МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ОЛИМПИАДА ФИЗТЕХ-ИНТЕРНЕШНЛ ПО МАТЕМАТИКЕ

11 класс

БИЛЕТ 2 ШИФР 8-005

Заполняется ответственным секретарем

1. Парабола $y = x^2$ пересекает прямые $y = 169$, $y = 64$ и $y = a$, высекая на каждой из прямых отрезок. При каких значениях параметра a из этих трёх отрезков можно составить треугольник с углом $120°$?

2. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $g(x) = \sin 5x \cdot \sin 9x - \sin^2 7x - \cos^2 x - 3$.

3. Найдите количество 18-значных чисел, содержащих только цифры "0", "5" и "9" (при этом каждая цифра встречается хотя бы один раз) таких, что цифр "5" ровно шесть, и они идут подряд.

4. Дан четырёхугольник $ABCD$. Внутри него расположены три попарно касающиеся окружности одинакового радиуса ω_1, ω_2 и ω_3, причём ω_1 касается сторон AD и DC, ω_2 касается сторон DC и CB, а ω_3 касается сторон CB, BA и AD.

   а) Найдите радиусы окружностей, если известно, что $AD + BC - AB - CD = 10$.

   б) Найдите угол AOB, где O – центр окружности ω_3.

   в) Пусть дополнительно известно, что $AO \cdot BO = 42$. Найдите AB.

5. Решите неравенство $\log_{\sqrt{x+3}-x}(x+5) \geqslant 1$.

6. Точки F и L лежат на сторонах AC и BC треугольника ABC соответственно, причём $AF : FC = 3 : 4$. Отрезки BF и AL пересекаются в точке Q; площади треугольников BQL и BAC относятся как $1 : 16$. Найдите расстояние от точки L до прямой AC, если расстояние от точки Q до прямой AC равно 9.

7. Пиноккио выбрал по 5 целых чисел из каждого промежутка $[1; 35]$, $[36; 70]$, $[71; 105]$, $[106; 140]$, $[141; 175]$. Оказалось, что разность никаких двух выбранных чисел не делится на 35. Какое **наименьшее** значение может принимать сумма двадцати пяти выбранных Пиноккио чисел?

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

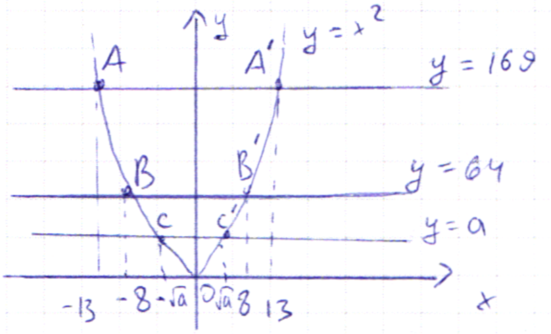
8-005
ШИФР
(заполняется секретарём)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

N1

парабола $y=x^2$ пересекает прямую $y=a \Rightarrow \underline{a \geq 0}$

$y=x^2 \quad y=169=13^2 \quad y=64=8^2 \quad y=a=\sqrt{a}$



$AA' = 13 \cdot 2 = 26 \quad BB' = 2 \cdot 8 = 16$

$CC' = 2\sqrt{a}$

1) Из отрезков AA', BB', CC' можно составить Δ если отрезки удовлетворяют нер-ву Δ:

$$\begin{cases} AA'+BB' > CC'; \\ AA'+CC' > BB'; \\ BB'+CC' > A; \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 26+16 > 2\sqrt{a} \\ 26+2\sqrt{a} > 16 \\ 16+2\sqrt{a} > 26 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 21 > \sqrt{a}; \\ \sqrt{a} > -5; \\ \sqrt{a} > 5; \end{cases}$$

с учётом $a \geq 0$ получаем: $5 < \sqrt{a} < 21 \Rightarrow 25 < a < 441$

Напротив большего угла в Δ лежит большая сторона;

Заметим, что против угла 120° могут лежать только отрезки AA' или CC'

