\pi}{4} - 5x + 2\pi n \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x \approx -\frac{\pi}{4} + 5x + 2\pi n \end{cases}$$

$$\begin{cases} 7x \approx \frac{\pi}{4} + 2\pi n \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x \approx \frac{\pi}{4} + 2\pi n \end{cases}$$

$$\begin{cases} x \approx \frac{\pi}{28} + \frac{2\pi n}{7} \\ x \approx \frac{\pi}{12} + \frac{2\pi n}{3} \end{cases} n \in \mathbb{Z}$$

Ответ:

$$\begin{cases} x \approx \frac{\pi}{20} + \frac{\pi n}{5} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x \approx \frac{\pi}{28} + \frac{2\pi n}{7} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x \approx \frac{\pi}{12} + \frac{2\pi n}{3} \end{cases}$$

$$n \in \mathbb{Z}$$



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№ 3

$$\left(\frac{x^4}{y^2}\right)^{\lg y} = (-x)^{\lg(-xy)} \quad (1)$$

$$\text{ОДЗ: } \begin{cases} y > 0 \\ x < 0 \\ x^4 \neq y^2 \end{cases}$$

$$2y^2 - xy - x^2 - 4x - 8y = 0 \quad (2)$$

(1): Логарифмируем равенство (lg)

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

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

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

Пусть $\lg y = a$; $\lg(-x) = b$.

$$a(4b - 2a) = b(b + a)$$

$$b^2 - 3ab + 2a^2 = 0$$

$$D = 9a^2 - 4 \cdot 2a^2 = a^2$$

$$b = \frac{3a \pm a}{2} = 2a; a$$

$$\begin{cases} \lg(-x) = 2 \cdot \lg y \\ \lg(-x) = \lg y \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -y^2 & (a) \\ x = -y & (b) \end{cases}$$

Подставим значения (a) и (b) в уравнение (2).

a) $x = -y^2$

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

$$y^4 - y^3 - 6y^2 + 8y = 0$$

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

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

$y=0$ ← не подходит по ОДЗ

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

$$\begin{cases} y=2 \Rightarrow x=-4 \\ y=\frac{\sqrt{17}-1}{2} \Rightarrow x=\frac{\sqrt{17}-9}{2} \end{cases}$$

д) $x=-y$

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

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

$y=0$ — не подходит по ОДЗ.

$$y=2 \Rightarrow x=-2 \Rightarrow x^2=y^4 \text{ — не подходит по ОДЗ}$$

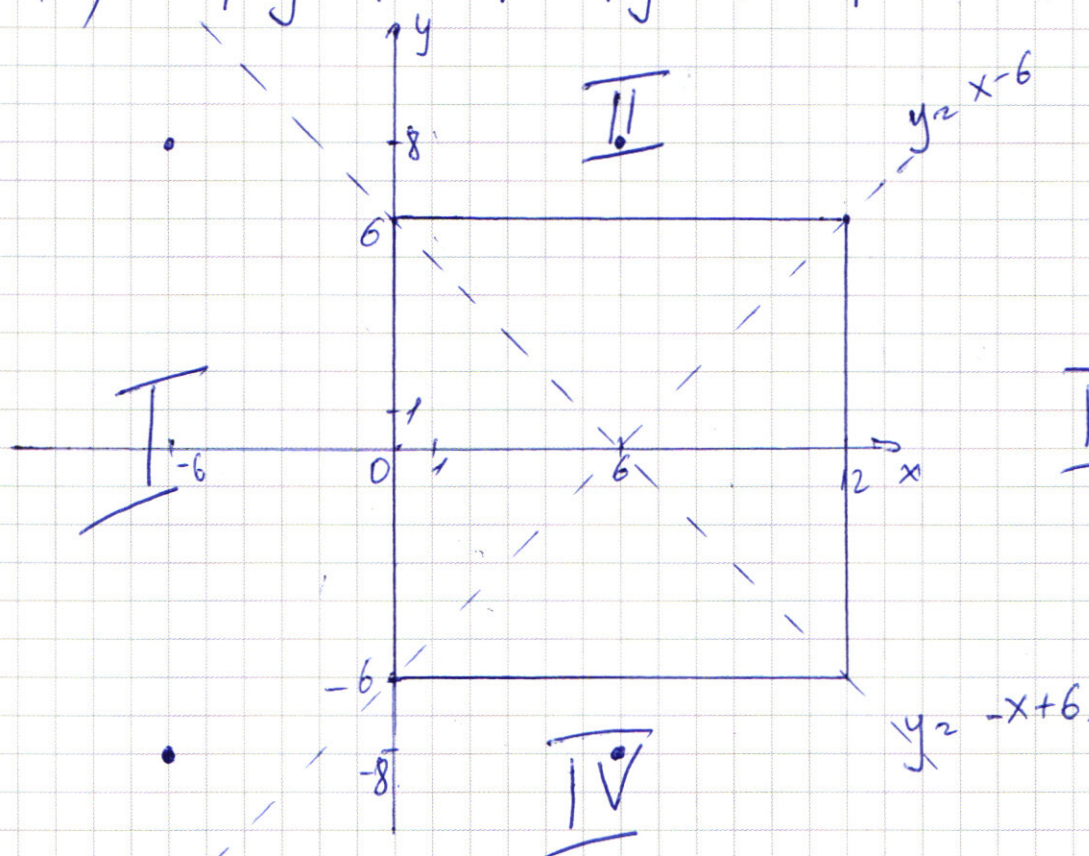
Ответ: $(-4; 2)$; $(\frac{\sqrt{17}-9}{2}; \frac{\sqrt{17}-1}{2})$

