МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ОЛИМПИАДА "ФИЗТЕХ" ПО М

11 класс

ВАРИАНТ 6 ШИФ

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

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

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

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№1

$16875 = 5^4 \cdot 3^3$, 0 не может присутствовать в нашем числе. Цифра, которая делится на 5 единственная, это и есть 5, следовательно в числе должно присутствовать ровно 4 5-ки. Цифр, делящихся на 3 две, это 3 и 9, тогда в нашем числе должна быть либо одна 3 и одна 9, либо три 3. Итого имеем два возможных набора цифр 55559311, 55553331

$P(4,1,1,2) = \frac{8!}{4!2!} = \frac{5\cdot6\cdot7\cdot8}{2} = 20\cdot42 = 840$

$P(4,3,1) = \frac{8!}{4!3!} = \frac{5\cdot6\cdot7\cdot8}{6} = 280$

Итого $280+840=1120$

Ответ: 1120

№2

$\cos7x + \cos3x - \sqrt2\cos10x = \sin3x + \sin7x$

$2\cos5x\cos2x - 2\sin5x\cos2x = \sqrt2(\cos^2 5x - \sin^2 5x)$

$2\cos2x(\cos5x - \sin5x) = \sqrt2(\cos5x-\sin5x)(\cos5x+\sin5x)$

$(\cos5x-\sin5x)(\sqrt2\cos2x - \cos5x - \sin5x) = 0$

$$\left[\begin{array}{ll}\cos5x - \sin5x = 0 & (1)\\ \sqrt2\cos2x - \cos5x - \sin5x = 0 & (2)\end{array}\right.$$

1) $\cos5x = \sin5x$, заметим что $\cos5x = 0$ не явл. реш. ур-ия, тогда поделим на $\cos5x$

$tg5x=1$

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

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

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

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

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

$$\left[\begin{array}{l}5x-\frac{\pi}{4}=2x+2\pi n\\ 5x-\frac{\pi}{4}=-2x+2\pi n\end{array}\right.\qquad \left[\begin{array}{l}3x=\frac{\pi}{4}+2\pi n\\ 7x=\frac{\pi}{4}+2\pi n\end{array}\right.$$

$$\left[\begin{array}{l}x=\frac{\pi}{12}+\frac{2\pi n}{3}\\ x=\frac{\pi}{28}+\frac{2\pi n}{7}\end{array}\right.,\ n\in Z$$

Ответ: $x=\frac{\pi}{12}+\frac{2\pi n}{3},\ n\in Z$

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

$x=\frac{\pi}{28}+\frac{2\pi n}{7},\ n\in Z$

№3

$$\begin{cases}\left(\frac{x^4}{y^2}\right)^{\lg y}=(-x)^{\lg(-xy)} & (1)\\ 2y^2-xy-x^2-4x-8y=0 & (2)\end{cases}$$

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

☐ черновик ☑ чистовик

(Поставьте галочку в нужном поле)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Решим ур-ие как квадратное относительно x.

$D = 16 + 8y + y^2 - 32y + 8y^2 = 9y^2 - 24y + 16 = (3y-4)^2$

$x = \frac{-4 - y \pm (3y-4)}{2}$

$x_1 = y - 4 \qquad x_2 = -2y$

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

Заметим, что $y>0$, $x<0$, тогда обе части ур-ия положительны и мы можем прологарифмировать.

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

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

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

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

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

Пусть $\lg(-x) = u$, $\lg y = v$

$u^2 - 3uv + 2v^2 = 0$

Решим ур-ие как квадратное относительно u

$D = 9v^2 - 8v^2 = v^2$

☐ черновик ☑ чистовик

(Поставьте галочку в нужном поле) (Нумеровать только чистовики)

$$u=\frac{3v\pm v}{2}$$

$$\left[\begin{array}{l} u=2v \\ u=v \end{array}\right. \quad \left[\begin{array}{l} \lg(-x)=2\lg y \\ \lg(-x)=\lg y \end{array}\right. \quad \left[\begin{array}{l} -x=y^2 \\ -x=y \end{array}\right.$$

