Ответ: $a = 49$;
$a = 169$

5

(7) $\begin{cases} y \geq 2^x + 2^{34}\cdot 3 \\ y < 76 + 2(2^{32}-1)x \end{cases}$

$2^x + 2^{34}\cdot 3 < 76 + 2(2^{32}-1)x$

$2^x - 2(2^{32}-1)x < 76 - 2^{34}\cdot 3$

$\cancel{2^x}$

$f(x) = 2^x - 2^{33}\cdot x + 2x < 76 - 2^{33}\cdot 6 = C$

const

выпуклая

?

~~разность экспоненты и линейной ф-ии~~

$\cancel{f(4)=}$ $f(6) = 64 + 12 - 6\cdot 2^{33} = 78 - 6\cdot 2^{33} > C$

$f(5) = 42 - 5\cdot 2^{33} > C$

$f(7) = 142 - 7\cdot 2^{33} < C$

$f(34) = 2^{34} + 68 - 34\cdot 2^{33} = 68 - 32\cdot 2^{33} < C$

$f(35) = 2^{35} + 70 - 35\cdot 2^{33} < C$

$\cancel{2^{35} + 70 - 35\cdot 2^{33} \vee 76 - 2^{33}\cdot 6}$

$\cancel{2^{35} - 6 \vee 29\cdot 2^{33}}$

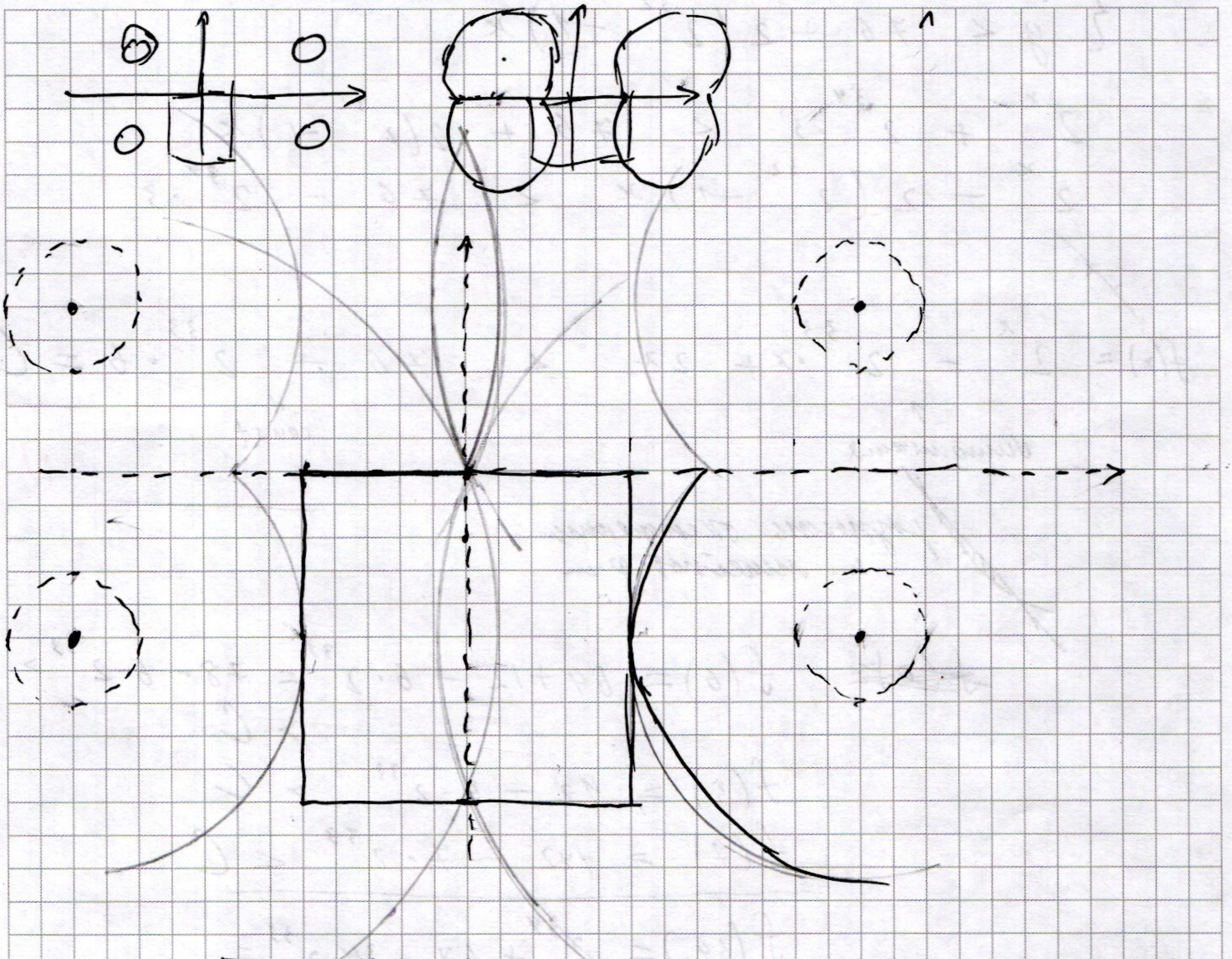
$f(38) = 2^{38} + 76 - 38\cdot 2^{33} = (2^5 - 38)\cdot 2^{33} + 72 = -6\cdot 2^{33} + 72 < C$

$f(39) = 2^{39} + 78 - 39\cdot 2^{33} = (2^6 - 39)\cdot 2^{33} + 78 > C$

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА



1) если $R < 7$, решений нет, т.к. нет пересечений

2) $R = 7$; решение:

