МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ОЛИМПИАДА "ФИЗТЕХ" ПО МАТЕМАТИКЕ

9 класс

ВАРИАНТ 14 ШИФР ______________

Заполняется ответственным секретарём

1. [3 балла] Решите неравенство

$$\frac{x^2-2x+5-4|x-1|}{4x^2-12x+|x|\cdot|x-3|} \leqslant 0.$$

2. [4 балла] Найдите количество треугольников периметра 300 с целочисленными сторонами, у которых одна из биссектрис перпендикулярна одной из медиан.

3. [4 балла] Решите систему уравнений

$$\begin{cases} y-2x=\sqrt{xy}, \\ 2y+x^2=9. \end{cases}$$

4. [5 баллов] Окружность с центром O касается прямых AB и BC в точках A и C соответственно. Высота CH треугольника ABC пересекает эту окружность в точках C и D. Найдите отношение $AB : CH$, если площадь треугольника ABD равна 15, а радиус окружности равен 6.

5. [5 баллов] В прямоугольном треугольнике ABC на катете AC и гипотенузе AB отмечены точки D и E соответственно, такие что $DE \perp AB$. Найдите отношение $AD : AC$ и площадь треугольника AED, если известно, что $AC=\sqrt{29}$, $BC=\frac{5\sqrt{29}}{2}$, а $\angle CED = 45^\circ$.

6. [5 баллов] Найдите площадь фигуры, состоящей из всех точек с координатами $(x;y)$, удовлетворяющими системе

$$\begin{cases} |3x|+|2y|+|6-3x-2y| > 6, \\ x^2-2x-3y+y^2 \leqslant 0. \end{cases}$$

7. [5 баллов] Функция f определена на множестве положительных рациональных чисел. Известно, что для любых чисел a и b из этого множества выполнено равенство $f(ab)=f(a)+f(b)$, и при этом $f(p)=p$ для любого простого числа p. Найдите количество пар натуральных чисел $(x;y)$ таких, что $3 \leqslant x \leqslant 19$, $3 \leqslant y \leqslant 19$ и $f(x/y)<0$.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

ШИФР

(заполняется секретарём)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№3. $\begin{cases} y-2x=\sqrt{xy} \ (1) \\ 2y+x^2=9 \ (2) \end{cases}$, т.к. $\sqrt{xy}\geq 0$, то $y-2x\geq 0$, $y\geq 2x$ и $xy\geq 0$

Т.к. в урав. (1) выражения в обеих частях ≥ 0, то я могу возвести каждое выраж. в квад.

$\Rightarrow (y-2x)^2=(\sqrt{xy})^2$, $y^2-4xy+4x^2=xy$,

$y^2-5xy+4x^2=0$, $|\cdot\frac{1}{x^2}$, (т.к. $x\neq 0$) пусть $\frac{y}{x}=t$,

тогда $t^2-5t+4=0$, $t_{1,2}=\frac{5\pm\sqrt{25-4\cdot 4}}{2}=\frac{5\pm 3}{2}=4;1$.

$\Rightarrow y=4x$ или $y=x$, но $y\geq 2x$, $\Rightarrow y=4x$.

Сделаю замену в урав. (2):

$2\cdot 4x+x^2=9$, $x^2+8x-9=0$, $x_{1,2}=\frac{-8\pm\sqrt{64+4\cdot 9}}{2}=$

$=\frac{-8\pm 10}{2}=-9;1 \Rightarrow y_{1,2}=-36;4$.

Ответ: $(-9;-36);(1;4)$.

☐ черновик ☑ чистовик
(Поставьте галочку в нужном поле)

ОДЗ: $4x^2 - 12x + |x| \cdot |x-3| \neq 0$

— — 0 + — 3 + +

$4x^2 - 12x + x^2 - 3x \neq 0$ | $4x^2 - 12x - x^2 + 3x \neq 0$, | $4x^2 - 12x + x^2 - 3x = 0$

$5x^2 - 15x \neq 0$ | $3x^2 - 9x \neq 0$ | $x \neq 0; 3$

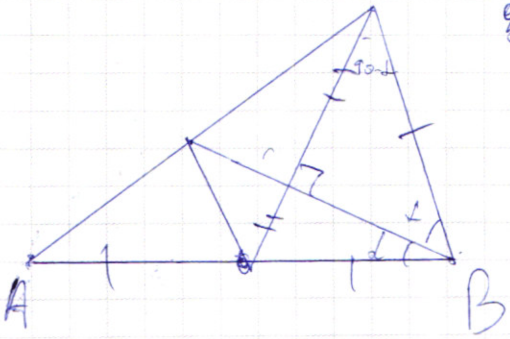
$5x(x-3) \neq 0$ | $3x(x-3) \neq 0$ | н.п.к.