Теперь возвращаемся к системе

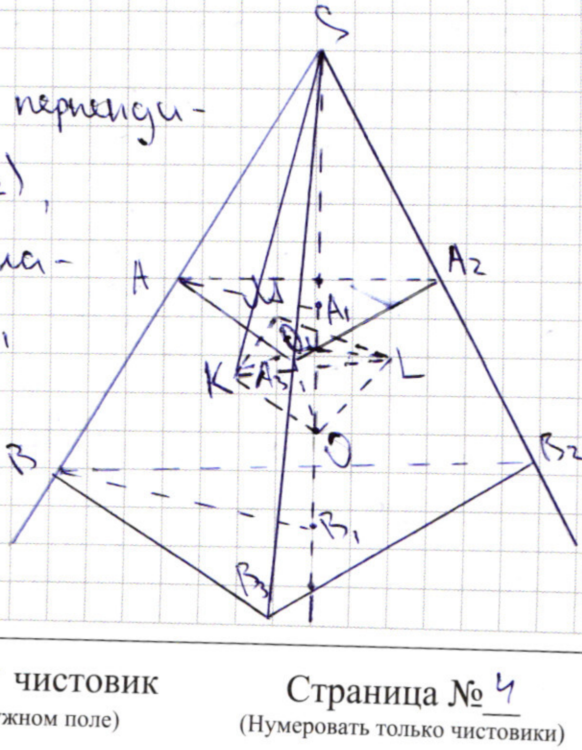
$$\begin{cases} \left[\begin{array}{l} x=y-4 \\ x=-2y \end{array}\right. \\ \left[\begin{array}{l} -x=y^2 \\ -x=y \end{array}\right. \\ x<0 \\ y>0 \end{cases} \qquad \begin{array}{l} y-4=-y^2 \\ y-4=-y \\ -2y=-y^2 \\ -2y=-y \\ \times \end{array}$$

$$\begin{cases} \left[\begin{array}{l} \begin{cases} y-4=-y^2 \\ x=y-4 \end{cases} \\ \begin{cases} y-4=-y \\ x=y-4 \end{cases} \\ \begin{cases} -2y=-y^2 \\ x=-2y \end{cases} \\ \begin{cases} -2y=-y \\ x=-2y \end{cases} \end{array}\right. \\ x<0 \\ y>0 \end{cases} \qquad \left[\begin{array}{l} \begin{cases} y=\frac{-1+\sqrt{17}}{2} \\ x=\frac{-9+\sqrt{17}}{2} \end{cases} \\ \begin{cases} y=2 \\ x=-2 \end{cases} \\ \begin{cases} y=2 \\ x=-4 \end{cases} \end{array}\right.$$

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

№4

Пусть т. касания сферы и пл-тей перпендикулярных SO A_1 и B_1, $(AA_1A_2)\parallel(BB_1B_2)$, AA_1 и BB_1 лежат в одной пл-ти, значит $AA_1\parallel BB_1$, тогда $\triangle SAA_1 \sim \triangle SBB_1$ по 2-ум углам $\frac{SA_1}{SB_1}=\frac{AA_1}{BB_1}$



$\triangle AA_2A_3 \sim \triangle BB_2B_3$ в силу параллельности пл-тей

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

SO – множество точек равноудаленных от граней трехгранного угла, тогда A_1 – центр впис. окр. в $\triangle AA_2A_3$, а B_1 – центр впис окр. в BB_2B_3, значит AA_1 и BB_1 соотносятся также, как и стороны $\triangle AA_2A_3$ и $\triangle BB_2B_3$, тогда $\frac{SA_1}{SB_1} = \frac{AA_3}{BB_3} = \sqrt{\frac{S_1}{S_2}} = \frac{2}{3}$

$OA_1 = OB_1 = r$, тогда

$\frac{SA_1}{SB_1} = \frac{SA_1}{SA_1+2r}$; $\frac{SA_1}{SA_1+2r} = \frac{2}{3}$

$3SA_1 = 2SA_1 + 4r$

$SA_1 = 4r$

Рассмотрим $\triangle SKO$, K – т. касания, $\angle K = 90^\circ$

$\sin\angle KSO = \frac{KO}{SO} = \frac{r}{4r+r} = 0{,}2$

$\angle KSO = \arcsin 0{,}2$

2) $\triangle KSO = \triangle MSO = \triangle LSO$ по ~~2-ум катетам~~ катету и гип., значит высоты опущенные на гипотенузу будут приходиться на одну точку отрезка SO и эти высоты будут образовывать пл-ть, проходящую через т. K, M, L и перпендикулярную SO. $SO \cap (KML) = O_1$.