№51

$$1) |x-6-y| + |x-6+y| = 12 \quad (1)$$

$$2) (|x|-6)^2 + (|y|-8)^2 = 9 \quad (2)$$

1): $|y - (x-6)| + |y + (x-6)| = 12$





ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Рассмотрим области, образованные
прямыми $y = x - 6$ и $y = -x + 6$.
На рисунке области помечены
римскими цифрами.

$$\text{I. } y - (x - 6) - y - (x - 6) = 12 \\ x - 6 = -6 \Rightarrow x = 0$$

$$\text{II. } y - (x - 6) + y + (x - 6) = 12 \\ y = 6$$

$$\text{III. } -y + (x - 6) + y + (x - 6) = 12 \\ x - 6 = 6 \Rightarrow x = 12$$

$$\text{IV. } -y + (x - 6) - y - (x - 6) = 12 \\ y = -6$$

12): 4 окружности с центрами в
точках $x = \pm 6$ и $y = \pm 8$ и

радиусами $R = \sqrt{a}$.

2 решения будет, когда окружности
с центрами в т. $(6; \pm 8)$ касаются
«квадрата».

$$R = 2 \Rightarrow a = 4$$

Следующее касание будет у окружностей
с центрами в точках $(-6; 8)$ и
 $(-6; -8)$ с точками $(12; -6)$ и $(12; 6)$
соответственно.

$$a = R^2 = 18^2 + 14^2 = 520.$$

Ответ: $a = 4$; $a = 520$.

4

Дано: трёхгранный угол S .

Сфера с центром в т. O кас. угла в т. K, L, M .

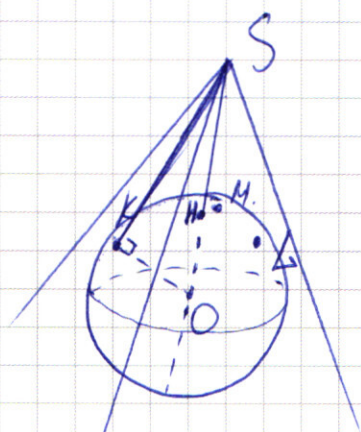
α и β кас. сфер; $\alpha, \beta \perp SO$.

$$S_\alpha = 4; S_\beta = 9$$

Найти: $\angle KSO$; $S_{\text{сег. к.ч.н.}}$?

Решение:

Пусть SO пересекает сферу в точке N .



α касается сферы в т. A .

β касается сферы в т. B .

Тогда $SA \perp \alpha$; $SB \perp \beta$.

Пусть $SA = x$.

Тогда из подобия треугольников следует, что

$$SB = 2r + x.$$

$$\left(\frac{SB}{SA}\right)^2 = \frac{S_\beta}{S_\alpha}$$

$$\left(\frac{2r+x}{x}\right)^2 = \frac{9}{4} \Rightarrow \frac{2r+x}{x} = \frac{3}{2}$$