2) По теореме косинусов:

$$\left[\begin{array}{l} AA'^2 = CC'^2 + BB'^2 - 2CC' \cdot BB' \cdot \cos 120^\circ; \\ CC'^2 = AA'^2 + BB'^2 - 2BB' \cdot AA' \cdot \cos 120^\circ; \end{array} \right.$$

$$\left[\begin{array}{l} 26^2 = 4a + 16^2 - 2 \cdot 2\sqrt{a} \cdot 16 \cdot (-0,5) \\ 4a = 26^2 + 16^2 - 2 \cdot 16 \cdot 26 \cdot (-0,5) \end{array} \right.$$

$$\left[\begin{array}{l} 420 = 4a + 32\sqrt{a}; \\ 4a = 1342; \end{array} \right. \Rightarrow \left[\begin{array}{l} a + 8\sqrt{a} - 105 = 0 \\ a = 335,5 \end{array} \right.$$

Замена: $\sqrt{a} = t \quad t \geq 0$

$a = t^2$

Обратная замена:

$t^2+8t-105=0$ $\quad$ $\sqrt{a}=7$

$D=64+4\cdot105=484=(22)^2$ $\quad$ $a=49$

$t_1=\dfrac{-8+22}{2}=7$

$t_2=\dfrac{-8-22}{2}=-15$ не подходит т.к $t\geqslant0$

$$\begin{cases}\left[\begin{array}{l}a=49;\\ a=335,5;\end{array}\right.\\ 25<a<441;\end{cases}$$

$a=49$ и $a=335,5$ удовлетворяют условиям.

Ответ: $a=49$; $a=335,5$

№3

$\boxed{5\,5\,5\,5\,5\,5}$ $\_\,\_\,\_\,\_\,\_\,\_\,\_\,\_\,\_\,\_\,\_\,\_$

0 9 0 9 ... 0 9

Расположим в ряд 18 ячеек. рассмотрим такое состояние системы, в котором ровно 6 пятёрок идут подряд.

Таких систем всего 13 (изначально мы видим I-ое состояние, каждое последующее получается сдвигом кольца пятёрок вправо т.е $1+(18-6)=1+12=13$)

В каждой такой системе найдем кол-во способов заполнить оставшиеся ячейки. Их можно заполнить только цифрами „0" и „9". в каждой из 12 свободных можно выбрать 0 или 9 имеем получаем: 2^{12} способов. Для всех состояний тогда $13\cdot2^{12}$.

Заметим, что мы использовали также числа, начинающиеся на 0, этого делать нельзя, поэтому отнимем от получившегося числа кол-во комбинаций с 0 на I-ом месте:

$0\,5\,5\,5\,5\,5\,5$ $\_\,\_\,\_\,\_\,\_\,\_\,\_\,\_\,\_\,\_\,\_$

систем: 12 $\quad(18-6-1)+1=12$

вариантов заполнить ячейки 2^{11} (11 свободных и в них выбор между двумя).

N – кол-во 18-ти значных чисел

$N=13\cdot2^{12}-12\cdot2^{11}=2^{11}(13\cdot2-12)=7\cdot2^{12}$

Ответ: $7\cdot2^{12}$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№5

$\log_{\sqrt{x+3}-x}(x+5) \geq 1$

$\sqrt{x+3}-x^{\log_{\sqrt{x+3}-x}(x+5)} \geq \sqrt{x+3}-x$

$x+5 \geq \sqrt{x+3}-x$

$2x - \sqrt{x+3}+5 \geq 0$

$2x - \sqrt{x+3}+5=0$

$2x+5=\sqrt{x+3}$

$4x^2+25+20x=x+3$

$4x^2+19x+22=0$

$D=19^2-4\cdot4\cdot22=9$

$x_1=\frac{-19+3}{8}=-2$

$x_2=\frac{-19-3}{8}=-2,75$

$+ \quad - \quad +$

$-2,75 \quad -2 \quad x$

ОДЗ: $\begin{cases} x+5>0; \\ \sqrt{x+3}-x>0; \\ \sqrt{x+3}-x\neq 1 \\ x+3\geq 0 \end{cases}$

$\sqrt{x+3}-x=0$

$x+3=x^2$

$x^2-x-3=0$

$x_1=\frac{1+\sqrt{13}}{2}$ $x_2=\frac{1-\sqrt{13}}{2}$

$- \quad + \quad -$

$x_2 \quad x_1 \quad x$

$\sqrt{x+3}-x=1$

$x+3=x^2+2x+1$

$x^2+x-2=0$

$x_3=\frac{-1+\sqrt{9}}{2}=1$

$x_4=\frac{-1-3}{2}=-2$

ОДЗ: $x\in\left(\frac{1-\sqrt{13}}{2};-2\right)\cup(-2;1)\cup\left(1;\frac{1+\sqrt{13}}{2}\right)$