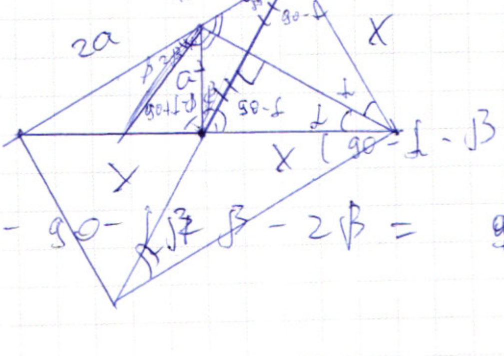
$x \neq 0; 3$ - н.п.г. | $x \neq 0; +3$ | $\Rightarrow x \neq 0; 3$

$$\frac{x^2 - 2x + 5 - 4|x-1|}{4x^2 - 12x + |x| \cdot |x-3|} \leq 0$$

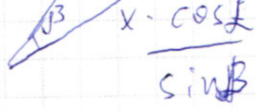
— — 0 1 3

№2.





$180 - 90 - \alpha - \beta - 2\beta = 90 - \alpha - \beta$



$x \cdot \frac{\cos\alpha}{\sin\beta}$

106
108
112
122
128

31
44
57
65
87
95
98

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№7. $f(ab) = f(a) + f(b)$, : $a, b \in \mathbb{R}$, >0

$f(p) = p$; p – простое число, т.к. $p = 1 \cdot p$, $\Rightarrow$

$\Rightarrow f(1 \cdot p) = f(1) + f(p)$, $f(1 \cdot p) = f(p) = p$,

$\Rightarrow p = f(1) + p$, $f(1) = 0$.

Рассмотрим функцию при p_1, p_2 – простые число, $p_1 < p_2$.

$\Rightarrow f(p_1) = p_1$, $f(p_2) = p_2$, но $p_1 = \frac{p_1}{p_2} \cdot p_2$, → это рац. число, >0.

$\Rightarrow f\left(\frac{p_1}{p_2} \cdot p_2\right) = f\left(\frac{p_1}{p_2}\right) + f(p_2) = f(p_1) \Rightarrow$

$\Rightarrow p_2 + f\left(\frac{p_1}{p_2}\right) = p_1$, $f\left(\frac{p_1}{p_2}\right) = p_1 - p_2 \Rightarrow f\left(\frac{p_1}{p_2}\right) < 0$.

$\Rightarrow$ при любом $n \in (0;1)$ $f(n) < 0$, ~~т.к. любое рациональное число можно представить в виде частного целых, это правило работает внезависимости от простоты делимого и делителя~~, т.к. если n можно представить в виде частного $\frac{p_1}{p_2}$, $p_1 < p_2$.

$f(m)$, при m – составном, = сумме всех простых ~~делителей~~ множителей m, т.д. (например $f(8) = f(4 \cdot 2) = f(2) + f(2 \cdot 2) = 3 \cdot f(2) = 3 \cdot 2 = 6$.). (У простого числа суммой простых ~~делителей~~ множителей будет само число)

Знак функции $f\left(\frac{m}{n}\right)$, где m, n – натурал. число зависит от знака выражения $f(m) - f(n)$, если $f(m) - f(n) > 0$, $f\left(\frac{m}{n}\right) > 0$, $f(m) - f(n) < 0$, $f\left(\frac{m}{n}\right) < 0$, $f(m) - f(n) = 0$, $f\left(\frac{m}{n}\right) = 0$.

Продол. на листе №3.

3. $\begin{cases} y-2x=2\sqrt{xy} \\ 2y+x^2=9 \end{cases}$ $\Rightarrow$ $y \geq 2x$