$\cos\angle KOS = \sin\angle KSO = 0{,}2$

$\triangle KO_1O$, $\angle O_1 = 90^\circ$

$OO_1 = KO \cdot \cos\angle KOS = 0{,}2r$

$SO_1 = SA_1 + r - OO_1 = 4{,}8r$

☐ черновик ☒ чистовик
(Поставьте галочку в нужном поле)

$\frac{S_3}{S_1}=\left(\frac{SO_1}{SA_1}\right)^2$, т.к. $(KML)\parallel(AA_2A_3)$, $\triangle AA_2A_3$ ~~∾△~~ подобен треугольнику, который явл. сечением трехгранного угла плоскость KML

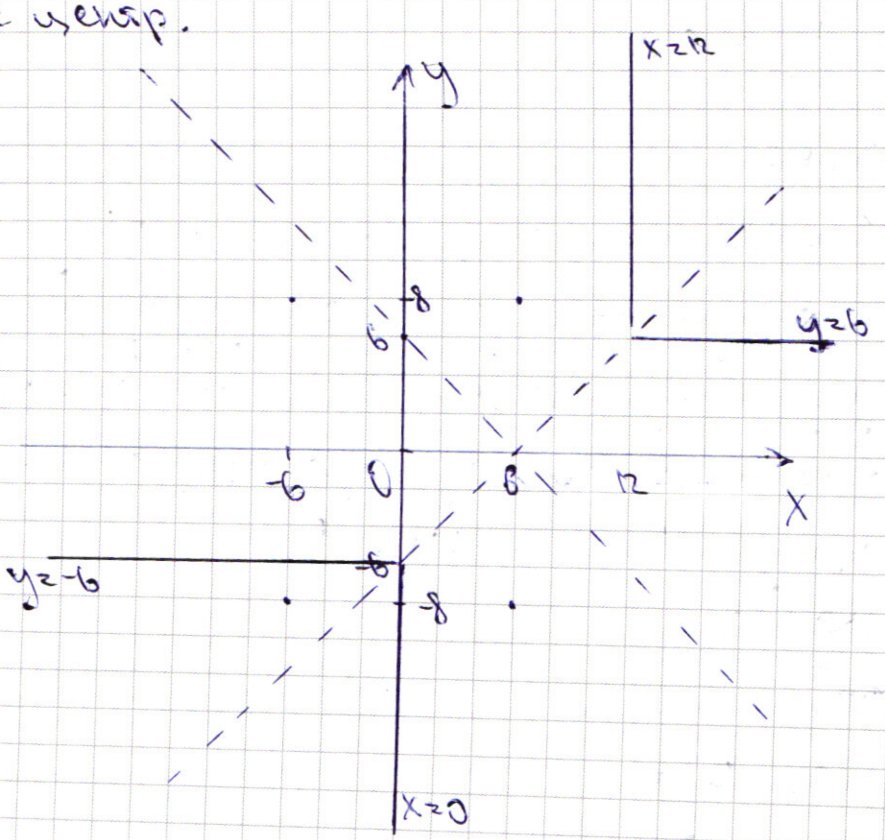
$S_3=S_1\left(\frac{4{,}8r}{4}\right)^2=4\cdot\frac{36}{25}=\frac{144}{25}=5{,}76$

Ответ: $\angle KSO=\arcsin 0{,}2$; $S_3=5{,}76$

№5

$$\begin{cases}|x-6-y|+|x-6+y|=12 & (1)\\ (|x|-6)^2+(|y|-8)^2=a & (2)\end{cases}$$

Ур-ие (1) описывает 4 луча ограниченных прямыми $y=x-6$ и $y=-x+6$. Ур-ие (2) описывает 4 окр с центрами в т. (6;8) (-6;8) (-6;-8) (6;-8) и радиусом $\sqrt{a}$, каждая из которых ограничена четвертью, в которой лежит ее центр.