С учётом ОДЗ: $x\in(-2;1)\cup\left(1;\frac{1+\sqrt{13}}{2}\right)$

Ответ: $x\in(-2;1)\cup\left(1;\frac{1+\sqrt{13}}{2}\right)$

№7

Число делится на 35, если оно делится на 7 и на 5.
Число делится на 5, если оно заканчивается на 5 или 0.
Чтобы это было возможно, все числа должны иметь разный остаток от деления на 35

Возьмём из самого большого промежутка числа

141, 142, 143, 145, 146

№ 2

$g(x) = \sin 5x \cdot \sin 9x - \sin^2 7x - \cos^2 x - 3$

$\sin^2 7x = \frac{1 - \cos 14x}{2}$

$\cos^2 x = \frac{1 + \cos 2x}{2}$

$g(x) = \sin 5x \cdot \sin 9x - \frac{1 - \cos 14x}{2} - \frac{1 + \cos 2x}{2} - 3$

$g(x) = \sin 5x \cdot \sin 9x + \frac{1}{2}\cos 14x - \frac{1}{2}\cos 2x - 4$

$g'(x) = 5\cos 5x \cdot \sin 9x + 9\cos 9x \cdot \sin 5x - 7\sin 14x$
$+ \sin 2x$

$g'(x) = 5\sin(14x) + 4\cos 9x \cdot \sin 5x - 7\sin 14x + \sin 2x$

$g'(x) = 4\cos 9x \cdot \sin 5x - 2\sin 14x + \sin 2x$ $\quad g'(x) = 0$

$4\cos 9x \cdot \sin 5x - 2\sin 14x + \sin 2x = 0 \quad | : 2$

$2\cos 9x \cdot \sin 5x - \sin 14x + \frac{1}{2}\sin 2x = 0$

$2\cos 9x \cdot \sin 5x - \cos 9x \cdot \sin 5x - \sin 9x \cdot \cos 5x + \frac{1}{2}\sin 2x = 0$

$\cos 9x \cdot \sin 5x - \sin 9x \cdot \cos 5x + \frac{1}{2}\sin 2x = 0 \quad | \cdot (-1)$

$\sin 9x \cdot \cos 5x - \sin 5x \cdot \cos 9x - \frac{1}{2}\sin 2x = 0$

$\sin(9x - 5x) - \frac{1}{2}\sin 2x = 0$

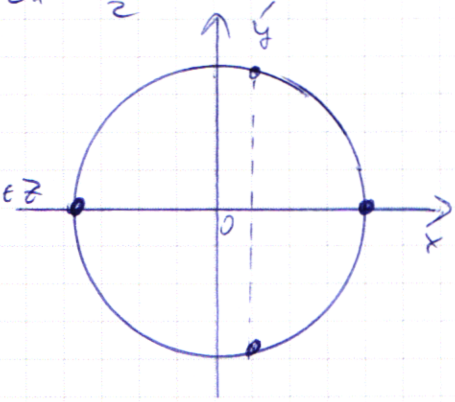
$\sin 4x - \frac{1}{2} \cdot \sin 2x = 0$

$2\sin 2x \cdot \cos 2x - \frac{1}{2}\sin 2x = 0$

$\sin 2x (2\cos 2x - \frac{1}{2}) = 0$

$\left[\begin{array}{l} \sin 2x = 0 \; ; \\ 2\cos 2x - \frac{1}{2} = 0 \; ; \end{array}\right.$

$\left[\begin{array}{l} \sin 2x = 0 \\ \cos 2x = \frac{1}{4} \end{array}\right. \Rightarrow \left[\begin{array}{l} 2x = \pi n, \; n \in Z \\ 2x = \pm \arccos(\frac{1}{4}) + 2\pi k, \; k \in Z \end{array}\right.$

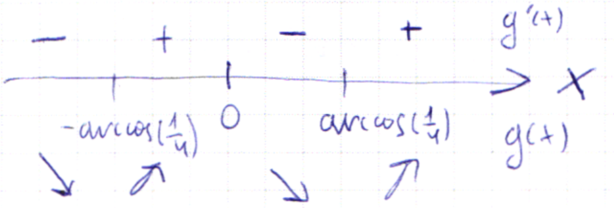


$\left[\begin{array}{l} x = \frac{\pi n}{2}, \; n \in Z \; ; \\ x = \pm \frac{1}{2}\arccos(\frac{1}{4}) + \pi k, \; k \in Z \; ; \end{array}\right.$