$y^2-4xy+4x^2=xy.$

$\begin{cases} 4x^2-5xy+y^2=0, \\ x^2+2y=9 \quad | \cdot(-4) \end{cases}$ $+$

$\begin{cases} 4x^2 - 5xy+y^2=0 \\ -4x^2-8y=-36 \end{cases}$ $+$

$-5xy-$

$y^2-5xy+4x^2=0, \quad \frac{y}{x}=t$

$t^2-5t+4=0,$

$t=4;1.$

$\frac{x}{\sin\alpha}=\frac{2x}{\sin\beta}=\frac{t}{\sin\alpha+\beta}$

$2\sin\alpha=\sin\beta.$

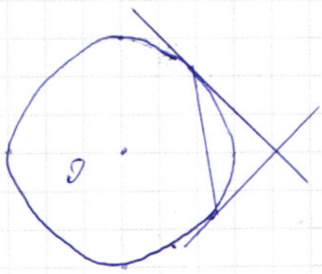
$y=4x;\ y=x$, но т.к. $y \geq 2x,$

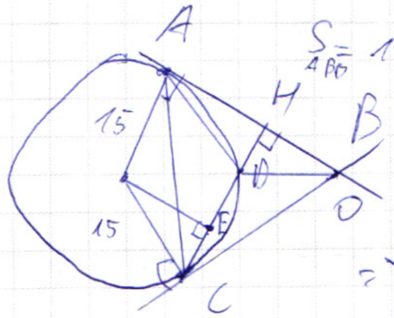
$\Rightarrow y=4x,$

$\Rightarrow x^2+8x=9$

$x^2+8x-9=0, \quad x=-9;1.$ $\Rightarrow y=-36;4.$

4.

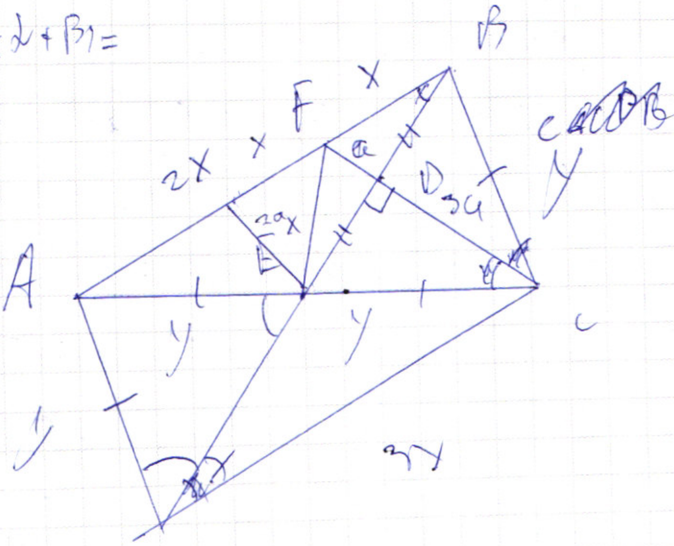




$S_{ABO}=15$ $\quad R=15$

$\Rightarrow AB \cdot DH=30$

$\sin(\alpha+\beta)=$



$\triangle CDB \sim \triangle BDF$

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

ШИФР

(заполняется секретарём)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Число:	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Сумма пр. множ.	3	4	5	5	7	6	6	7	11	7	13	9	8	8	17	8	19

~~Над~~ => для каждого X надо подобрать Y с большей суммой простых множителей:

X =	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
кол-во Y =	16	15	13	13	8	11	11	8	3	8	2	4	5	5	1	5	0

=> Ответ, это сумма кол-во подходящих ~~пар~~ Y для каждого X, ~~т.е.~~ $16+15+\ldots+0=128$

Ответ: 128.

1. $\dfrac{x^2-2x+5-4|x-1|}{4x^2-12x+|x|\,|x-3|}\le 0.$

ОДЗ: $4x^2-12x+|x||x-3|\neq 0$, т. излома: 0; 3.

$-\,-\quad 0\quad +\quad -\quad 3\quad +\,+$

$4x^2-12x+x^2-3x\neq 0$, $5x^2-15x\neq 0$, $x\neq 0;3$ | $4x^2-12x-x^2+3x\neq 0$, $3x^2-9x\neq 0$, $x\neq 0;3$ | ан-но $x<0$, $x\neq 0;3$.

$\Downarrow$ ОДЗ: $x\neq 0;3$.

$$\left[\begin{array}{l} x^2-2x+5-4|x-1|=0 \quad (1)\\ \begin{cases} x^2-2x+5-4|x-1|>0\\ 4x^2-12x+|x||x-3|<0 \end{cases} \quad (2)\\ \begin{cases} x^2-2x+5-4|x-1|<0\\ 4x^2-12x+|x||x-3|>0, \end{cases} \quad (3)\end{array}\right.$$

(1) Т. излома: 1.

$-\quad 1\quad +$

$x^2-2x+5+4x-4=0$, $x^2+2x+1=0$, $(x+1)^2=0$, $x=-1$. | $x^2-2x+5-4x+4=0$, $x^2-6x+9=0$, $(x-3)^2=0$, $x=3$ — н.п.к. (ОДЗ)

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

☐ черновик ☑ чистовик

(Поставьте галочку в нужном поле)