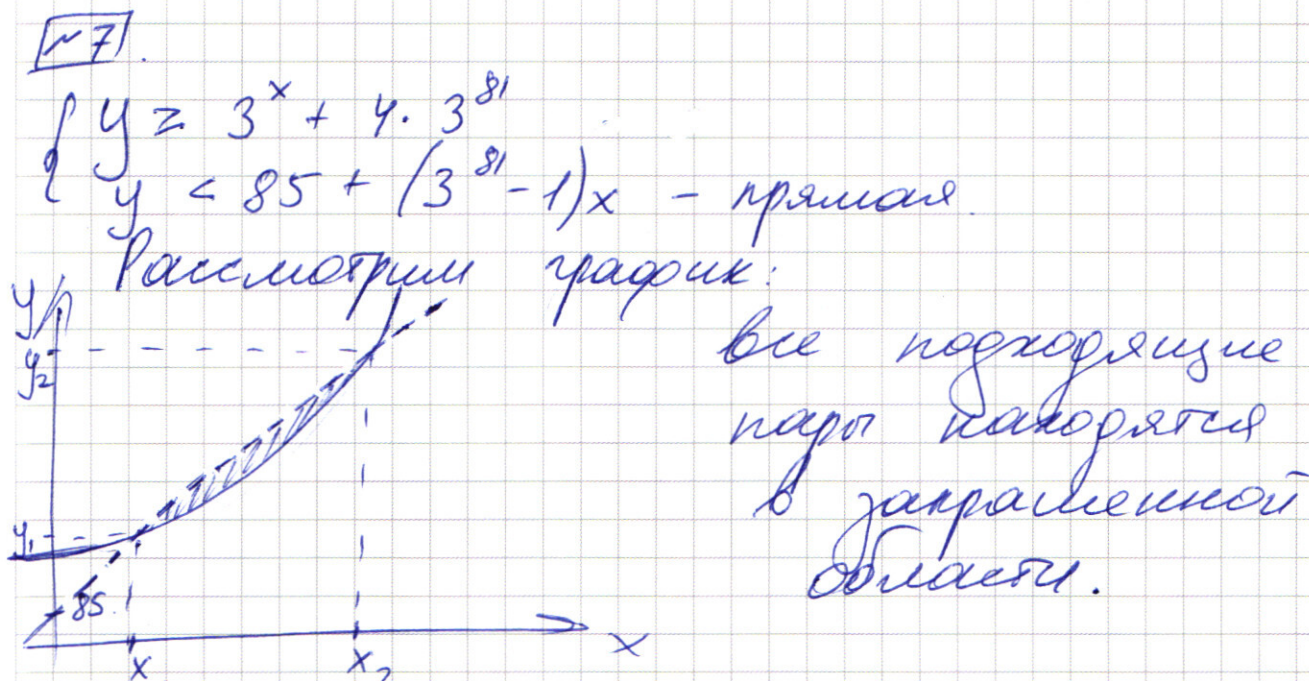
$$x = 4r.$$

$$SO = SA + r = 5r.$$

$$\sin \angle KSO = \frac{r}{SO} = \frac{r}{5r} = \frac{1}{5}$$

Ответ: $\angle KSO = \arcsin \frac{1}{5}$.

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА



Найдём x_1 и x_2

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

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

$$3^x + 3^{81}(4-x) = 81 + (4-x)$$

$$(3^{81} - 1)(4-x) = 81 - 3^x$$

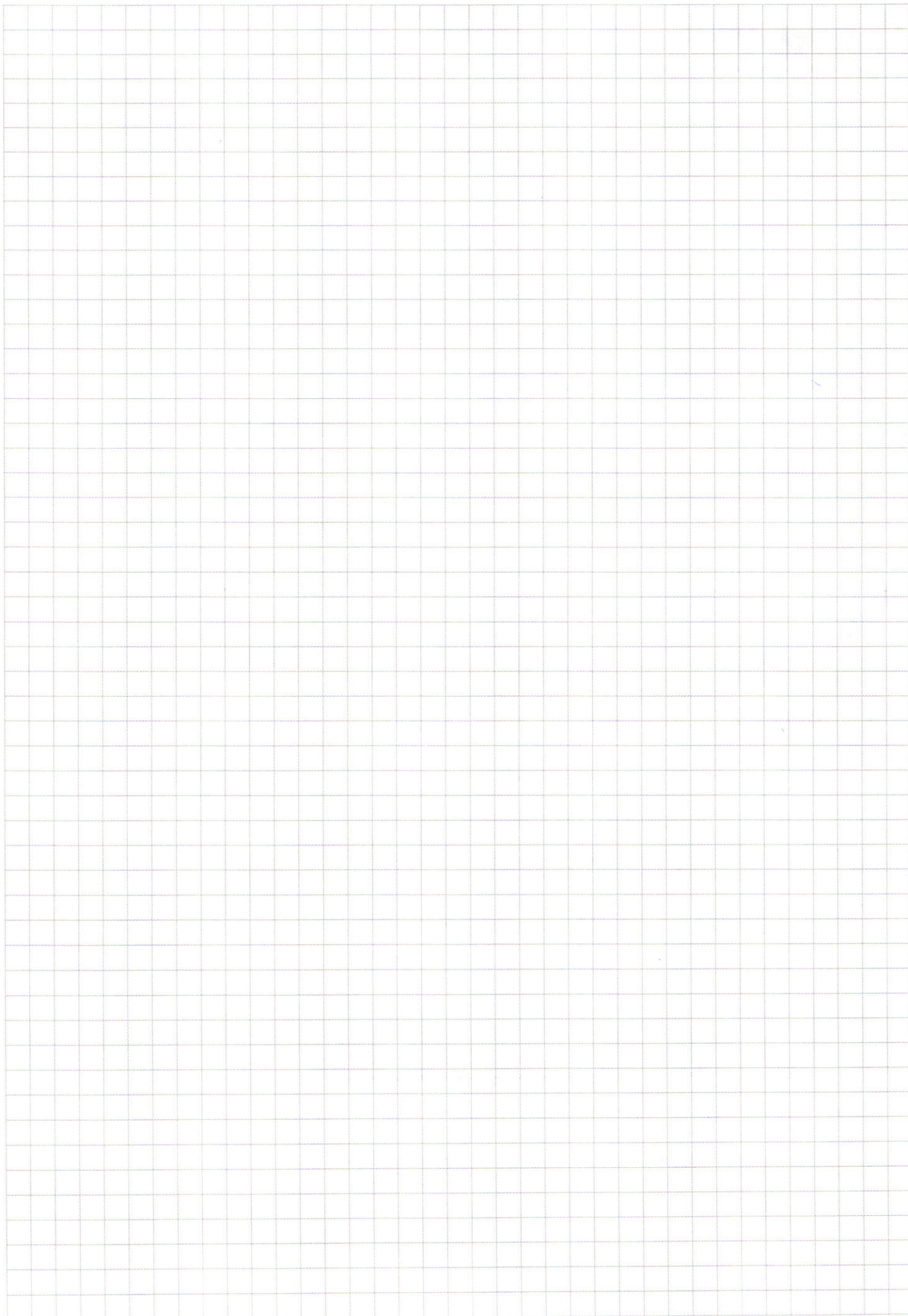
Так как вариантов только 2,
их легко найти подбором:

$$x_1 = 4; \quad x_2 = 85.$$

при $x_1 = 4$ ~~$y_1 = 3^{85} + 4$~~

$$y_1 = 81 + 4 \cdot 3^{81}$$

при $x_2 = 85$ $y_2 = 85 \cdot 3^{81}$



☐ черновик ☐ чистовик
(Поставьте галочку в нужном поле)