☐ черновик ☒ чистовик
(Поставьте галочку в нужном поле)

Страница № 4
(Нумеровать только чистовики)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА



$x_{max} = 0$

$x_{min} = \frac{1}{2}\arccos\frac{1}{4}$

$x_{min} = -\frac{1}{2}\arccos\frac{1}{4}$

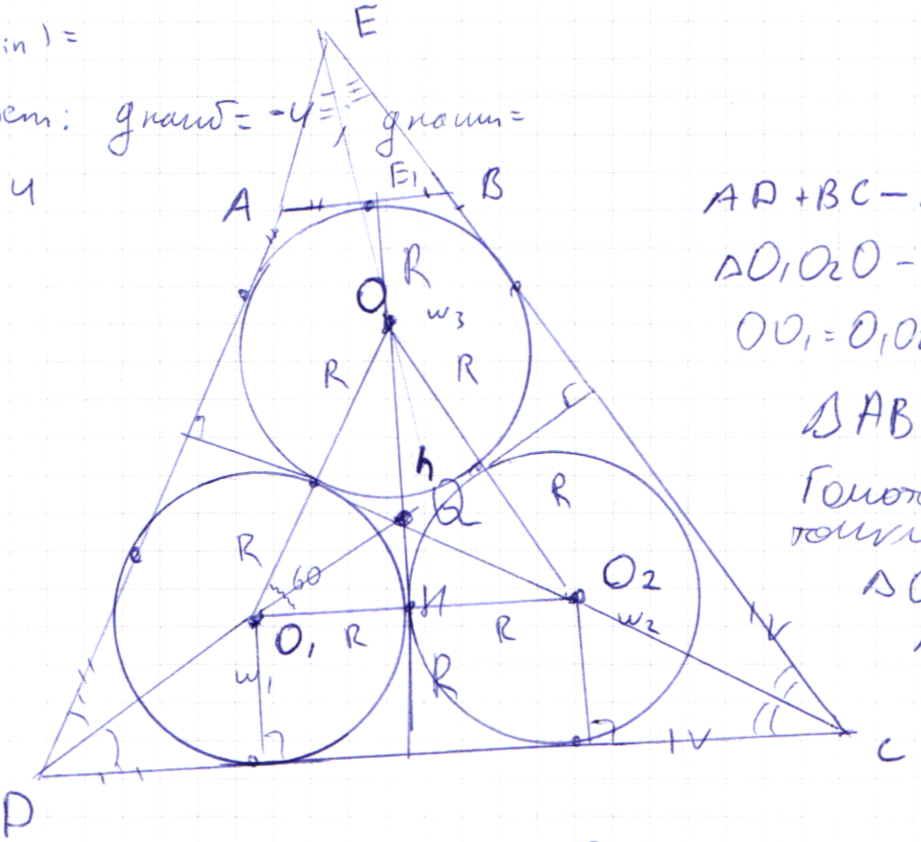
Рассмотрим промежуток, изображённый слева.