При $0 \le r < 2$ нет реш., при $r = 2$ появляется одна т. пересечения в III четверти. Затем, с увеличением r ~~ур-ие имеет 2р~~ система ур-ий имеет 2 решения до $r = 6$. Далее, с увеличением r система имеет 3 и более реш.

$2 < r < 6$

$2 < \sqrt{a} < 6$

$4 < a < 36$

Ответ: при $a \in (4; 36)$

№6

Дано

$r = 13$

$\angle CAD = 90^\circ$

$BF = BD$

Найти:

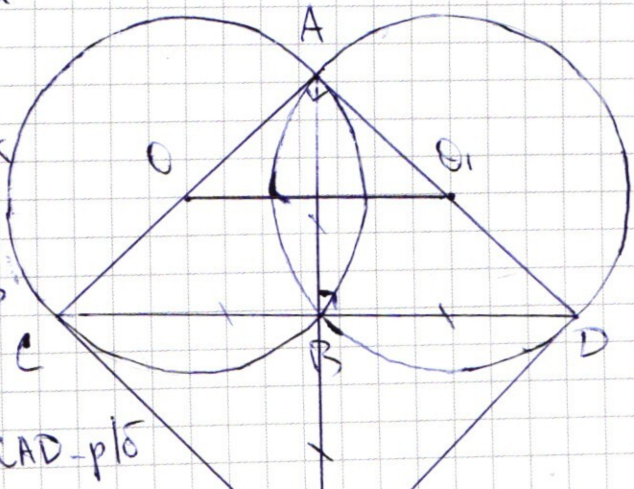
CF

Решение

Т.к. окружности одинаковые, то $\smile AB$ равна в обеих окр., тогда

$\angle ACB = \frac{1}{2} \smile AB = \angle ADB$

$\angle ACB + \angle ADB = 90^\circ$,



значит $\angle ACB = \angle ADB = 45^\circ$, $\triangle CAD$ – р/б

$AC = AD$, а это хорды расположенные в равных окр., тогда $\smile AC = \smile AD$, значит $CD \parallel OO_1$, тогда $A \in BF$, в $\triangle ABD$ ~~$\angle B = 90^\circ$~~ $\angle B = 90^\circ$ ~~$\angle D = 45^\circ$~~, значит AD – диаметр. По т. Пифагора

$BD^2 + AB^2 = AD^2$

$BD = r\sqrt{2}$

$\angle BDF = 45^\circ$, $\angle ADB = 45^\circ$, следовательно $AD \perp FD$, FD-касательная

$FD^2 = FB \cdot FA$

$FD^2 = r\sqrt{2} \cdot 2r\sqrt{2} = 4r^2$

$FD = 2r$

$\triangle CBF = \triangle FBD$ по 2-ум катетам

$CF = FD = 26$

$\mathcal{Ex}$

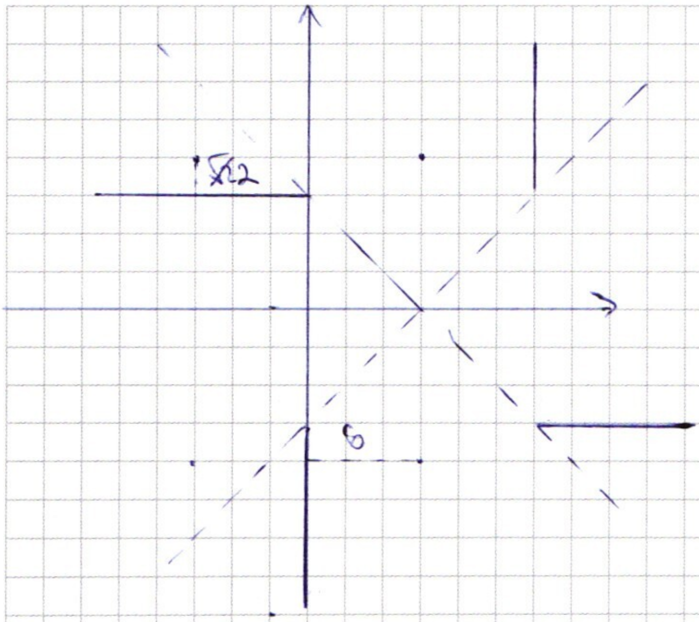
☐ черновик ☑ чистовик

(Поставьте галочку в нужном поле)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА



$2 < \sqrt{a} < 6$

$4 < a < 36$

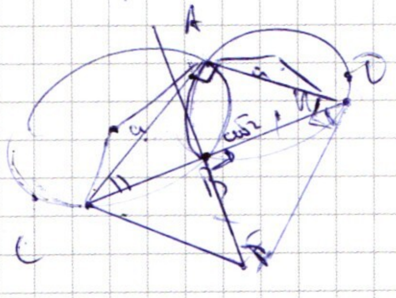
~~$2\sqrt{4}$~~

$= 76$

$$\begin{cases} y \geq 3^x + 4 \cdot 3^{81} \\ y < 85 + 13^{81} - 11x \end{cases}$$

$r = 13$

$AC^2 + AO^2 = CD^2$



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

$-2y = 12$

$y = -6$

$+x + 6 + y + x - 6 + y = 12$

$y = 6$

$-x + 6 + y - x + 6 - y = 12$

$-2x = 0$

☑ черновик ☐ чистовик (Поставьте галочку в нужном поле)

Страница №__ (Нумеровать только чистовики)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№1

$16875 \,|\, 25$, $675 \,|\, 25$, $27 \,|\, 3$, 3

$168 \times 4 + 3 = 675$

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

нет 0

4 пятерки

либо 9 и 3, либо 3,3,3

55559311

55553331

$P(4;1;1;2) = \frac{8!}{4!\,2!} = \frac{5\cdot6\cdot7\cdot8}{2} = 5\cdot6\cdot7\cdot4 = 20\cdot42 =$
$= 840$

$P(4;3;1) = \frac{8!}{4!\,3!} = \frac{5\cdot6\cdot7\cdot8}{2\cdot3} =$
$= 40\cdot7 = 280$

$280 + 840 = 1120$

№2

$\cos^2\frac{\alpha}{2} - \sin^2\frac{\alpha}{2} - 2\sin\frac{\alpha}{2}\cos\frac{\alpha}{2}$

$\cos\alpha - \sin\alpha$

$\cos7x + \cos3x - \sqrt{2}\cos10x = \sin3x + \sin7x$

$2\cos5x\cos2x - \sqrt{2}\cos10x = 2\sin5x\cos2x$ $\quad \frac{1}{2}(\cos(10x+\frac{\pi}{4}) + \cos(10x-\frac{\pi}{4})$

$2\cos2x(\cos5x - \sin5x) = \sqrt{2}\cos10x$

$\cancel{\cos2x(\cos5x - \sin5x) = \frac{\sqrt{2}}{2}\cos10x = \frac{\sqrt{2}}{2}(1-2\cos^2 5x)}$

$2\cos5x\cos2x - 2\sin5x\cos2x = \sqrt{2}(\cos^2 5x - \sin^2 5x)$

$\cos5x(2\cos2x - \sqrt{2}\cos5x) - \sin5x(2\cos2x - \sqrt{2}\sin5x) = 0$

$\cos5x(\sqrt{2}\cos2x - \cos5x) = \sin5x(\sqrt{2}\cos2x - \sqrt{2}\sin5x)$

$2\cos2x(\cos5x - \sin5x) = \sqrt{2}(\cos5x - \sin5x)(\cos5x + \sin5x)$

$(\cos5x - \sin5x)(2\cos2x - \sqrt{2}\cos5x - \sqrt{2}\sin5x) = 0$

1) $\cos5x = \sin5x$

2) $\sqrt{2}\cos2x - \cos5x - \sin5x = 0$ $\quad \cos\frac{\pi}{4}\cos2x = \frac{1}{2}\cos(2x+\frac{\pi}{4}) + \frac{1}{2}\cos$

☑ черновик ☐ чистовик (Поставьте галочку в нужном поле)

Страница №__ (Нумеровать только чистовики)

$(2x-\frac{\pi}{4})$

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

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

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

$\left[\begin{array}{l} 5x-\frac{\pi}{4}=2x \\ 5x-\frac{\pi}{4}=-2x \end{array}\right.$