Страница №__
(Нумеровать только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

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

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

$$y=2.$$

$$y = \frac{-1 \pm \sqrt{17}}{2}.$$

$$\Rightarrow -y^2 \approx x^2 - 4,$$

$$\Rightarrow -y^2 = \left(\frac{\sqrt{17}-1}{2}\right)^2 = \frac{17-2\sqrt{17}+1}{2} =$$

$$= (9 - \sqrt{17}).$$

$$d) \quad (-4; 2); \quad \left(\frac{\sqrt{17}-9}{2}; \frac{\sqrt{17}-1}{2}\right).$$

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

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

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

$$y=2.$$

$$x^2=2.$$

а-? 2 решения

$$1) |x-6-y| + |x-6+y| = 12. \quad (1)$$

$$2) (|x|-6)^2 + (|y|-8)^2 = 0. \quad (2)$$

(1) ~~1) $|x-6-y| + |x-6+y| = 12$~~

$$|y-(x-6)| + |y+(x-6)| = 12.$$

$$1) y < -(x-6) \Rightarrow (x-6)-y - y-(x-6) = 12.$$

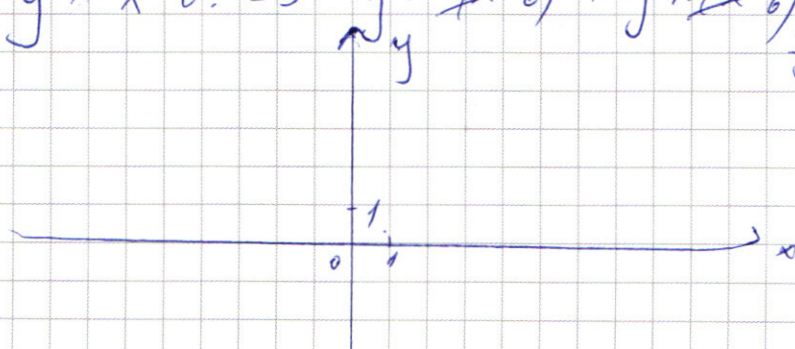
$$2) -(x-6) \leq y \leq x-6 \Rightarrow (x-6)-y + y-(x-6) = 12.$$