$g(0) = \sin 0 \cdot \sin 0 - \sin^2 0 - \cos^2 0 - 3 = -4$

$g(x_{min}) =$

Ответ: $g_{наиб} = -4$, $g_{наим} =$

№ 4



$AD + BC - AB - CD = 10$

$\triangle O_1O_2O$ – равносторонний

$OO_1 = O_1O_2 = O_2O = 2R$

$\triangle ABE \sim \triangle DEC$

Гомотетия относительно точки Q

$\triangle O_1OO_2$ и $\triangle DEC$

OH – высота в $\triangle O_1OO_2$ $\quad OH = 2R \cdot \sin 60 = R\sqrt{3}$

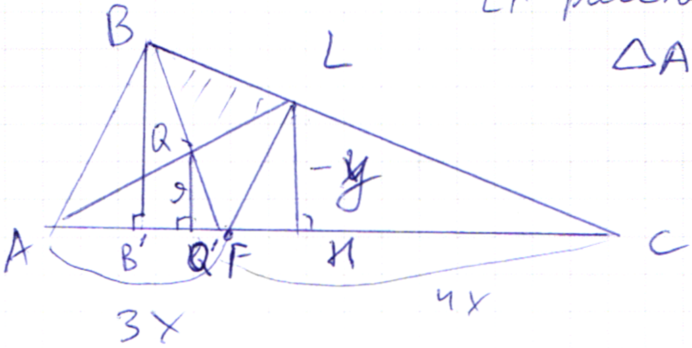
$x = EE_1$ – высота $\triangle AEB$

$$\frac{x}{x + 2R + R\sqrt{3}} = \frac{AB}{DC} \qquad OO_1 = k \cdot DC$$

в) $\angle AOB = \alpha$ $\quad AO \cdot BO = 42$ $\quad$ по теореме косинусов

$AB^2 = AO^2 + OB^2 - 2AO \cdot BO \cdot \cos\alpha$

№6



LH-расстояние от L до AC

$\triangle AQQ' \sim \triangle ALH$

$$\frac{\vartheta}{AQ'} = \frac{LH}{AH}$$

$AQ' = AF - Q'F$

$S_{\triangle ABC} = BB' \cdot AC \cdot \frac{1}{2}$

$S_{\triangle BQL} = S_{\triangle ABC} - S_{\triangle ABF} - S_{\triangle FLC} - S_{\triangle FQL}$

$\triangle QQ'F \sim \triangle BFB'$

$$\frac{\vartheta}{Q'F} = \frac{BB'}{FB'}$$

$-\frac{15}{16} S_{ABC} = -S_{\triangle ABF} - S_{\triangle FLC} - S_{\triangle FQL}$

$\frac{15}{16} \cdot BB' \cdot AC \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \cdot AF \cdot BB' - y \cdot FC \cdot \frac{1}{2} - \cancel{\frac{1}{16} BB' AC \cdot \frac{1}{2}}$

$\cancel{BB' \cdot AC - AF \cdot BB' - y \cdot FC}$

$\cancel{\frac{\vartheta FB'}{Q'F} = 3x \cdot BB}$

$\cancel{AC - AF = -\frac{FC}{BB'} \cdot y}$

$\cancel{\frac{4x \cdot BB'}{FC} = y =}$

☐ черновик ☒ чистовик Страница № 6

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

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

8-005

ШИФР

(заполняется секретарём)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$\sin 5x \cdot \sin 9x = \cancel{\frac{1}{2}(\cos 4x - \cos 2x)}$

$\sin 5x \cdot \sin 9x$

$\|$

$-2\sin 4x$

$\cancel{\frac{1}{2}(\cos 9x - 5x)}$

$2\sin 5x \cos 9x$

$\cancel{\sin 5x =}$

$-2\cos 5x \sin 9x$

$\sin 9x = \sin(5x + 4x) = \sin 5x \cdot \cos 4x + \sin 4x \cdot \cos 5x$

$(\sin 5x \cdot \cos 4x + \sin 4x \cdot \cos 5x) \sin 5x -$

$4\cos 9x \cdot \sin 5x = 4\sin 14x - 4\sin 9x \cdot \cos 5x$

$2\sin 14x - 4\sin 9x \cdot \cos 5x + \sin 2x = 0$

$\sin 5x \cdot \cos 9x = \frac{1}{2}\cancel{\sin 14x - \cos 2x}$

$0{,}0001 = \frac{1}{2} \cdot 0,$

$4\cos 9x \cdot \sin 5x - 2\sin 14x + \sin 2x = 0$

$\cos 2x = \frac{1}{5}$

$4\cos 9x \cdot \sin 5x - 4\sin 9x \cdot \cos 5x$

$-2\sin 7x \cdot \cos 7x$

$2\cos\sin + 2\cos\sin = 2\sin\ 2\sin$

$\sin 4x$

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

8-005

ШИФР

(заполняется секретарём)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$\log_{\sqrt{x+3}-x}(x+5) \geq 1$