3) $7 < R < \sqrt{5^2+12^2} = 13$: нижние окр-ти пересекают кв-т в 2 точках каждая; решений нет

4) $R = 13$: пересечение в $(0;0)$ и $(0;-10)$; решение

5) ~~$R > 13$~~; нижние окр-ти пересекают в 2 ~~точки~~ или 4 точки каждая; решений нет

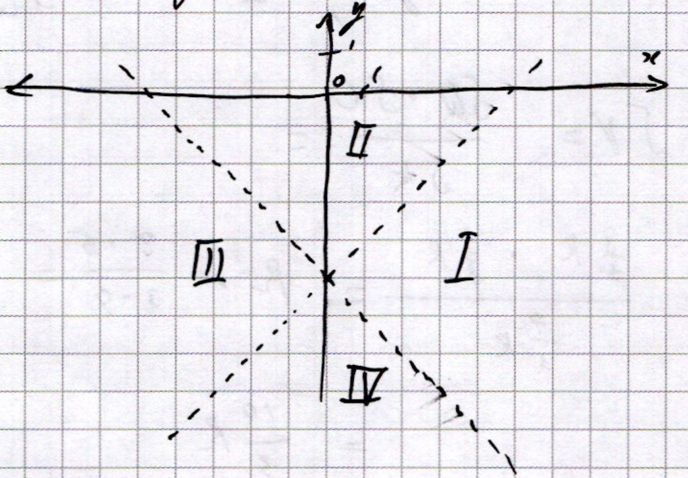
$13 < R \leq \sqrt{17^2+5^2}$

6) $R > \sqrt{17^2+5^2}$: решений нет, т.к. нет пересечений

(5) $\begin{cases} |x+y+5| + |y-x+5| = 10 & (1) \\ (|x|-12)^2 + (|y|-5)^2 = a & (2) \end{cases}$

(1): $x+y+5 \geq 0 \Leftrightarrow y \geq -x-5$

$y-x+5 \geq 0 \Leftrightarrow y \geq x-5$



I: $y \geq -x-5$

$y < x-5$

$x+y+5-y+x-5=10;$

$2x=10;$ $\underline{x=5}$

II: $y \geq -x-5;$ $x+y+5+y-x+5=10$

$y \geq x-5;$ $2y+10=10;$ $\underline{y=0}$

III: $y \leq -x-5$ $-x-y-5+y-x+5=10$

$y \geq x-5;$ $-2x=10;$ $\underline{x=-5}$

IV. $y < -x-5$ $-x-y-5-y+x-5=10;$

$y < x-5$ $-2y-10=10;$

$-2y=20;$ $y=-10$

квадрат с центром в $(0;-5)$ и стороной $=10$

(2): окружности с центрами в $(\pm 12; \pm 5)$ и $R=\sqrt{a}$ в пересечении с четвертью, в которой находится центр

☐ черновик ☑ чистовик Страница № 3

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

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$\triangle SKO \sim \triangle SQV$ ($\angle S$ — общий, $\angle SKO = \angle SQV = 90^\circ$)

$\Downarrow$

$\frac{SK}{SO} = \frac{SQ}{SV}$; $SV = \frac{SQ \cdot SO}{SK} = \frac{\frac{8}{3}R \cdot \frac{5}{3}R}{\frac{4}{3}R} = R \cdot \frac{8 \cdot 5}{3 \cdot 4} = \frac{10}{3}R$

$\frac{SK}{SV} = \frac{\frac{4}{3}R}{\frac{10}{3}R} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$;

Аналогично для точек L, M

тетраэдры с вершинами в S и основаниями в сечении плоскостью KLM и в ~~сечении плоскостью~~ большом сечении, касающемся сферы, подобны. Их образующие относятся как $\frac{2}{5} \Rightarrow$

$\Rightarrow S$ оснований относятся как $\frac{4}{25} \Rightarrow$

$\Rightarrow S_{сеч} = 16 \cdot \frac{4}{25} = \frac{64}{25}$; (Ответ: $64/25$)

|| KLM

не обоснован

4

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

1

$9261 = 3^3 \cdot 7^3$

~~цифры~~ цифры могут быть только 3, 7, 1

т.к. другие цифры не делится 9261

и другие цифры не ~~делятся на~~ раскладываются на множители 3, 7

~~=> число имее~~

Число может иметь вид:

(1) 3 3 3 7 7 7 1 1 или любая перестановка

(2) 9 7 7 7 1 1 1 3 или любая перестановка

другие цифры не имеют общих делителей с 9261, кроме 1

(1) $\text{отв}_1 = \dfrac{8!}{3!\cdot 3!\cdot 2!} = \dfrac{8!}{72} = \dfrac{7!}{9}$