$f(ab) = f(a) + f(b)$, $\forall a, b$

$f(x) \ne 0$, $\forall x \ge 0$

$f(p) = p$, $\forall p$ — простые

Пары $(x; y)$

$x \in [3; 19]$

$f(1p) = f(1) + f(p) = p$,

$f\left(\frac{x}{y}\right) < 0$

$f(1 \cdot p) = f(p) \Rightarrow \boxed{f(1) = 0}$

$f(ab) = f(a) + f(b)$

$f(32) = f(4 \cdot 8) = f(2 \cdot 16) = f(4) + f(8) =$

$f(4) = f(2) + f(2)$

$= f(2) + f(16)$

$f(16) = f(8) + f(2)$

$f(p) = p$. $f(p) = f\left(\frac{p_1}{p_2}\right) \cdot f(p_2)$, $\Rightarrow p = f\left(\frac{p_1}{p_2}\right) + f(p_2)$

$f\left(\frac{1}{8}\right)$

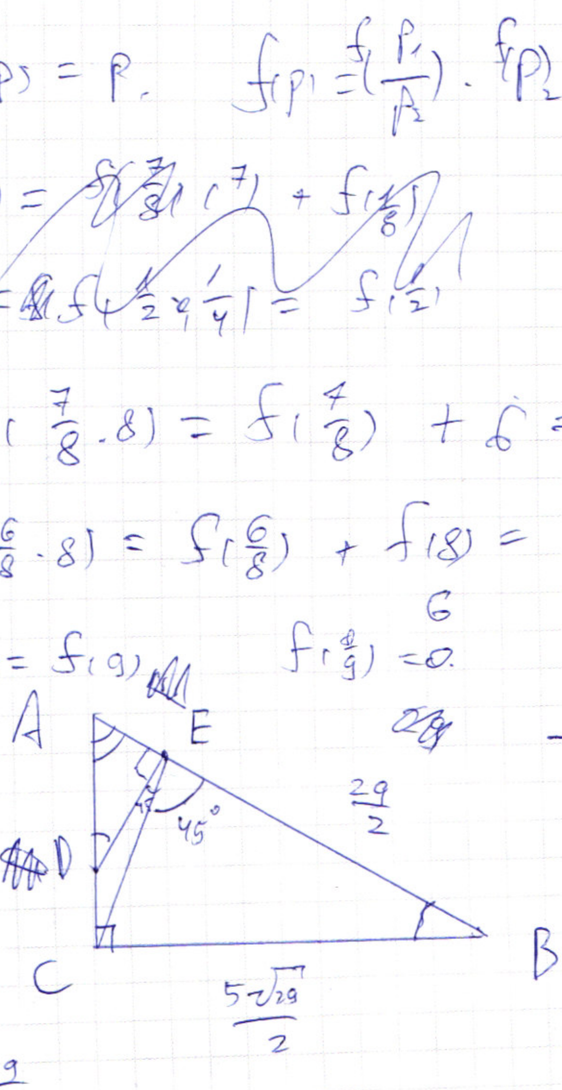
$f(8) = f(2) + f(4) = 3 \cdot f(2)$

$f\left(\frac{7}{8} \cdot 8\right) = f\left(\frac{7}{8}\right) + 6 = f(7)$, $f\left(\frac{7}{8}\right) = 1$.

$f\left(\frac{6}{8} \cdot 8\right) = f\left(\frac{6}{8}\right) + f(8) = 5$ $\quad f\left(\frac{6}{8}\right) = -1$.

$f(8) = f(9)$ $\quad f\left(\frac{8}{9}\right) = 0$.

$\Rightarrow 29 + \frac{25 \cdot 29}{4} = AB^2$



$\frac{AD}{AC}$ — ? $\quad S_{AED}$ — ?

$29\left(1 + \frac{25}{4}\right) =$

$\sqrt{29}$

$AC = 2\sqrt{29}$ $\quad BC = \frac{5\sqrt{29}}{2}$

$\angle CED = 45°$

$= \frac{29^2}{4} = AB^2$

$AB = \frac{29}{2}$

☑ 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)»

ШИФР

(заполняется секретарём)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

1. В системе (2) Рассмотрю верхнее урав. (из (1)):

$\overline{(x+1)^2 \geq 0}$ | $(x-3)^2 \geq 0$, квадрат всегда ≥ 0, $\Rightarrow x \in \mathbb{R}$, кроме $-1; 3$.

Нижнее уравнение (из ОДЗ):

$- -$ 0 $+$ -3 $+$ $+$

$5x(x-3) < 0$	$3x(x-3) < 0$	$5x(x-3) < 0$
$x \in [0;3]$,	$x \in [0;3]$	ан-но с первым случаем
из-за огран.	т.к. в первом получили	$x \in [0;3]$, - н.и.к.
$x = 0$	$x=0$, то здесь $x \in (0;3]$	из-за огранич.

$\Rightarrow x \in [0;3]$. (система (2))

В системе (3) в верхнем уравнении нет решений, т.к. квадраты всегда ≥ 0, $\Rightarrow$ система (3) $\in \varnothing$.