$\log_a b$ ОДЗ

$b>0$

$a>0 \quad a \neq 1$

$(\sqrt{x+3}-x-1)(x+5) \geq 1$

$\sin 60 - \frac{1}{2}\sin 30$

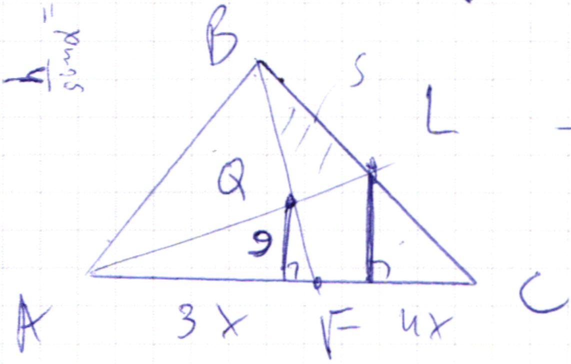
$[1;35) \quad [36;70] \quad [71;105]$

$[106;140]$

$[141;175]$

$\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{4}$

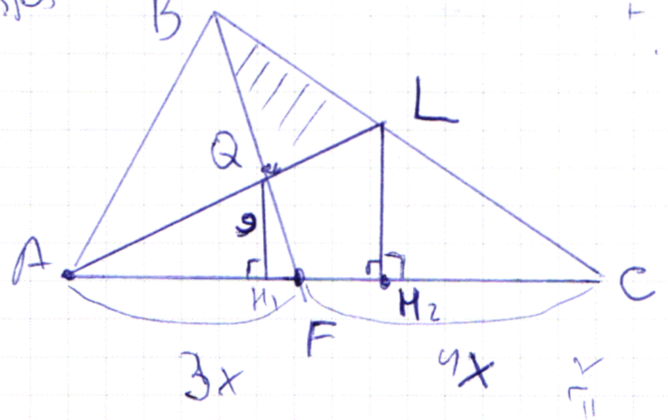
$\frac{h}{\sin\alpha} = 1$



$\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{16}$

$\frac{LH}{AF+FH_2} = \frac{9}{AH_1}$

$\frac{9}{5} = \frac{15}{5}$



$\frac{1}{2}\sin\frac{9t+5t}{2}\cdot\cos\frac{9t-5t}{2} =$

$\sin 5x =$

$\frac{1}{2} - \sin^2 5t \cdot \cos^2 5t$

$- \sin^2 2t - 3x$

$x^2 - x - 3 = 0$

$x + 3 = x^2$

$\frac{1}{2}\cos 4t \cdot \sin 4t + \sin 5t \cdot \sin 9t$

$\frac{1 \pm \sqrt{13}}{2}$

$x_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{13}}{2}$