(2) $\text{отв}_2 = \dfrac{8!}{3!\cdot 3!} = \dfrac{8!}{36}$

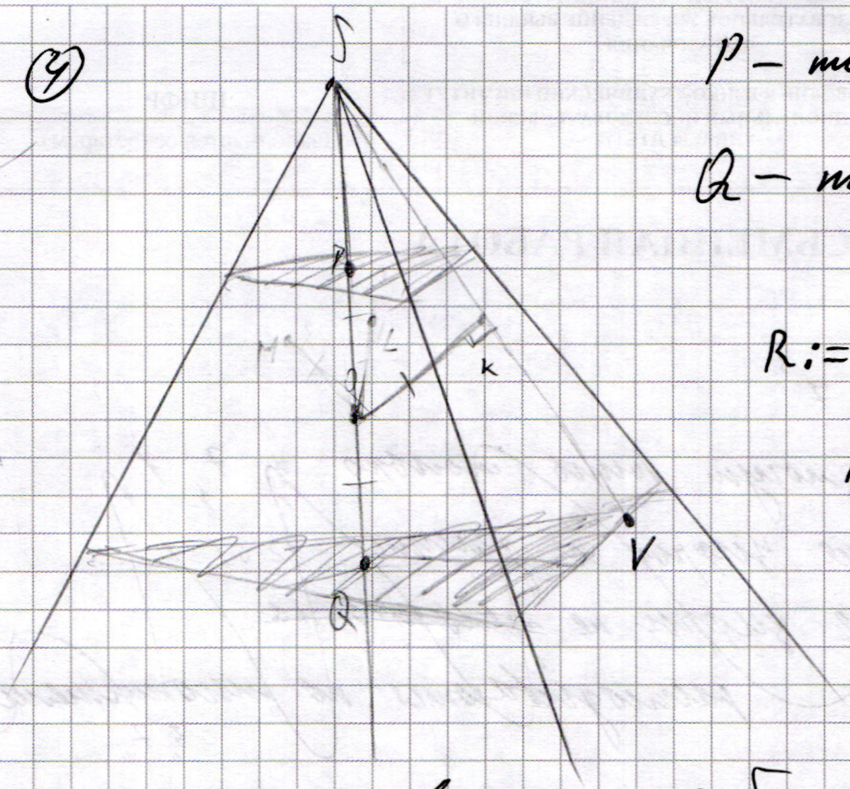
$S_{\text{отв}} = \dfrac{7!}{9} + \dfrac{8!}{36} = \dfrac{4\cdot 7! + 8!}{36} = \dfrac{4\cdot 5040 + 40320}{36} =$

$= \dfrac{5040 + 10080}{9} = 560 + 3360 =$

$= \boxed{3920}$

2

(4)



P — точка касания малого сечения

Q — точка кас-я большого сечения

$R := PO = OQ = OL = OM = OK$

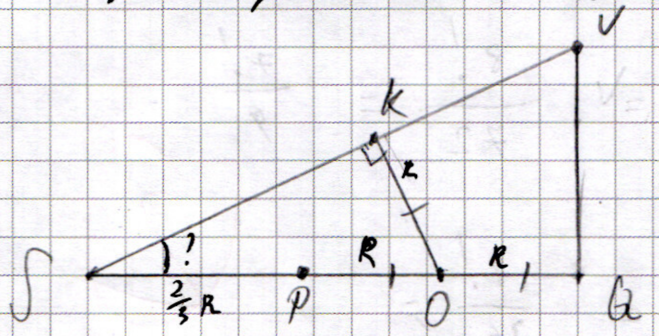
радиус сферы

1) тетраэдры с вершинами в S и основаниями в сечениях подобны; $S_{\text{оснований}}$ относятся как $\frac{1}{16}$

$\Rightarrow$ высоты относятся как $\frac{1}{4}$.

$SQ = 4SP$; ~~$PQ = PO$~~ $PQ = 2R$

$V :=$ пересечение большого сечения и прямой SK



$2R = \frac{3}{4} SQ = 3SP$;

$R = \frac{3}{2} SP$; $SP = \frac{2}{3} R$;

$\angle KSO = \arcsin\left(\frac{R}{\frac{2}{3}R + R}\right) =$

$= \arcsin\left(\frac{1}{\frac{5}{3}}\right) = \arcsin\left(\frac{3}{5}\right)$

$\boxed{\text{Ответ: } \angle KSO = \arcsin\left(\frac{3}{5}\right)}$

2) Аналогичное ↑ верно для $\angle LSO = \angle MSO = \arcsin\left(\frac{3}{5}\right)$;

$SK = \sqrt{\left(\frac{5}{3}R\right)^2 - R^2} = R\sqrt{\frac{16}{9}} = \frac{4}{3}R$

(3) $\begin{cases} x^{-2\ln(x)} y^{-4\ln(x)} = y^{\ln(y)-7\ln(x)} & (1) \\ y^2 - xy - 2x^2 + 8x - 4y = 0 & (2) \\ x,y>0 \end{cases}$

(1): $y^{-2\frac{\ln(x)}{\ln(y)}\cdot\ln(x)} \; y^{-4\ln(x)} = y^{\ln(y)-7\ln(x)}$

$a := \ln(x) \neq$

$b := \ln(y)$ $\qquad -2\frac{a^2}{b} - 4a = b - 7a;$

$-2\frac{a^2}{b} + (3a - b) = 0;$

$\cancel{-2a^2 + 3ba}$

$\frac{-2a^2 + 3ab - b^2}{b} = 0;$ $\quad b \neq 0$: поделим на b^3:

$-2\left(\frac{a}{b}\right)^2 + 3\left(\frac{a}{b}\right) - 1 = 0;$ $\quad D = 9 - 8 = 1;$

$\left[\begin{array}{l} \frac{\ln(x)}{\ln(y)} = 1 \quad (1.1) \\ \frac{\ln(x)}{\ln(y)} = \frac{1}{2} \quad (1.2) \end{array}\right. \Longleftarrow \left[\begin{array}{l} \frac{a}{b} = \frac{-3-1}{-4} = 1 \\ \frac{a}{b} = \frac{-3+1}{-4} = \frac{1}{2} \end{array}\right.;$

(2): $\quad (1.1)$: $x = y;$

$x^2 - x^2 - 2x^2 + 8x - 4x = 0;$

$-2x^2 + 4x = 0; \quad -x^2 + 2x = 0;$ $\quad \left[\begin{array}{l} x = 0 \quad \varnothing \text{ не удовл.} \\ x = 2 = y; \end{array}\right.$