Итого: $\left[\begin{array}{l} x = -1 \quad (1) \\ x \in [0;3] \\ x \in \varnothing \end{array}\right.$, из-за ОДЗ 3 $x \neq 0; 3$, $\Rightarrow$

$\Rightarrow$ <u>Ответ: $x = -1 \vee x \in (0;3)$.</u>

№6. $\begin{cases} |3x| + |2y| + |6-3x-2y| \geq 6, & 3x=a,\ 2y=b, \\ x^2-2x-3y+y^2 \leq 0, \end{cases}$

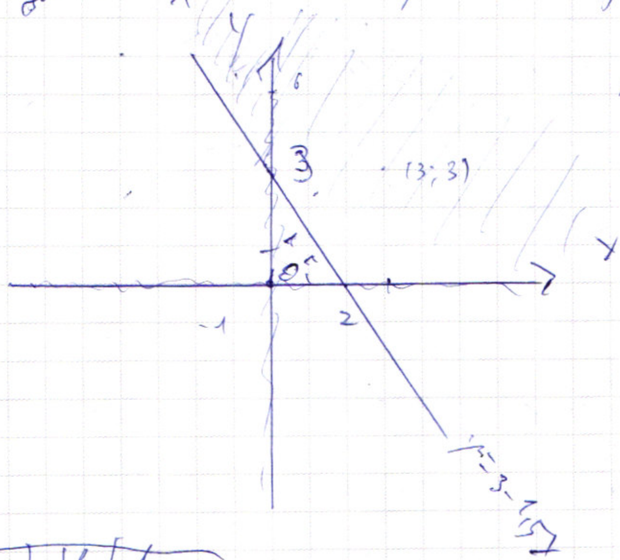
$\Rightarrow |a| + |b| + |6-a-b| \geq 6,$

$x^2+y^2 \leq 2x+3y, \Rightarrow 2x+3y \geq 0, \Rightarrow -3y-2x \leq 0,$

$|3x| + |2y| + |6-3x-2y| \geq 6,$

$\Rightarrow$ т. изл.: $x=0$; $y=0$; $2y+3x=6,$

$y = 3 - 1,5x$



[illegible]

1. ~~$(x-1)^2 + 4|1-$~~

$\left[\begin{array}{l} \begin{cases} x^2-2x+5-4|x-1| > 0 \quad (1) \\ 4x^2-12x+|x|\cdot|x-3| < 0 \quad (2) \end{cases} \\ \begin{cases} x^2-2x+5-4|x-1| \geq 0 \\ 4x^2-12x+|x||x-3| < 0. \end{cases} \end{array}\right.$

$x^2-6x+9 \geq 0,$
$(x-3)^2 \geq 0$
$(x-3)(x-3) \geq 0.$
$x \in \mathbb{R}, x \neq 3.$
$(x \neq 3, x \leq 1)$

$x^2+2x+1 \geq 0$
$(x+1)^2 \geq 0$
$\Rightarrow x \neq 3 \cdot x > 4$
$x \in \mathbb{R}.$

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

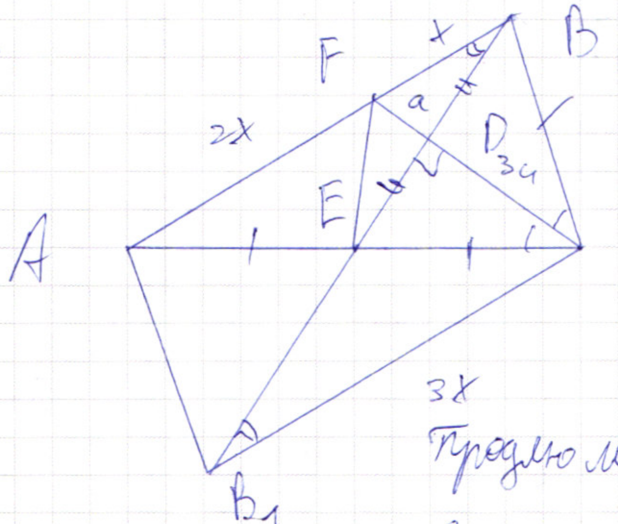
«МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

ШИФР

(заполняется секретарём)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

2.



CF - бис.; BE - мед.

$CF \perp BE$.

$C \Rightarrow$ в $\triangle ECB$ CD - бис. и высота, $\Rightarrow \triangle EBC$ - равноб.