$\cos 2t = \frac{1}{4}$

$(1-0,25)\cdot 8+16$ $\quad 34-2=22$

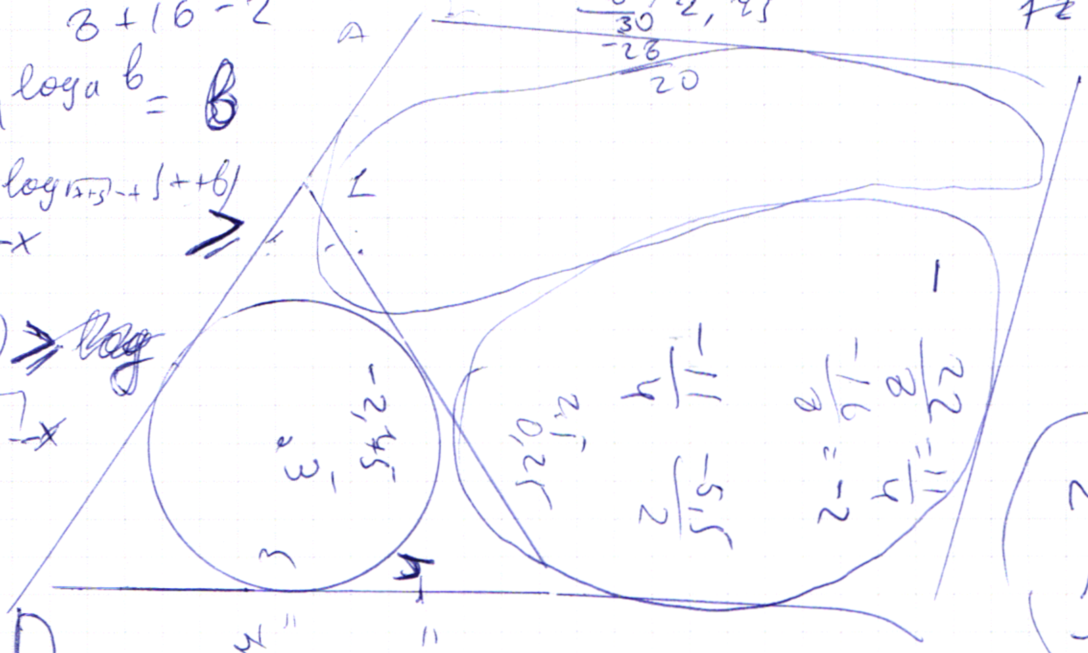
$8+16-2$

$= a^{\log_a b} = B$

$\log_{\sqrt{x+3}-x}(x+6) \geqslant$

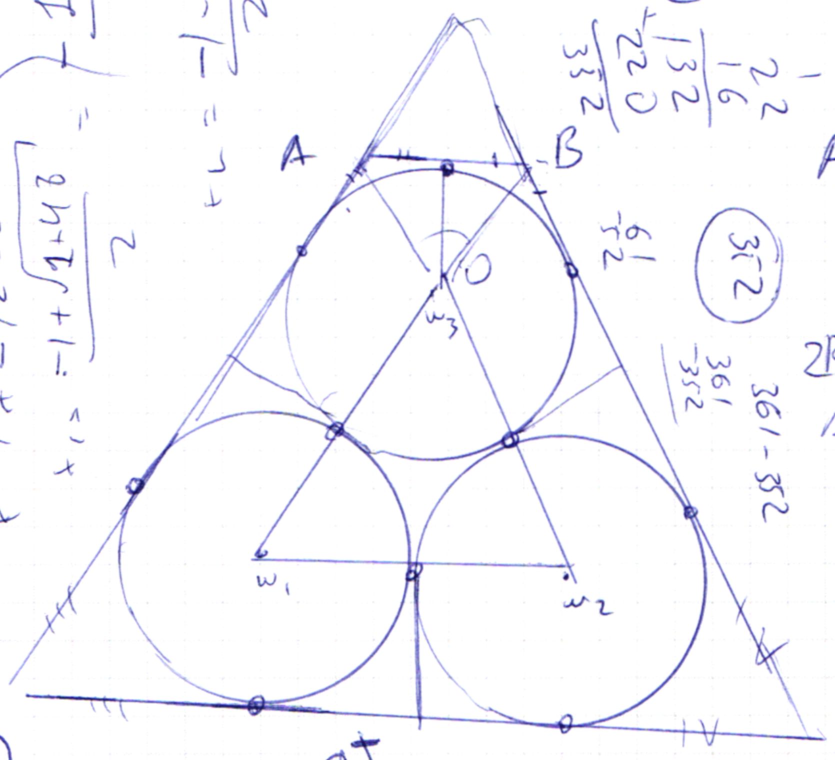
$\sqrt{x+3}-x$

$(x+5) \geqslant \log$

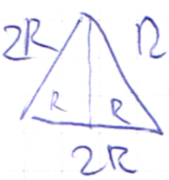


$\frac{-1+\sqrt{1+48}}{2}$

$x^2+x-12=0$



$AD+BC-AB-CD=10$



$h^2+R^2=4R^2$

$h^2=3R^2$

$h=R\sqrt{3}$

$S=(R\sqrt{3}+2R)\cdot\frac{(AB+DC)}{2}$

$\sqrt{x+3}>x$

$x+3=x^2$

$x^2-x-3=0$

$D=1+4\cdot 3=13$

$x_1=\frac{1+\sqrt{13}}{2}$

$x_2=\frac{1-\sqrt{13}}{2}$

$6>1+\sqrt{13}$

$36>1+13+2\sqrt{13}$

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

8-005

ШИФР

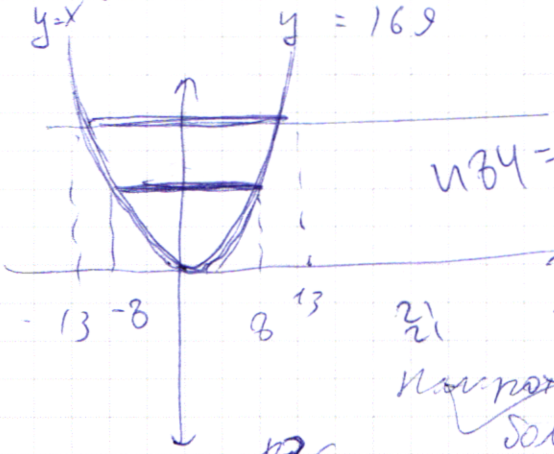
(заполняется секретарём)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№1