(1.2): $\quad \ln(y) = 2\ln(x); \Rightarrow y = x^2.$

$x^4 - x^3 - 2x^2 + 8x - 4x^2 = 0;$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$7 \le x \le 38$

при данном x допустимые значения y:

$2^x + 3\cdot 2^{34} \le y < 76 + 2(2^{32}-1)x$;

$$S_{\text{общ}} = \sum_{x=7}^{38}\left[76 + 2(2^{32}-1)x - 2^x - 3\cdot 2^{34}\right] =$$

$$= 76\cdot 22 + 2(2^{32}-1)\sum_{x=7}^{38} x - \sum_{x=7}^{38} 2^x -$$

$$- 3\cdot 2^{34}\cdot 22 = 22(76 - 3\cdot 2^{34}) + 2(2^{32}-1)\frac{38+7}{2}(38-7+1) -$$

$$- \sum_{x=0}^{38} 2^x + \sum_{x=0}^{6} 2^x =$$

$$= 22(76 - 3\cdot 2^{34} + 2(2^{32}-1) + 22{,}5) - 2^{39} + 1 + 2^7 - 1 =$$

$$= 22(98{,}5 - 3\cdot 2^{34} + 2^{33} - 2) - 2^{39} + 2^7 =$$

$$= 22\cdot 96{,}5 - 66\cdot 2^{34} + 22\cdot 2^{33} - 2^{39} + 2^7 =$$

$$= 128 + 22\cdot 96{,}5 - 2^{33}\cdot 286 - 2^{39} =$$

$$= \boxed{2255 - 286\cdot 2^{33} - 2^{39}}$$

4

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

ШИФР
(заполняется секретарём)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$x^4 - x^3 - 6x^2 + 8x = 0;$ $x \neq 0$:

$x^3 - x^2 - 6x + 8 = 0;$ $(x-2)(x^2 + x - 4) = 0;$

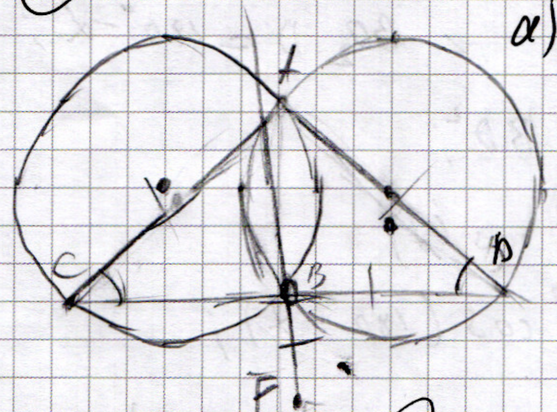
$D = 1 + 16 = 17;$

$\left[\begin{array}{l} x = 2 \\ x = \frac{-1-\sqrt{17}}{2} < 0 \text{ — не удовл.} \\ x = \frac{-1+\sqrt{17}}{2} \end{array}\right.$

5

Ответ: $x = y = 2;$ $x = 2,\ y = 4;$ $x = \frac{\sqrt{17}-1}{2};\ y = \left(\frac{\sqrt{17}-1}{2}\right)^2$ | ~~$x = \frac{-1+\sqrt{17}}{2},\ y = x^2;$~~

6



а) 1) $R :=$ радиус окр-ней

$\cup ACB$, $\cup ADB$ стягивают хорду AB в окр-нях с равным радиусом $\Rightarrow \angle ACB = \angle ADB \Rightarrow$

$\Rightarrow \triangle ADC$ — равнобедр. $\angle CAD = 90°$ | $\Rightarrow \angle ACD = \angle ADC = 45°;$

~~2) дуги $\cup ABC$, $\cup ABD$ стягивают равные хорды AC, AD в окр-нях с равными радиусами $\Rightarrow \angle ABC = \angle ABD \Rightarrow \angle ABC = \angle ABD = 90° \Rightarrow$ $\angle ABC + \angle ABD$~~

$AC = AD$

~~2) Th cos: $AB^2 = AC^2 + BC^2 - \sqrt{2}\, AC \cdot BC = AD^2 + BD^2 - \sqrt{2}\, AD \cdot BD;$~~

☐ черновик ☑ чистовик
(Поставьте галочку в нужном поле)

$AD = AC;$

$BD = CD - BC = \sqrt{2}AC - BC$

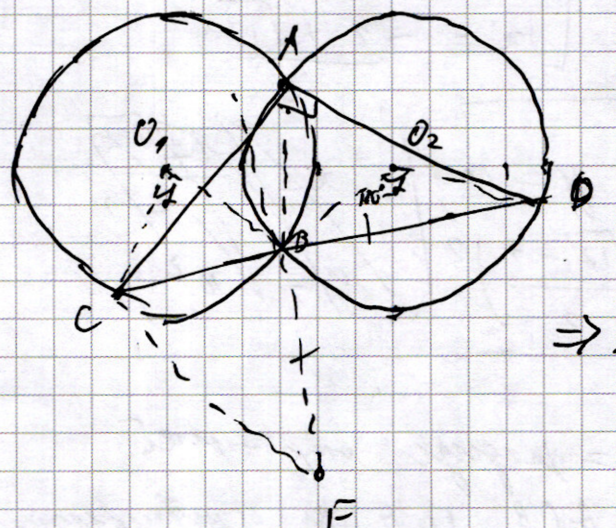
$\cancel{BD^2 = AC^2 + (\sqrt{2}AC - BC)^2 - \sqrt{2}(\sqrt{2}AC - BC)\cdot AC =}$