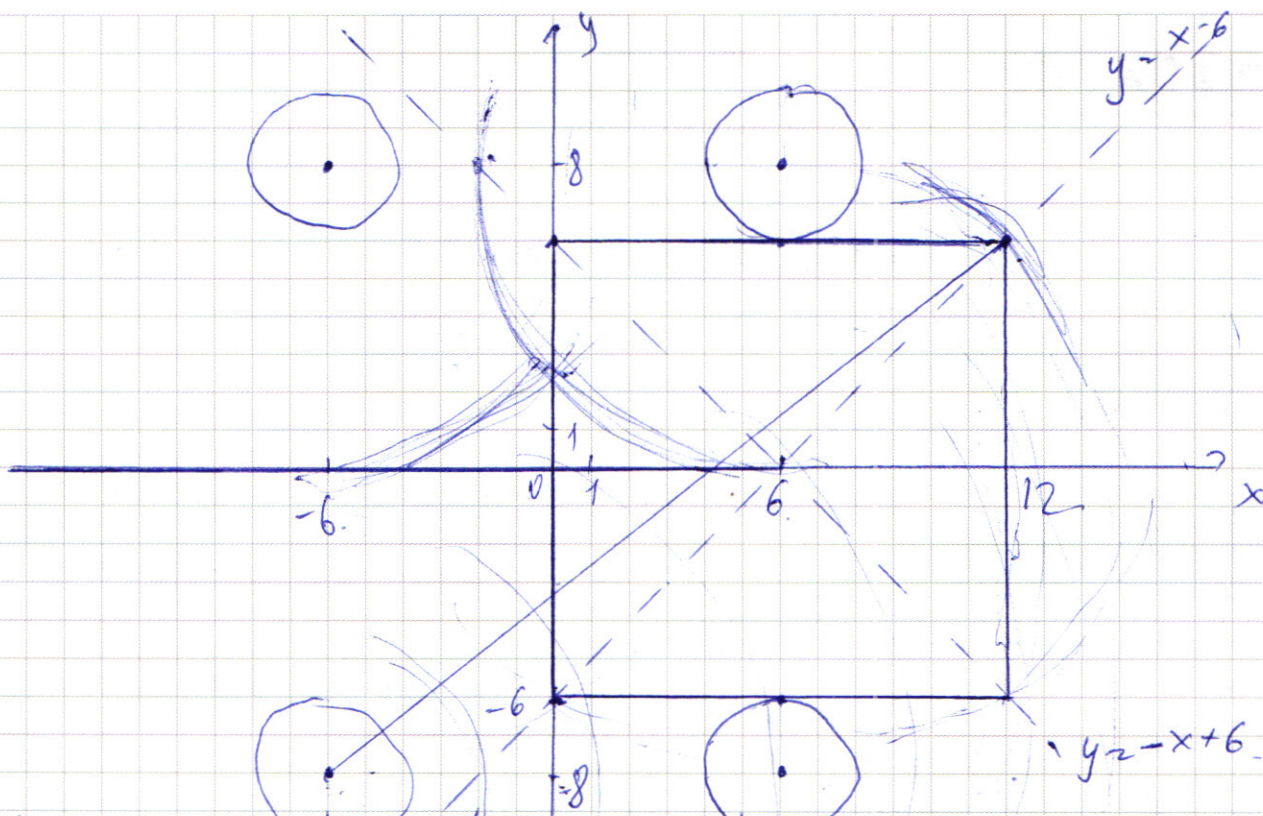
$$y=6.$$

$$x=12.$$

$$3) y > x-6. \Rightarrow y-(x-6) + y+(x-6) = 12.$$

$$y=6.$$





$$|y - (x - 6)| + |y + (x - 6)| = 12$$

$$y - (x - 6) - y - (x - 6) = 12$$

$$x - 6 = -6 \quad x = 0$$

$$-y + (x - 6) - y - (x - 6) = 12 \Rightarrow y = -6$$

$$y - (x - 6) + y + (x - 6) = 12 \quad y = 6$$

$$(2) (|x| - 6)^2 + (|y| - 8)^2 = a$$

2 круга с y. $x = \pm 6$ $y = \pm 8$

2 решения при ~~а = 18^2 + 14^2~~ $a = R^2 = 4$

$$a = R^2 = 18^2 + 14^2 = 520$$

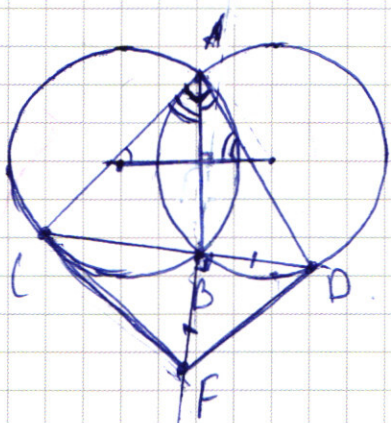
$$\begin{array}{r} \times 18 \\ 18 \\ \hline 144 \\ 18 \\ \hline 324 \\ + 196 \\ \hline 520 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 14 \\ 14 \\ \hline 56 \\ 14 \\ \hline 196 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 625 \\ 27 \\ \hline 4375 \\ 1250 \\ \hline 16875 \end{array}$$

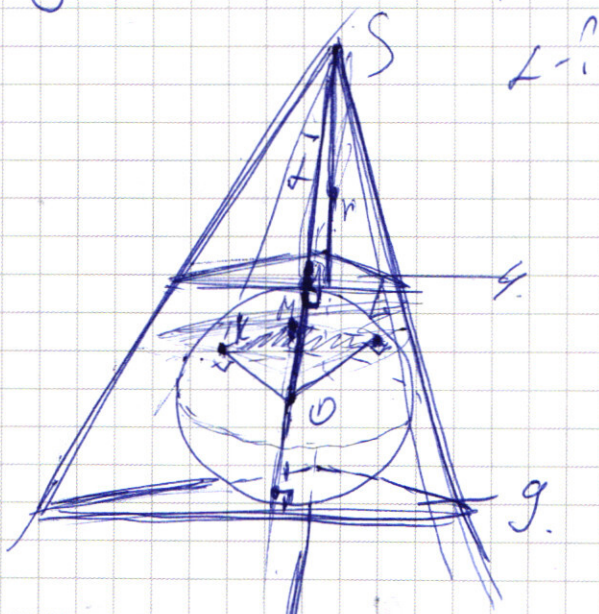


ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА



$R \approx 13$
 $BF = BD$
 а) $CF = ?$
 б) $BC \approx 10$; $S_{ACF} = ?$

$(x, y) \in \mathbb{Z}$
 $y \geq 3^x + 4 \cdot 3^{81}$
 $y < 85 + (3^{81} - 1)x$



$SD \approx 5r$ $OK = r$
 $\sin \alpha \approx \frac{KO}{SD} \approx \frac{r}{5r} = \frac{1}{5} \Rightarrow \alpha \approx \arcsin \frac{1}{5}$

~~$x + 2r$~~
 $\left(\frac{x + 2r}{x} \right)^2 \approx \frac{9}{4}$
 $\left(1 + \frac{2r}{x} \right)^2 \approx \frac{9}{4}$
 $1 + \frac{2r}{x} \approx \frac{3}{2}$
 $\frac{2r}{x} \approx \frac{1}{2} \Rightarrow x \approx 4r$

$$①. a) \underbrace{13 \dots 3}_3 \underbrace{5 \dots 5}_4 \quad 8. C_7^3 = 280.$$

$$b). 119 \underbrace{5 \dots 5}_4$$

$$\text{Вариант } 130$$

$$A_8^2 \cdot C_6^4 = \frac{8!}{6!} \cdot \frac{6!}{4!2!} =$$

$$= 7 \cdot 8 \cdot \frac{5 \cdot 6 \cdot 3}{2} = 7 \cdot 40 \cdot 3 = 840.$$

$$\text{Итого: } 280 + 840 = 1120.$$

$$1, 1, 3, 5, 5, 5, 5, 9.$$

$$C_8^2 \cdot A_6^2 =$$

$$= \frac{8!}{6!2!} \cdot \frac{6!}{4!} = \frac{7 \cdot 8}{2} \cdot 5 \cdot 6 =$$