$\cos 4 = \frac{1}{4}$

$y = x^2$ $\quad y = 169 \quad y = 64 \quad y = 4$



$-13 \quad -8 \quad 8 \quad 13$

$26(16+26)+16^2$

$26 \cdot 42 + 16^2$

$13^2 = \cancel{130+39=169}$

$484 = 4 \cdot 121 = 11 \cdot 11 \cdot 4$

441

$\begin{cases} a < 169+64 \\ 169 < a+64 \\ 64 < a+169 \end{cases}$ - нер-во Δ

21, 21, +420

$26^2 + 16^2 + 16 \cdot 26$

$-\frac{30}{2}$

Напротив большей стороны больший угол

№3

$26, \quad 16, \quad 2\sqrt{a}$

$1 \quad 49 \quad 7 \cdot 7 \cdot 7 \quad +16^2$

$(26-16)(26+16)$

$10 \cdot (42$

420 64 420

1092

250

16 · 16 = 96 + 160 = 256

$\frac{22}{3}$ 20 6 14

$g(x) = \sin 5x \cdot \sin 9x - \sin^2 7x - \cos^2 x - 3$

$g(x) = \sin 5x \cdot \sin(7x + 2x) - \sin^2 7x - \cos^2 x - 3$

~~$g(x) = [\sin 7x \cdot \cos 2x + \sin 2x \cdot \cos 7x$~~

42 · 26 = 252 + 840 = 1092

484

~~$\cos^2 x - \sin^2 x + \sin 4x + \ldots$~~

$\cos^2 x = \frac{1 + \cos 2x}{2}$

21 · 21 = 21 + 420 = 441

335,5

300

44,35

0,5

1092 + 250 = 1342

42

$21 > \sqrt{a}$

$\sin^2 7x = \frac{1 - \cos 14x}{2}$

210

$2\sqrt{a} > 10$

105

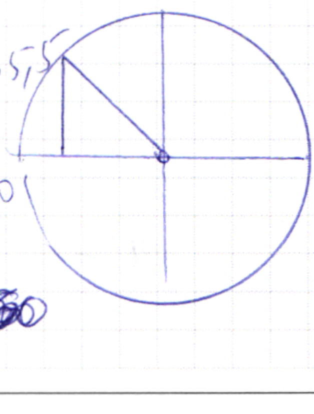
$g'(x) =$

1342 | 4

12 | 335,5

14

$210 + 24 \quad 16 + 10 > 16$



$\cos(120)$ -12, 22, 20, 20

$\cos(180 - 60)$

$= -\cos 60$

500, 150, 20

$10 > -2\sqrt{a}$

$-5 < \sqrt{a}$

$\frac{1}{2} \quad \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \frac{\sqrt{3}}{2}$

671

1342 | 1

500 150 201

☒ черновик ☐ чистовик

(Поставьте галочку в нужном поле)

Страница №__

(Нумеровать только чистовики)

№2

$g(x) = \sin 5x \cdot \sin 9x - \sin 7x \cdot \sin 7x - \cos x \cdot \cos x - 3$

$g'(x) = \cos 5x \cdot 5 \cdot \sin 9x + 9\cos 9x \cdot \sin 5x - 2\sin 7x \cdot \cos 7x \cdot 7$
$- 2\cos x \cdot (-\sin x)$ ~~$-3x$~~

$g'(x) = 5\sin 9x \cdot \cos 5x + 9\sin 5x \cdot \cos 9x - 7 \cdot \sin 14x + \sin 2x = 0$

$g'(x) = 5\sin(14x) + 4\sin 5x \cdot \cos 9x - 7\sin(14x) + \sin 2x = 0$

$g'(x) = -2\sin(14x) + 4\sin 5x \cdot \cos 9x + \sin 2x = 0$

$\sin 2x = 0$

Отбор пи

$-$

$\cos 2x = \frac{\pi}{4}$

$g'(x) = 4\sin(14x) - 4\sin 9x \cdot \cos 5x + \sin 2x = 0$
$- 2\sin(14x)$

$g'(x) = 2\sin(14x) - 4\sin 9x \cdot \cos 5x + 2\sin x \cdot \cos x = 0$

$\sin(14x) - 2\sin 9x \cdot \cos 5x + \sin x \cdot \cos x = 0$

$\sin 5x = \sin(4x) \cos(\ldots)$

~~12~~ $2^{12} + 12 \cdot 2^{11}$

5 5 5 5 5 5 | 1 V V V V V V V V V V V

$2^{11}(12+2) = 2^{11} \cdot 14$

05-9

12

$2 \cdot 7$

$2^{12} \cdot 7$

0 шесть $2^{12} \cdot 12 - 11 \cdot 2^{11}$

$26 - 12 = 14$

0 5 5 5 5 5 5

$2^{11}(2 \cdot 12 - 11) = 2^{11} \cdot (24 - 11) = 2^{11} \cdot 13$

☒ черновик ☐ чистовик Страница №__
(Поставьте галочку в нужном поле) (Нумеровать только чистовики)