$\cancel{= AC^2 + 2AC^2 - 2\sqrt{2}AC\cdot BC + BC^2 - 2AC^2 + \sqrt{2}BC\cdot AC =}$

$\cancel{CF^2 = CB^2 + (\sqrt{2}AC - CB)^2 = CB^2 + 2AC^2 - 2\sqrt{2}AC\cdot CB + CB^2 =}$

$\cancel{= 2CB^2 - 2\sqrt{2}AC\cdot CB + 2AC^2 =}$

$\cancel{= \sqrt{2}CB -}$



O_1, O_2 := центры окр-тей

$\angle CAB + \angle BAD = 90^\circ \Rightarrow$

$\Rightarrow \angle CO_1B + \angle BO_2D = 2\angle CAB + 2\angle BAD =$

$= 180^\circ; \quad \alpha := \angle CO_1B;$

$\angle BO_2D = 180^\circ - \alpha;$

Th. Пиф: $CF^2 = CB^2 + BF^2 = CB^2 + BD^2;$

Th. cos: $CB^2 = 2R^2 - 2R^2\cos(\alpha)$

$BD^2 = 2R^2 - 2R^2\cos(180^\circ - \alpha);$

$CF^2 = 4R^2 - 2R^2(\cos(\alpha) + \cos(180^\circ - \alpha)) =$

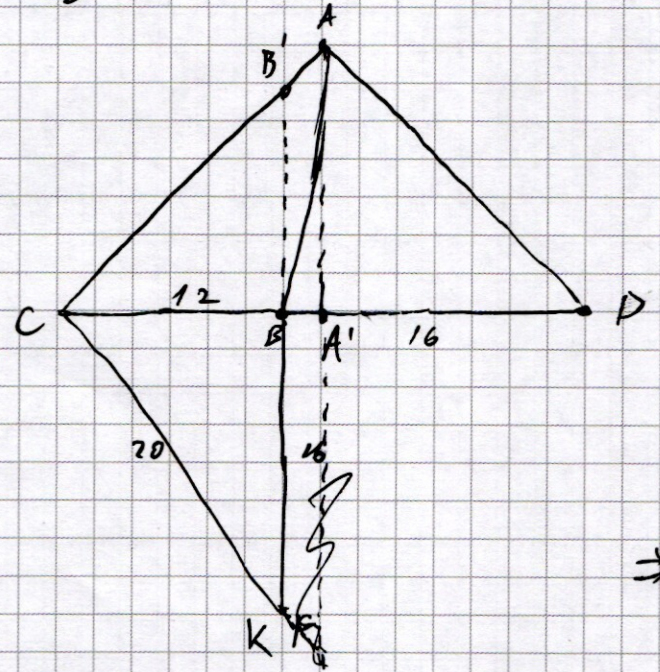
$= 4R^2; \quad CF = 2R = 20;$ $\boxed{\text{Ответ: } 20}$

б) $BC = 12; \quad \alpha = 2\arcsin\left(\frac{12/2}{10}\right) = 2\arcsin\left(\frac{3}{5}\right)$

$180^\circ - \alpha = 2\left(90^\circ - \arcsin\left(\frac{3}{5}\right)\right) = 2\arcsin\left(\frac{4}{5}\right) \Rightarrow$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$\Rightarrow \frac{BD}{2} = R\sin(180^\circ - \gamma) = 8;\quad BD = 16;$



AA' — высота CAD

$AA' = CA' = \frac{(12+16)}{2} = 14$

$B' = FB \cap CA;$

$\left.\begin{array}{l}\angle B'CB = 45^\circ \\ \angle CBB' = 90^\circ\end{array}\right| \Rightarrow$

$\Rightarrow BB' = CB \cdot tg(45^\circ) = CB \cdot 1 = 12;$

$S(ACF) = S(CBK) + S(CAB) + S(ABK);$

$S(ABK) = BK \cdot BA' \cdot \frac{1}{2} = 16 \cdot 2 \cdot \frac{1}{2} = 16;$

$S(ACF) = \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 16 + \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 14 + \frac{1}{2} \cdot 16 \cdot 2 =$

$= 6 \cdot 16 + 6 \cdot 14 + 16 = 16 + 6 \cdot 30 = 16 + 180 = 196;$

Ответ: $\boxed{196}$

6

☐ черновик ☐ чистовик

(Поставьте галочку в нужном поле)

Страница №__

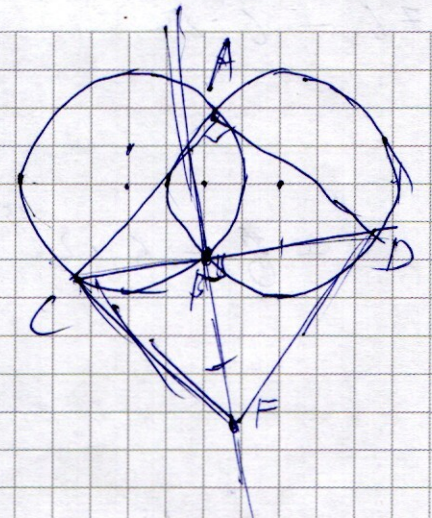
(Нумеровать только чистовики)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$5! = 120$
$6! = 720$
$7! = 5040$
$8! = 40320$