$$\begin{array}{r} 28 \\ 30 \\ \hline 840 \end{array}$$

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

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

$$= y^4 - y^3 - 6y^2 + 8y.$$

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

$$= - \frac{9 - \sqrt{17}}{2}.$$

$$a^b = c$$

$$b = \log_a c$$

$$\begin{array}{l} a \neq 1 \\ a > 0 \\ c > 0 \end{array}$$

$$39 = (8 - |h|) + (9 - |x|)$$

$$\oplus \quad 8 = h$$

$$2 = x$$

$$49 = (8 - |h|) + (9 - |x|)$$

$$\oplus \quad 8 = h$$

$$\oplus \quad 8 = h$$

$$\oplus \quad 8 = h$$



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$x \approx 6$$

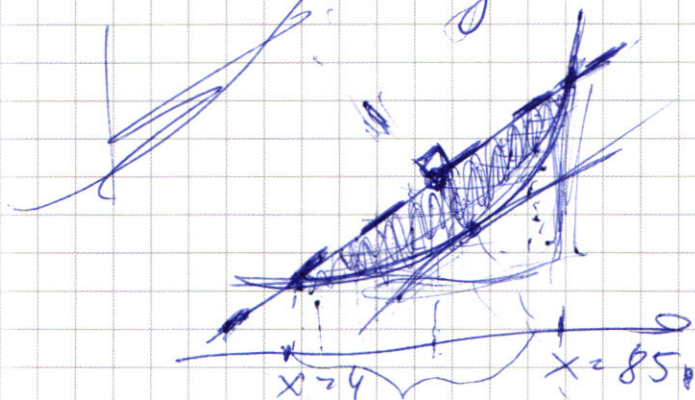
$$3^6 + 4 \cdot 3^{81} \leq y < 85 + 3^{81} \cdot 6 - 6 \approx 79 + 3^{81} \cdot 6$$

$$3 \cdot 273 \leq y - 4 \cdot 3^{81} < 79 + 3^{81} \cdot 2$$

$$x \approx 85 \Rightarrow (3^{81} - 1) \cdot (-81) \approx (3^4 - 3^{85})^2 \approx 3^4 (1 - 3^{81})$$

$$x \approx 85$$

$$x \approx 4 \text{ or } x \approx 85$$



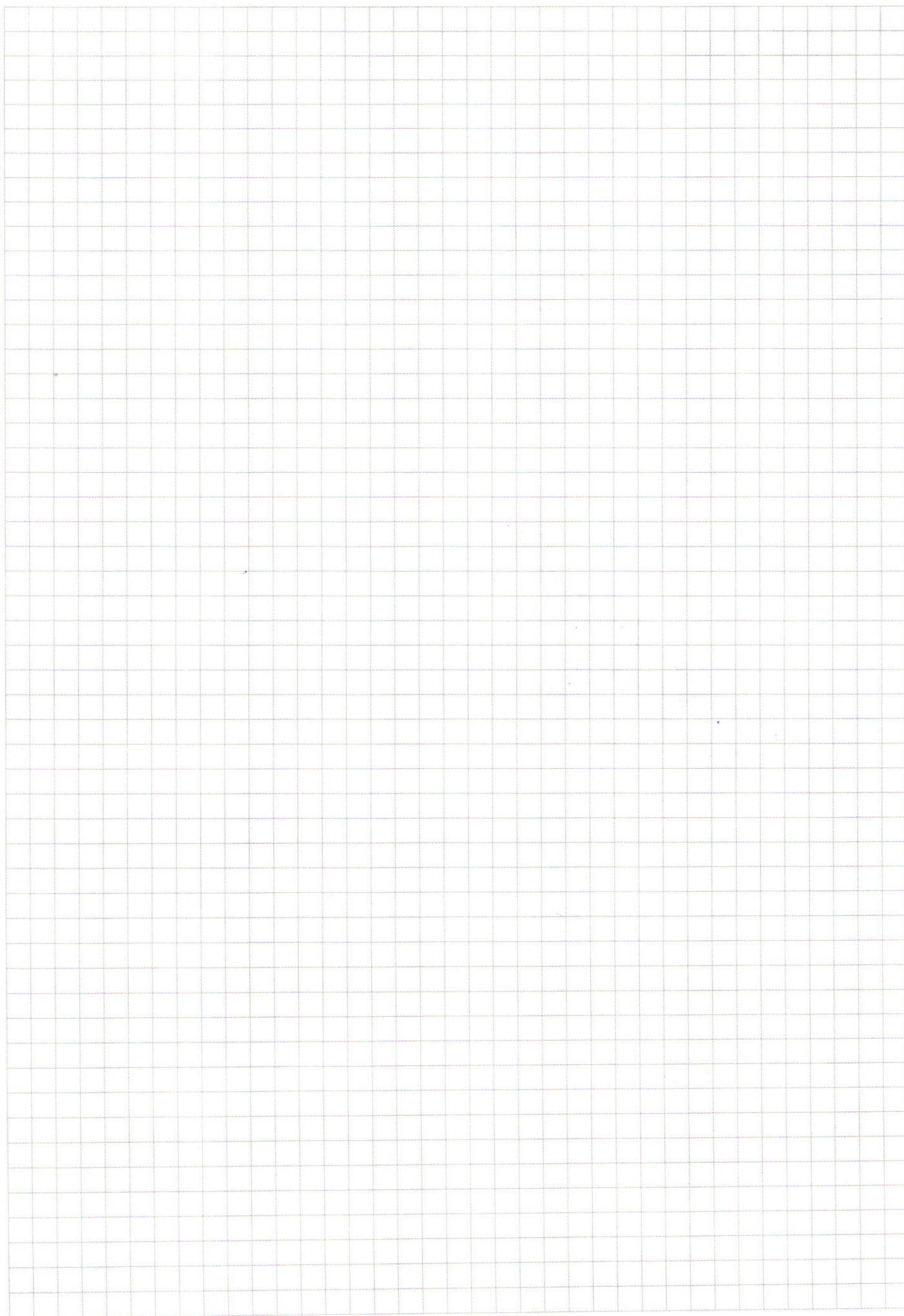
$$\text{при } x_1 \approx 4 \quad y \approx 3^4 + 4 \cdot 3^{81} \approx 81 + 4 \cdot 3^{81}$$