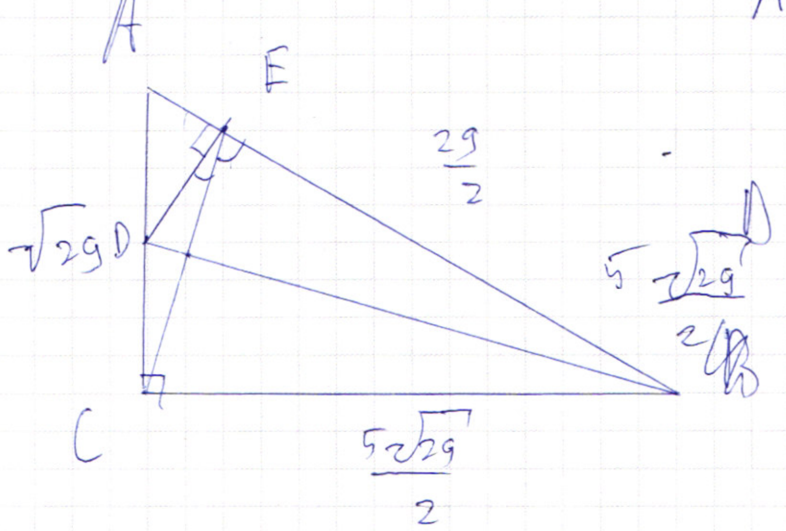
$\Rightarrow$ CD - медиана, $EC = BC = \frac{1}{2}AC$.

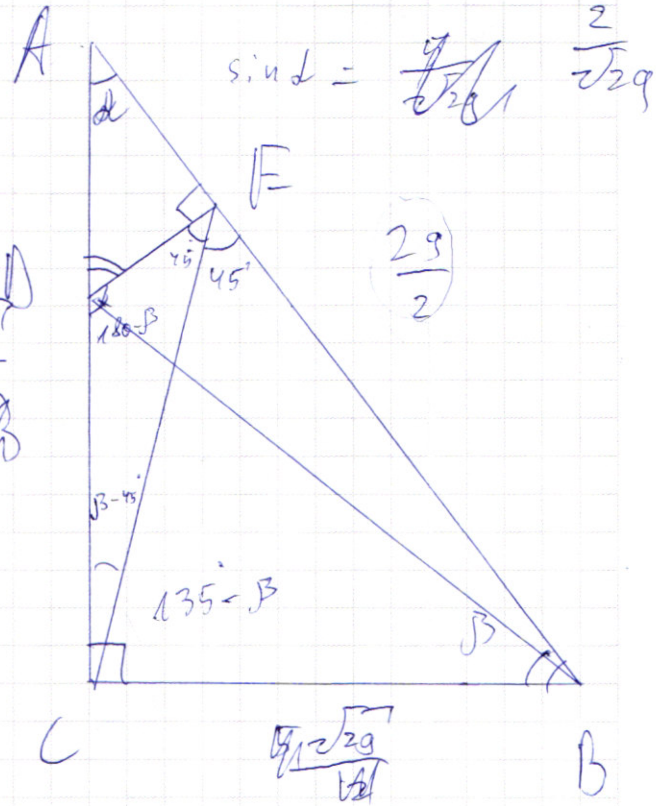
Продлю медиану BE до BB_1. $\Rightarrow ABCB_1$ - пар-м. ~~Тогда~~ По св-ву бис. в $\triangle ABC$, $\frac{BF}{AF} = \frac{BC}{AC} = \frac{1}{2}$.

$\Rightarrow \frac{BF}{AF} = \frac{1}{2}$. Расм. $\triangle B_1DC$ и $\triangle FDB$ ($\angle FDB = \angle B_1DC = 90°$) т.к. $AB \parallel B_1C$, а BB_1 - секущ., то $\angle ABB_1 = \angle BB_1C$ (по св-ву накрест леж. углов), $\Rightarrow \triangle FDB \sim \triangle CDB_1$, $K = 3$, т.к. $B_1C = AB = 3x$ ($ABCB_1$ - пар-м), ~~а~~ $BF = x$, $\Rightarrow \frac{FD}{CD} = \frac{1}{3}$.

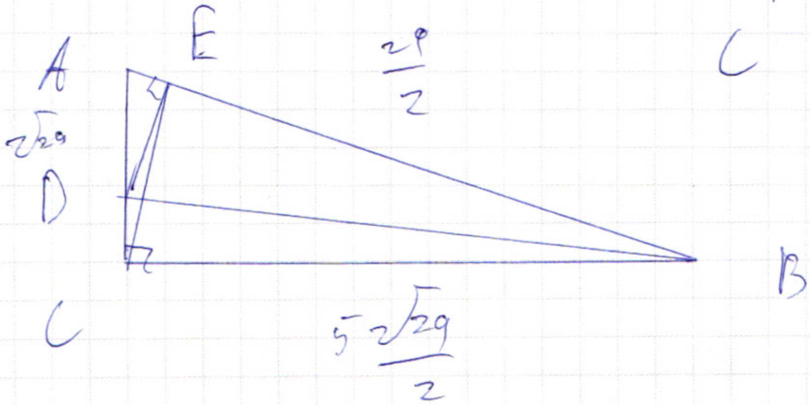
~~Рассм. $\triangle ABB_1$~~

☐ черновик ☑ чистовик
(Поставьте галочку в нужном поле)