$n = 10$

$$\begin{cases} y \geqslant 2^x + 3\cdot 2^{24} \\ y < 76 + 2(2^{32}-1)x \end{cases}$$

$$2^x + 3\cdot 2^{24} < 76 + 2(2^{32}-1)x$$

$$2^x + 3\cdot 2^{24} < 76 + 2(2^{32}-1)x$$

$$\cancel{2^x + x < 76 +}$$

$$2^x - 2(2^{32}-1)x < 76 - 3\cdot 2^{34}$$

$$2^x - 2^{33}x - 2x < 76 - 3\cdot 2^{34}$$

$$76 = 2\cdot 38 = 4\cdot 19$$

$$2^x - 2^{33}x - 2x < 19\cdot 2^2 - 3\cdot 2^{34}$$

$$76 - 6\cdot 2^{33}$$

$\boxed{x = 33:}$ $2^{33} - 2^{33}\cdot 33 - 66 \vee 76 - 3\cdot 2^{34}$

$-32\cdot 2^{33} - 66 \vee 76 - 6\cdot 2^{33}$

$2^5 - 38$

$2^6 - 38$

$76 - 6\cdot 2^{33}$

$40:$ $2^{40} + 80 - 40\cdot 2^{33}$

$(2^7 - 40)2^{33} + 80 > 0$

$1\cdot 2\cdot 3\cdot 4\cdot 5\cdot 6\cdot 7\cdot 8 \cdots$

☑ черновик ☐ чистовик (Поставьте галочку в нужном поле)

Страница №__ (Нумеровать только чистовики)

$3! = 6;$

$x = 34:$

$2^x - 2^{33}x - 2x < 76 - 6\cdot 2^{33}$

$2^{34} - 34\cdot 2^{33} - 68 \vee 76 - 6\cdot 2^{33}$

$4 \cancel{32}.$

$2\cdot 2^{33} - 34\cdot 2^{33} - 68 \vee 7\cancel{6} - 6\cdot 2^{33}$

$-32\cdot 2^{33} - 68$

$x = 32:$

$2^{32} - 2^{33}\cdot 32 - 64 \vee 76 - 6\cdot 2^{33}$

$2^{32} - 2^{38} - 64 < 76 - 2$

$1: \quad 4 - 2^{33} + 2 >$

$4: \quad 16 - 2^{35} + 8 \; \cancel{16} = 24 - 4\cdot 2^{33} >$

$5: \quad \cancel{16}$

$32 - 5\cdot 2^{33} + 10 = 42 - 5\cdot 2^{33}$

$6: \quad \cancel{46} \quad 64 \qquad 7 <$

$16: \quad 2^{16} - 2^{37} + 32 < 76 - 6\cdot 2^{33}$

$33: \quad 2^{33} + 66 - 33\cdot 2^{33} \qquad 76 - 6\cdot 2^{33}$

$128: \quad 2^{128} + 256 - 2^{40}$

$64: \quad 2^{64} + 128 - 2^{39}$

$34 \quad 2^{34}$

☐ черновик ☐ чистовик Страница №__

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

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$\frac{10080}{9} =$

$9261 = 3 \cdot 3087 = 3 \cdot 3 \cdot 1029 = \cancel{3 \cdot 3 \cdot} 3^3 \cdot 343 =$

$\frac{9261}{3} = 3000 + \frac{261}{3} = 3100 - 13 = 3087$

$343 \cdot 3 = 333 + ...$

$343 = 7 \cdot 7 \cdot 7$

~~280 280 291~~

280 291 312 ~~333~~ ~~333~~ 350 = 7 · 50

$9261 = 3^3 \cdot 7^3 =$ ~~21~~

$3333 + 27 =$
$= 3360$

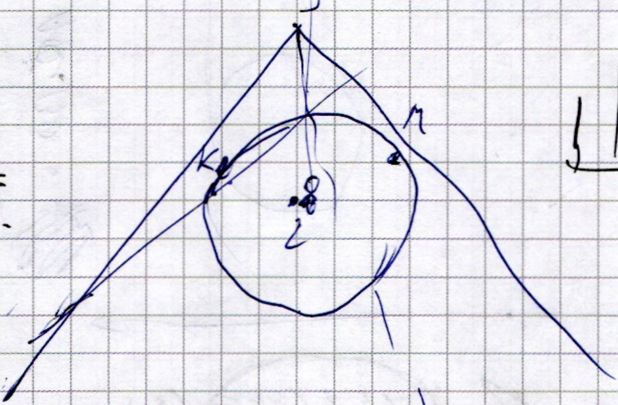
$66 \cdot 4 = 264$

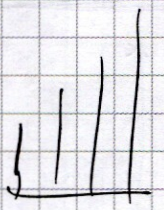
$\cos(9x) - \cos(5x) - \sqrt{2}\cos(4x) + \sin(4x) + \sin(5x) = 0$

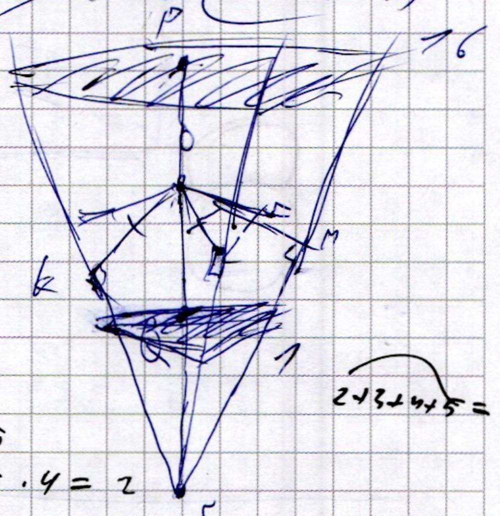
$(\cos(9x) + \sin(9x))$

~~$\frac{504}{5}$~~

$504 \cdot 9 =$
$= 45..$







$2+3+4+5 = 14$

$\frac{2+5}{2} \cdot 4 = 2$

$550 \cdot 9 =$
$5500 - 550 = 4950$

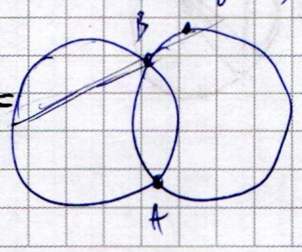
$SP = 4SQ$

$+ 127 =$
$= 2255$

$\sqrt{\left(\frac{5}{3}\right)^2 - 1} = \sqrt{\frac{25}{9} - 1} = \sqrt{\frac{16}{9}} = \frac{4}{3}$