$$\text{при } x_2 \approx 85 \quad y \approx 3^{85} + 4 \cdot 3^{81} \approx 3^{81} \cdot 3^4 + 4 \cdot 3^{81} \approx 3^{81} \cdot 85$$

$$y \geq 3^x + 4 \cdot 3^{81}$$

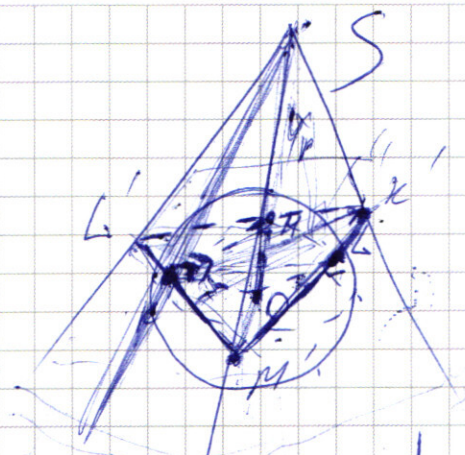
or $81 + 4 \cdot 3^{81}$

or $81 \cdot 3^{81} + 4 \cdot 3^{81}$





ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА



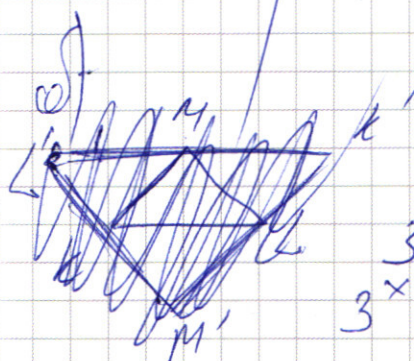
$$\frac{4}{9} \sim \left(\frac{x}{x+2r} \right)^2$$

$$\frac{2}{3} \sim \frac{x}{x+2r}$$

$$3x = 2Lx + 4r$$

$$x = 4r$$

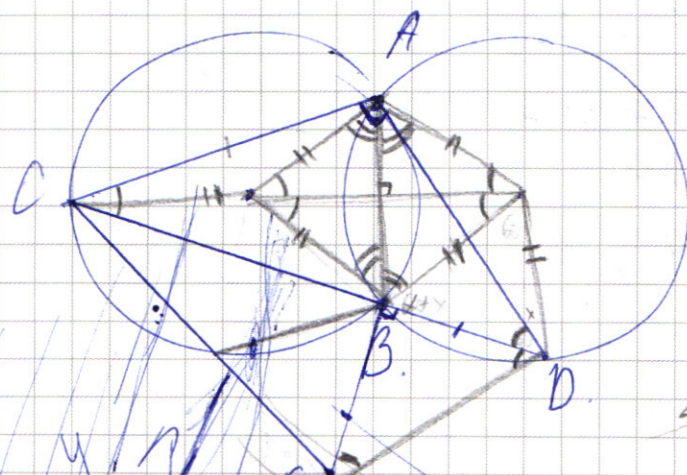
$$a) \sin \angle KSO \sim \frac{r}{4r+r} \sim \frac{1}{5}$$



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

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

$$3^x + 3^{81}/(4-x) \leq y - 3^{81}x < 85 - x$$



CF-?