$=3$

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

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

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

$xy<0$

$D = 16+8y+y^2-\cancel{16}y+8y^2 = 9y^2-8y+16 =$ 24 32

$\begin{cases} y>0 \\ x<0 \end{cases}$

$=(3y-4)^2$

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

$x = \frac{-4-y\pm(3y-4)}{2}$

$x_1 = \cancel{-3y} -4+y \quad x_2 = -2y$

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

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

$\lg y(4\lg x - 2\lg y) = \lg(-xy)\lg(\cancel{x})$

$\begin{cases} \left[\begin{array}{l} x=y-4 \\ x=-2y \end{array}\right. \\ \left[\begin{array}{l} (-x)=y \\ -x=y^2 \end{array}\right. \end{cases}$

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

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

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

$\lg(-x) = \lg y$

$u^2 - 3uv + 2v^2 = 0$

$u = \frac{3v\pm v}{2}$

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

$D = 9v^2 - 8v = v^2$

$u = 2v \quad u = v$

☑ черновик ☐ чистовик

(Поставьте галочку в нужном поле)

Страница №__

(Нумеровать только чистовики)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$\cancel{y-4=y}$ 1) $y-4=-y$

$2y=4$

$y=2$

$x=-2$

2) $y-4=-y^2$

$y^2+y-4=0$

$D=1+16=17$

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

$x=\frac{-9\pm\sqrt{17}}{2}$

3) $-2y=-y$

$y=0$

$x=0$

4) $-2y=-y^2$

$y^2-2y=0$

$y=0,\ y=2$

$x=0\ \ x=-4$

$2y=4$

y^2

y^2+y-4

$\cancel{D=}1+16=17$

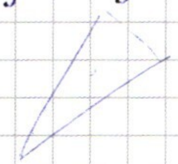
$y=\frac{-1\pm\sqrt{17}}{2}$

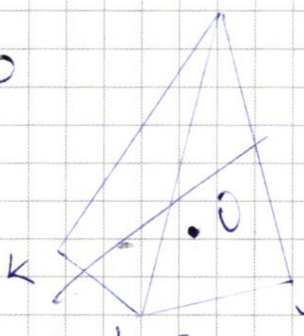
УЧЕТ ОДЗ!

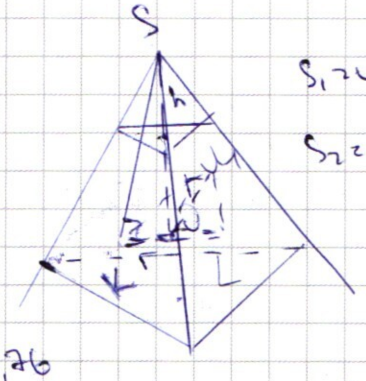
№4

$y^2-2y=0$

$y=2\ \ y=0$







$S_1=4$

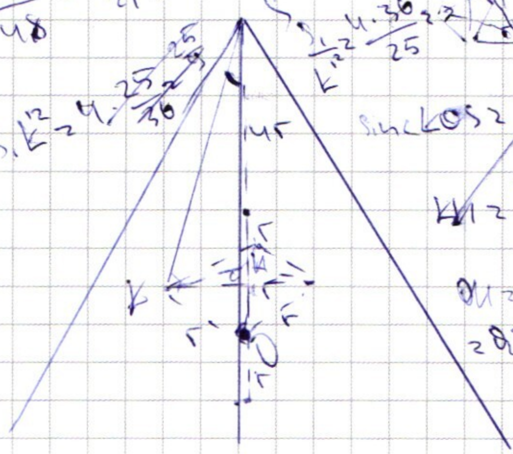
$S_2=9$

$M=\frac{144}{25}=5,76$

$\frac{1}{k^2}=\frac{4}{4,8}=\frac{2}{2,4}=\frac{1}{1,2}=\frac{5}{6}$

$\frac{1}{k^2}=\frac{4\cdot 36}{25}$

$S=S_1k^2=4\cdot\frac{25}{36}$



$\frac{h}{h+2r}=k\quad k^2=\frac{4}{9}\quad k=\frac{2}{3}$

$\sin\angle KOS=\frac{KM}{r}$

$KM=\frac{2r\sqrt6}{5}$

$\cos\angle KOS=0,2$

$\sin\angle KOS=\frac{2\sqrt6}{5}$

$\frac{h}{h+2r}=\frac{2}{3}$

$3h=2h+4r$

$h=4r$

$OM=r\cdot\cos\angle KOS=0,2r$

$\cancel{\operatorname{tg}\angle LSO=\frac{KO}{SO}=\frac{r}{5r}=\frac{1}{5}=0,2}$