$1930 + 193 =$
$= 2130 - 7 = 2127$

$580 \cdot 9 =$
$= 5800 - 580 =$
$=$



$22 \cdot 96,5 = (2 \cdot 96,5) \cdot 11 =$

$= 1937$

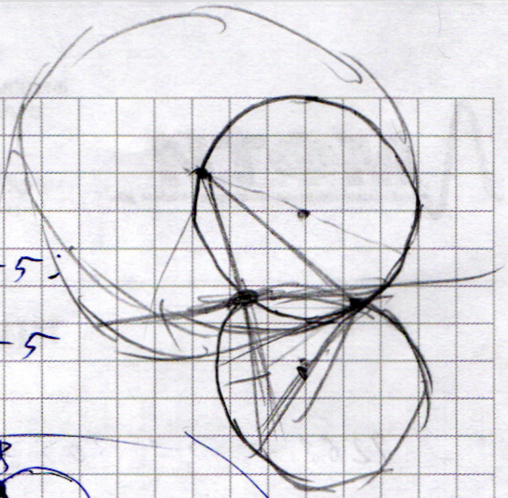
☑ черновик ☐ чистовик (Поставьте галочку в нужном поле)

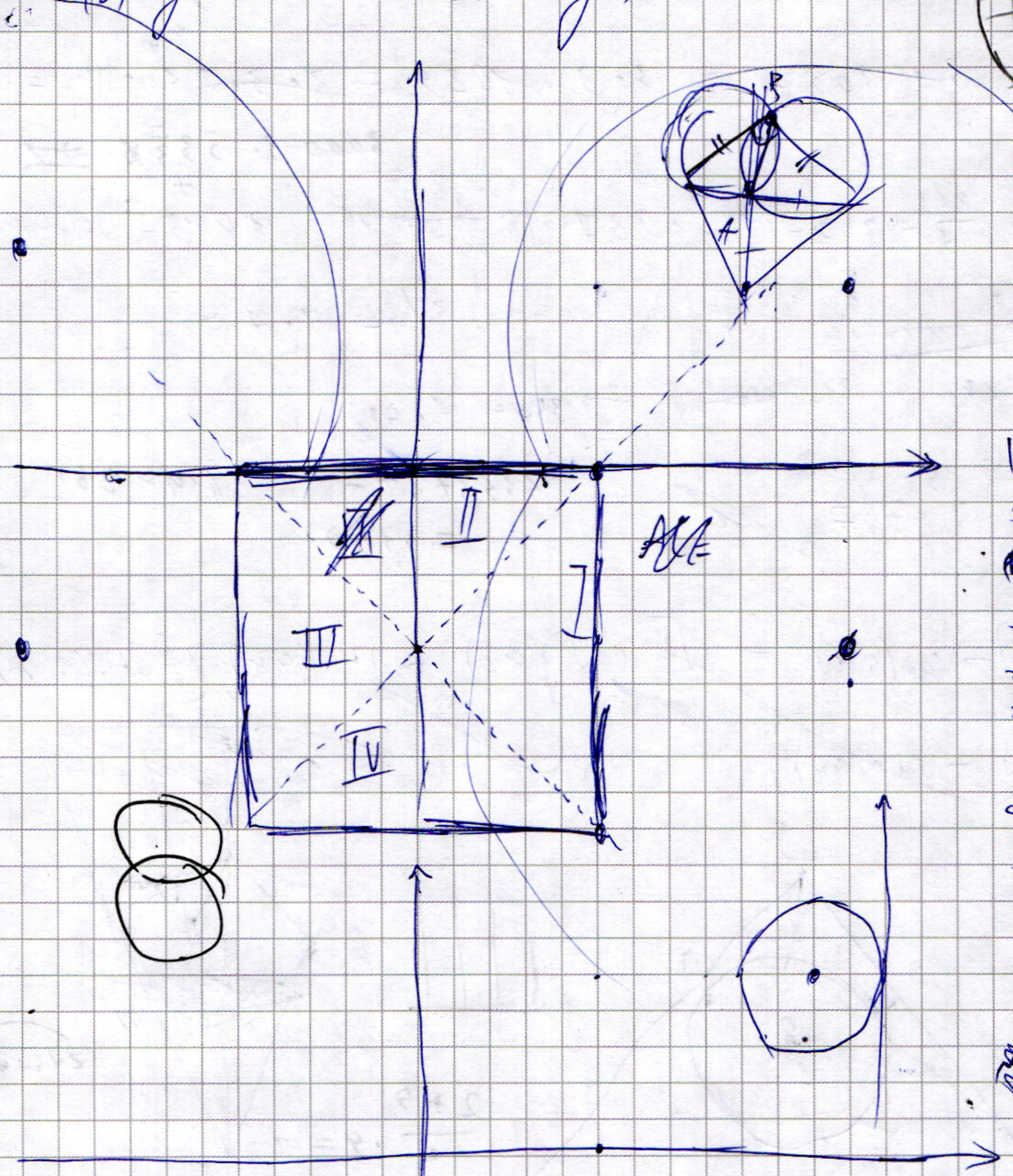
Страница №__ (Нумеровать только чистовики)