$\sin\alpha = \frac{2}{\sqrt{29}}$



№1. $$\frac{(x-1)^2+4-4|x-1|}{4x(x-3)+|x||x-3|}\le 0,$$

$$\frac{(x-1)^2+4(1-|x-1|)}{4x(x-3)+|x||x-3|}\le 0.$$

$x^2-2x+5-4|x-1|=0$

$x^2-2x+5-4x+4=0$

$x^2-6x+9=0$

$x=3$ — ОД

$x^2-2x+5+4x-4=0$

$x^2+2x+1=0$

$\boxed{x=-1}$

$$\left[\begin{array}{l}\begin{cases}(x-1)^2\ldots \ge 0\\ \ldots < 0\end{cases}\\ \begin{cases}\ldots\le 0\\ \ldots > 0.\end{cases}\end{array}\right.$$

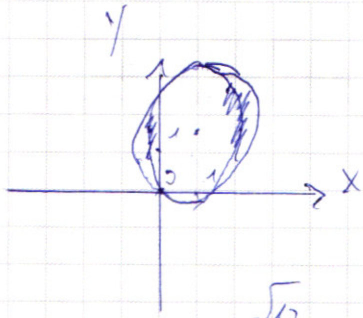
☑ черновик ☐ чистовик

(Поставьте галочку в нужном поле)

Страница №__

(Нумеровать только чистовики)

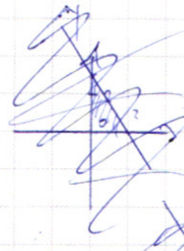
№6. $\begin{cases} |3x|+|2y|+|6-3x-2y| \geq 6 \ (1) \\ x^2-2x-3y+y^2 \leq 0 \ |+3{,}25 \ (2) \end{cases}$



[illegible] (2) $x^2-2x+1+y^2-3y+2{,}25 \leq 3{,}25$

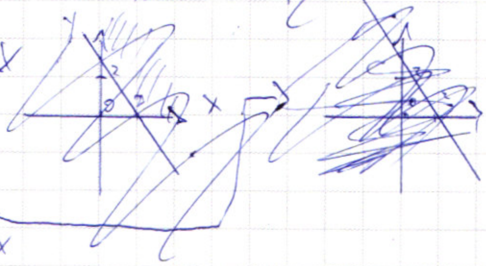
$(x-1)^2+(y-1{,}5)^2 \leq \frac{13}{4}$ => этот график - круг с $R=\frac{\sqrt{13}}{2}$ и центром $O(1; 1{,}5)$.

(1) Рассмотрим нер-во при x, y:



п.1 $x \geq 0$, $y \geq 0$, $6-3x-2y \geq 0$, $6 \geq 3x+2y$, $y \leq 3-1{,}5x$

п.2 $x \geq 0$, $y \geq 0$, $6-3x-2y < 0$, $y > 3-1{,}5x$



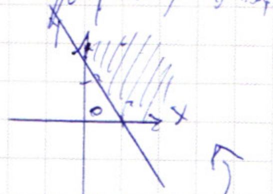
п.3 $x \geq 0$, $y < 0$, $6-3x-2y \geq 0$, $y \leq 3-1{,}5x$

п.4. $x < 0$, $y \geq 0$, $6-3x-2y \geq 0$, $y \leq 3-1{,}5x$

п.5. $x \geq 0$, $y < 0$, $6-3x-2y < 0$, $y > 3-1{,}5x$

п.6. $x < 0$, $y \geq 0$, $6-3x-2y < 0$, $y > 3-1{,}5x$.

п.7-8 ~~[illegible]~~ при $x, y < 0$ не имеет решений, т.к. график $y=3-1{,}5x$ ~~[illegible]~~ не находится в III-й четверти.



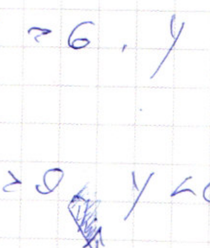
п.1.: $3x+2y+6-3x-2y \geq 6$, $6 \geq 6$ $\emptyset$.