$$R \sim 13$$



~~CF-?~~
~~CF-?~~

$$y \sim 3^x$$

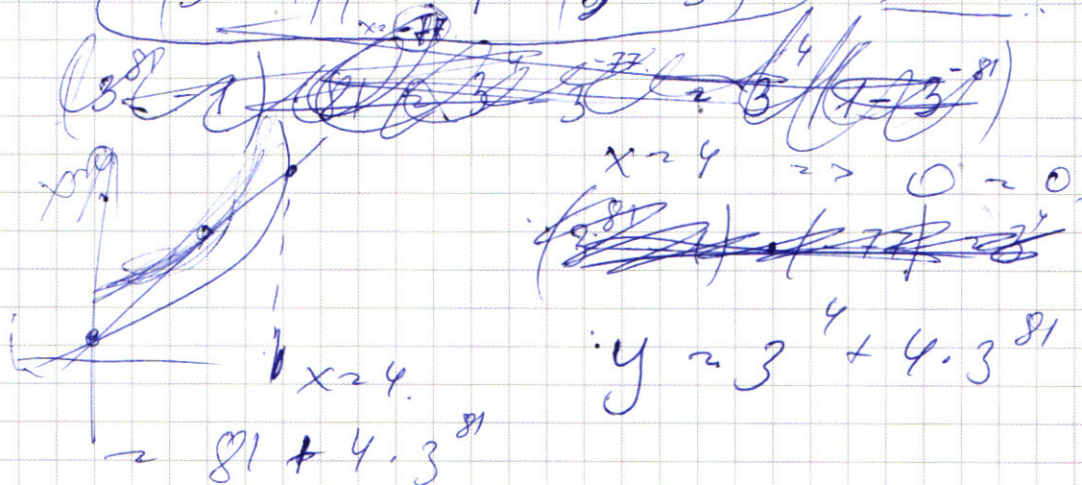
$$3^x + 4 \cdot 3^{81} = 85 + (3^{81} - 1)x$$

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

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

$$3^x + 3^{81}(4-x) = 81 + (4-x)$$

$$(3^{81} - 1)(4-x) = (3^4 - 3^x) \quad x=4$$



$$x \approx 0$$

$$y = 1 + 4 \cdot 3^{81}$$

$$x \approx 3$$

$$y = 27 + 4 \cdot 3^{81}$$

$$x \approx 5$$

$$y = 3^5 + 4 \cdot 3^{81}$$

$$(1) 3^{81} \cdot 4 + 27 \leq y < 3 \cdot 3^{81} + 82$$

$$(2) 3^{81} \cdot 4 + 273 \leq y < 3^{81} \cdot 5 + 80$$

$$3^{81} + 27 \leq y - 3 \cdot 3^{81} < 82$$

$$273 \leq y - 3 \cdot 3^{81} < 3^{81} + 80$$

$$x \approx 6$$

$$y = 3^6 + 4 \cdot 3^{81}$$

$$\left(\frac{x^4}{y^2} \right)_{xy} = (-x) \frac{(-xy)^{-1}}{(1)} \\ 2xy^2 - x^2 - x^2 - 4x - 8y = 0 \quad (2)$$

~~11~~ D03: $\begin{cases} x < 0 \\ y > 0 \end{cases}$

1/1

$$\log y \cdot \log \frac{x^4}{y^2} = \log(-xy) \cdot \log(-x)$$

$$\log(x^4 \cdot \frac{1}{y^2}) = \log x^4 + \log y^{-2}$$

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

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

$$4 \lg y \cdot \lg(-x) - 2 \underbrace{\lg^2 y}_a - \underbrace{\lg^2(-x)}_b + \lg y \cdot \lg(-x)$$

$$4ab - 2a^2 = b^2 + ab$$

$$b^2 - 3ab + 2a^2 \approx 0$$

$$D = 9a^2 - 4 \cdot 2a^2 = a^2$$

$$\theta = \frac{3a \pm a}{2} = 2a; a.$$

$$\begin{aligned} \lg(-x) &\sim 2 \lg y \\ \lg(-x) &\sim \lg y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \int x^2 - y^2 \quad (a) \\ & \int x^2 - y \quad (b) \end{aligned}$$

a) $x^2 - y^2$

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

$$y^4 - y^3 - 6y^2 + 8y = 0$$

$$\cancel{y=0} \quad y^3 - y^2 - 6y + 8 = 0$$

$g = 2$



ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$\textcircled{1} a.b.c.d.e.f.m.n \sim 16875 \sim 5 \cdot 3375 \sim 25 \cdot 675 \sim$$

$$\sim 5^4 \cdot 27 \sim 5^4 \cdot 3^3$$

8 цифр $\rightarrow$ 4-5, 3-3 и 1-1

$$C_8^1 \cdot C_7^3 \sim 8 \cdot \frac{7!}{4!3!} \sim 8 \cdot \frac{5 \cdot 6 \cdot 7}{6} \sim 8 \cdot 35 \sim \boxed{280}$$

иногда вида 13.35...5.

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

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

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

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

$$\begin{cases} \cos 5x = \sin 5x & \dots \quad \text{т.к. } 5x \sim \frac{\pi}{4} + \pi n. \\ 2 \cos 2x = \sqrt{2} (\cos 5x + \sin 5x). \end{cases}$$

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

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

~~$$\sqrt{2} \cos 2x = 2 \cos 2x (\sin 3x + \cos 3x)$$~~

~~$$\sqrt{2} = 2 \cos 2x$$~~

$$2 \cos 2x = 2 \left(\frac{1}{\sqrt{2}} \cos 5x + \frac{1}{\sqrt{2}} \sin 5x \right)$$

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

$$\begin{cases} 2x = \frac{\pi}{4} - 5x + 2\pi n \\ 2x = 5x - \frac{\pi}{4} + 2\pi n \end{cases}$$

$$\begin{cases} 7x = \frac{\pi}{4} + 2\pi n \\ 3x = \frac{\pi}{4} + 2\pi n \end{cases}$$

иногда вида