$|x+y+5| + |y-x+5| = 10$

(1) $x+y+5>0; \quad y > -x-5;$

(2) $y-x+5>0; \quad y > x-5$

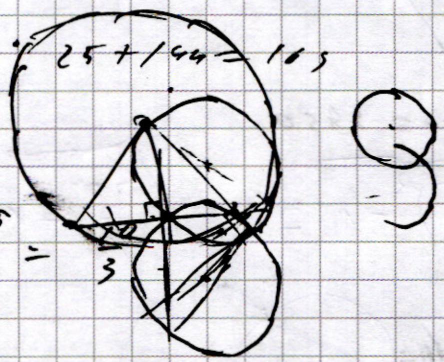




$AB^2 = AC^2 + CB^2 - \sqrt{2}AC \cdot CB \cdot \ldots =$

$= AC^2 + DB^2 - \sqrt{2}AC \cdot BD \cdot \ldots$

$25 + 144 = 169$



$\frac{8 \cdot 5}{3 \cdot 4} = \frac{4 \cdot 5}{3 \cdot 2} = \frac{20}{6} = \frac{2 \cdot 5}{3} = \ldots$

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$$\begin{cases} (x^2 y^4)^{-\ln(x)} = y^{\ln\left(\frac{y}{x^7}\right)} \\ y^2 - xy - 2x^2 + 8x - 4y = 0 \end{cases}$$

$$e^{-3} y^{-4\ln(x)} = y^{-7\ln(x)}$$

$$x^{-2\ln(x)} y^{-4\ln(x)} = y^{\ln(y)} - 7\ln(x^4)$$

$$x^{\ln(x)} \quad e^{\ln(y)} = y$$

$$e^{-3} y^{-4\ln(x)} = y^{-7\ln(x)}$$

$$x^{\ln(x)} = e$$

$$y^{\ln(x)(7-4)} = e^{3} \qquad \frac{y^{-4\ln(x)}}{y^{-7\ln(x)}} = e^{3} \qquad \frac{y^{7\ln(x)}}{y^{4\ln(x)}} = e^{3}$$

$$x^{-2\ln(x)} y^{-4\ln(x)} = y^{\ln(y) - 7\ln(x)}$$

$$e^{-2} y^{-4\ln(x)} = e \cdot y^{-7\ln(x)} \qquad x = e^{\ln(x)}$$

$$y^{-4\ln(x)} = e^{3} y^{-7\ln(x)}$$

$$y^{3\ln(x)} = e^{3} \qquad x^{\ln(x)} = e^{\ln(x)^2}$$

$$x = \cancel{\ln_y(y^x)} = y^{\log_y(x)}$$

$$y^{-2\ln(x)^2/\ln(y) - 4\ln(x)} = y^{-\ln(y) - 7\ln(x)}$$

☑ черновик ☐ чистовик (Поставьте галочку в нужном поле)

Страница №__ (Нумеровать только чистовики)

$$-2\frac{\ln(x)^2}{\ln(y)} - 4\ln(x) = \ln(y) - 7\ln(x)$$

~~$a = \ln(x)$~~

$$-2\frac{a^2}{b} - 4b = b - 7a;$$

	1	-1	-6	8
1	1	0	-6	2
2	1	1	-4	0

$8 - 4 - 12 + 8 = 4$

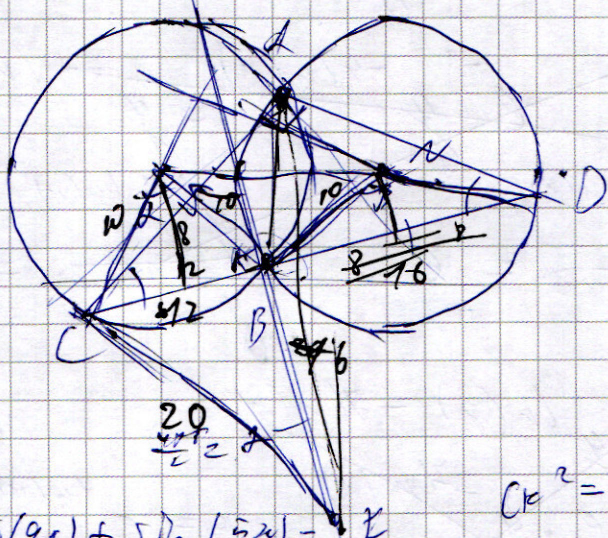
$\theta =$ $1 + 16 = 17,$

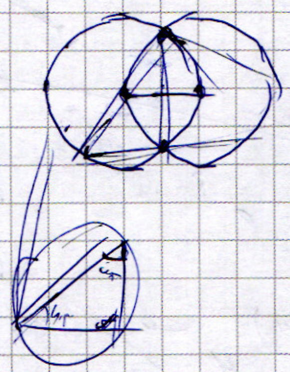
$9 \cdot 4.5 = 180$

$90 - \alpha/2 + x + 90 = 180,$

$x = \frac{\alpha}{2}$

α $\quad 90 - \alpha$ $\quad 90 - \alpha/2$





$CK^2 = BC^2 + BD^2$

$\cos(9x) + \sin(5x) =$

$BC^2 = 2R^2 - 2R^2\cos(\beta)$

$BD^2 = 2R^2 - 2R^2\cos(\beta - \alpha)$

$$4R^2 - 2R^2\left(\cos(\alpha) - \cos(\beta)\right)$$

$$\alpha = 2\arcsin\left(\frac{3}{5}\right)$$