$\cancel{\angle LSO=\operatorname{arctg}0,2}$

$\sin\angle LSO=\frac{KO}{SO}=0,2$

$p=4r+r-0,2r=4,8r$

☑ черновик ☐ чистовик Страница №__

(Поставьте галочку в нужном поле) (Нумеровать только чистовики)

№5

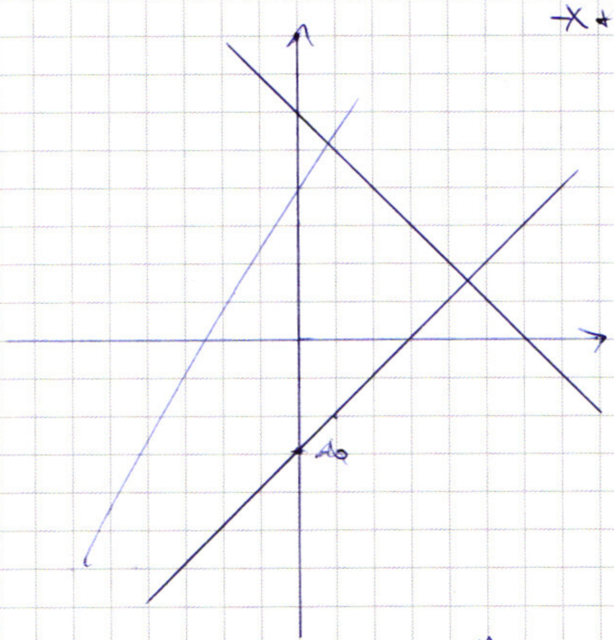
$|x-6-y| + |x-6+y| = 12$ $\qquad$ $y = x-6$ $\quad$ $y = -x+6$

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

$x=6,\ y=8,\ r=\sqrt{a},\ x>0,\ y \neq 0 > 0$ 4 окр. в разн. четв.

$\cancel{x-y \geq 6}$ $\begin{cases} x-y-6 \geq 0 \\ x+y-6 \geq 0 \end{cases}$ $\quad 2x = 24$

$x = 12$



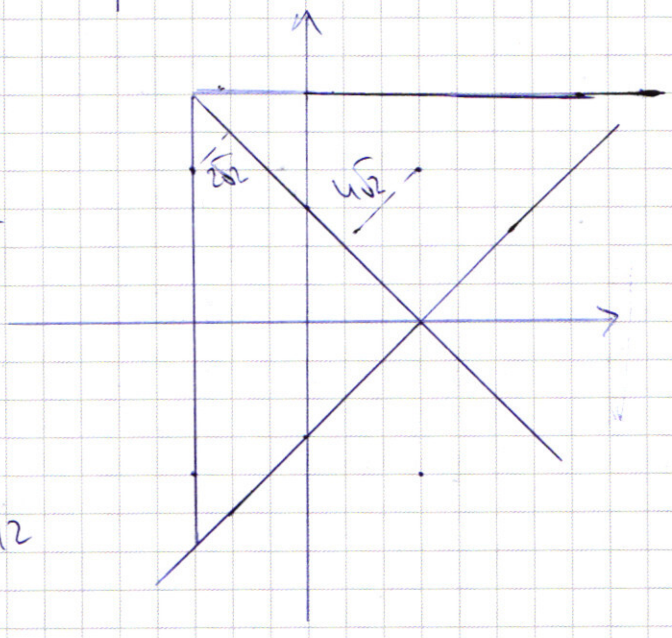
$-x+6+y+x-6+y=12$

$2y = 12$

$y = 6$ $\qquad$ 16

$(-6;4)$

$(-6;-4)$



$-x+6+y\ -x+6-y=12$

$-2x = 0$

$x = 0$

$x-6-y\ -x+6-y=12$

$-2y = 12$

$y = -6$