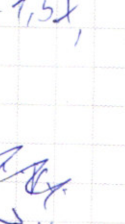
п.2. $3x+2y-6+3x+2y \geq 6$, $3x+2y \geq 6$, $y \geq 3-1{,}5x$,

~~но т.к. [illegible]~~

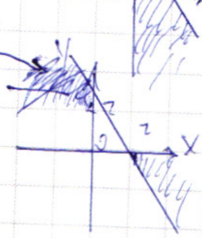
п.3. $3x-2y+6-3x-2y \geq 6$, $-4y \geq 0$, $y \leq 0$, [illegible]

[illegible]

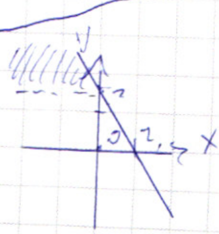




п.4. $-3x+2y+6-3x-2y \geq 6$, $x \leq 0$.



п.5. $3x-2y-6+3x+2y \geq 6$, $3x \geq 6$, $x \geq 2$.



п.6. $-3x+2y-6+3x+2y \geq 6$,

$y \geq 3$.

☐ черновик ☑ чистовик
(Поставьте галочку в нужном поле)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

ШИФР

(заполняется секретарём)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

$\cancel{x^2-2x}$ $(x-1)^2+(y-1{,}5)^2\le 3{,}25.$

☑ 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)»

ШИФР

(заполняется секретарём)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№6.

Итого:

(Круг незаштрихован по этой граф. (2))

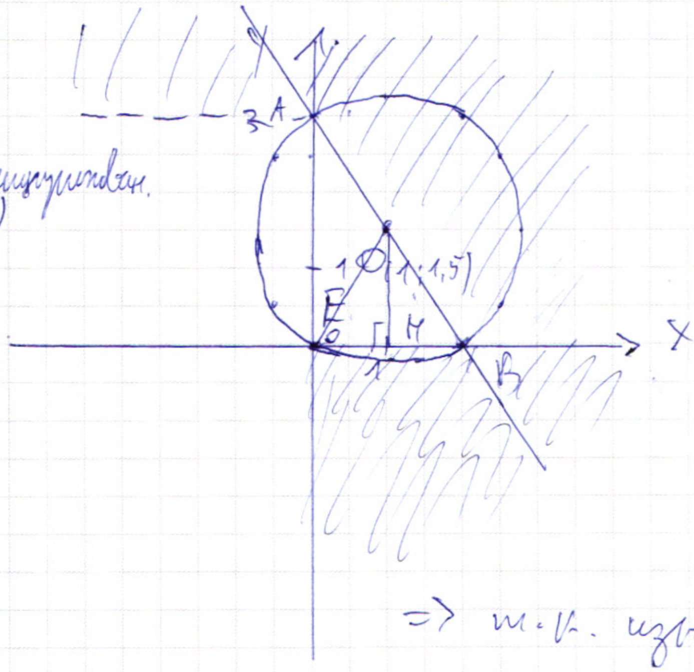


График $y = 3 - 1{,}5x$ проходит через центр окружн. $O(1;1{,}5)$:

$1{,}5 = 3 - 1{,}5 \cdot 1 = 1{,}5$.

=> AB – диаметр ОМ т. $A(0;3)$, $B(2;0)$. =>

=> т.к. изначально дана система,

то площадь фигуры – $S_{\text{полуокр. } AB} + S_{\smile EB}$.

т.к. $R = \frac{\sqrt{13}}{2}$, => $S_{\text{окр}} = \pi \cdot \frac{13}{4}$, => $S_{AB} = \frac{13\pi}{8}$.

$S_{\smile EB} = S_{\text{сектора } EB} - S_{EOB}$ (равнобед. треуг.)

$S_{\text{сектора}} = \frac{\angle EOB}{360^\circ} \cdot \pi \cdot R^2 = \frac{\angle EOB}{360^\circ} \cdot \frac{13\pi}{4}$.

~~т.к.~~ ΔEOB – равнобед. => EH, высота, $EB = 2$ (т.к. $E(0;0)$, а $B(2;0)$, $OH = 1{,}5$, т.к. $H(1;0)$, а т. $O(1;1{,}5)$,

=> $S_{\Delta EOB} = \frac{1}{2} \cdot 1{,}5 \cdot 2 = 1{,}5$. ~~т.к.~~ ~~ч~~

Расм. ΔEOH, ~~$\angle EOH$~~ $\operatorname{tg} \angle EOH = \frac{1}{1{,}5} = \frac{2}{3}$

=> т.к. OH – высота равнобед. Δ, то $\angle EOH = \angle HOB =$

$= 2 \cdot \operatorname{arctg} \frac{2}{3}$, => ~~Ответ~~: $\frac{13\pi}{8} + \frac{\operatorname{arctg}\frac{2}{3} \cdot 13\pi}{720^\circ} - 1{,}5$.

☐ черновик ☐ чистовик

(Поставьте галочку в нужном поле)

Страница №__

(Нумеровать только чистовики)