



МОСКОВСКИЙ  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
ИНСТИТУТ  
ОЛИМПИАДА "ФИЗТЕХ"  
ПО МАТЕМАТИКЕ



10 КЛАСС. Вариант 9

1. [4 балла] Натуральные числа  $a, b, c$  таковы, что  $ab$  делится на  $2^{14}7^{10}$ ,  $bc$  делится на  $2^{17}7^{17}$ ,  $ac$  делится на  $2^{20}7^{37}$ . Найдите наименьшее возможное значение произведения  $abc$ .

2. [4 балла] Известно, что дробь  $\frac{a}{b}$  несократима ( $a \in \mathbb{N}, b \in \mathbb{N}$ ). На доске записана дробь

$$\frac{a+b}{a^2 - 6ab + b^2}.$$

При каком наибольшем  $m$  могло оказаться, что числитель и знаменатель дроби можно сократить на  $m$ ?

3. [4 балла] Центр окружности  $\omega$  лежит на окружности  $\Omega$ , хорда  $AB$  окружности  $\Omega$  касается  $\omega$  в точке  $C$  так, что  $AC : CB = 7$ . Найдите длину  $AB$ , если известно, что радиусы  $\omega$  и  $\Omega$  равны 1 и 5 соответственно.

4. [5 баллов] Решите уравнение

$$\sqrt{2x^2 - 5x + 3} - \sqrt{2x^2 + 2x + 1} = 2 - 7x.$$

5. [5 баллов] На координатной плоскости дан параллелограмм с вершинами в точках  $O(0; 0)$ ,  $P(-12; 24)$ ,  $Q(3; 24)$  и  $R(15; 0)$ . Найдите количество пар точек  $A(x_1; y_1)$  и  $B(x_2; y_2)$  с целыми координатами, лежащих в этом параллелограмме (возможно, на границе) и таких, что  $2x_2 - 2x_1 + y_2 - y_1 = 12$ .

6. [5 баллов] Найдите все значения параметра  $a$ , для каждого из которых найдётся значение параметра  $b$ , при котором система

$$\begin{cases} ax - y + 10b = 0, \\ ((x+8)^2 + y^2 - 1)(x^2 + y^2 - 4) \leqslant 0 \end{cases}$$

имеет ровно 2 решения.

7. [6 баллов] Треугольник  $ABC$  вписан в окружность. Пусть  $M$  – середина той дуги  $AB$  описанной окружности, которая не содержит точку  $C$ ;  $N$  – середина той дуги  $AC$  описанной окружности, которая не содержит точку  $B$ . Найдите расстояние от вершины  $A$  до центра окружности, вписанной в треугольник  $ABC$ , если расстояния от точек  $M$  и  $N$  до сторон  $AB$  и  $AC$  соответственно равны 4,5 и 2.



На одной странице можно оформлять **только одну** задачу.

Отметьте крестиком номер задачи,  
решение которой представлено на странице:

- |                                     |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1                                   | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | 6                        | 7                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**МФТИ**

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи,  
страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!

1. Задумав, что  $abc^2$  кратно  $2^{31} \cdot 7^{27}$ , при этом  $ac \neq 2^{20} \cdot 7^{14}$ ,

а  $a^2b^3c^2 = (abc)^2$  кратно  $2^{51} \cdot 7^{64}$ .

Люсів  
 $\cdot ab = 2^{14} \cdot 7^{10} \cdot m$ ;  $bc = 2^{17} \cdot 7^{17} \cdot k$ ;  $ac = 2^{20} \cdot 7^{14} \cdot n$ ;  $m, k, n \in \mathbb{N}$ .

Тогда  $abc = 2^{31} \cdot 7^{27} \cdot mn$ . При этом минимальное значение,

$mn = 7^{10} \cdot 2$ . Если  $mn < 7^{10}$ ,  $ac > abc^2$ , однако  $b \in \mathbb{N}$ . Тоді

$mn \geq 2$ , та  $b^2 \geq 2^{11}$  та  $b \geq 2^6$  та  $b$ -не наїуральна.

При  $mn = 7^{10} \cdot 2$ ,  $k=1$   $(abc)^2 = 2^{51} \cdot 7^{64} \cdot mnk = 2^{52} \cdot 7^{74}$ .

Останда  $abc = 2^{26} \cdot 7^{37}$  - минимальное значение

Оно бозможна при  $a = 2^8 \cdot 7^{10}$ ;  $b = 2^{12} \cdot 7^{17}$ ;  $c = 2^6$ .

Об'єм:  $2^{26} \cdot 7^{37}$ .



На одной странице можно оформлять **только одну** задачу.

Отметьте крестиком номер задачи,  
решение которой представлено на странице:

- |                          |                                     |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1                        | 2                                   | 3                        | 4                        | 5                        | 6                        | 7                        |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

МФТИ.

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи,  
страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!

2. Дробь  $\frac{a+b}{a^2-6ab+b^2}$  можно представить в виде  $\frac{a+b}{a^2+2ab+b^2-8ab}$

$$\text{Числитель} \quad (a+b)^2 - 8ab \quad ①$$

Если дробь ① сократить, то сократила и обратная ей

дробь  $\frac{(a+b)^2 - 8ab}{a+b}$ , которую можно представить в виде

$$a+b - \frac{8ab}{a+b}, \text{ при этом числитель и знаменатель дроби } \frac{8ab}{a+b}$$

может сократить на  $m$ , иначе либо  $a+b$  не кратно

$m$ , тогда числитель дроби ① нельзя сократить на  $m$  либо

$8ab$  не кратно  $m$ , тогда знаменатель не кратен  $m$ , либо

одна не кратна  $m$ , тогда числитель дроби ① тоже не кратен  $m$ .

Рассмотрим наибольшее возможное значение  $HOD(a, b)$

П.к.  $\frac{9}{6}$  исключено,  $HOD(a, b) = 1$ , значит,  $HOD(a+b; a) = 1$  и  $HOD(a+b; b) = 1 \Rightarrow HOD(a+b; ab) = 1$ . Таким образом, максимальное  $m$  достигается, если  $a+b = 8$ , и это равносильно

ответ: 8.

На одной странице можно оформлять **только одну** задачу.

Отметьте крестиком номер задачи,  
решение которой представлено на странице:



- |                            |                            |                                       |                            |                            |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input checked="" type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|

МФТИ

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи,  
страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!

3. Проведём серединной перпендикульер  $O_1N$   
к  $AB$ , равной  $O_1I$ . ( $O_1N \parallel O_2C$ , т.к.  $O_2C$ -  
касательная)

Проведим  $O_2C$  из  $t$ .  $O_1$ . Проведём  $O_2M \perp O_1P$ .

Пусть  $BC = x$ , тогда  $AC = 2x$ ;  $AB = 3x$ ;  $AN = 4x \Rightarrow CN = BN - BC = 3x$ .

$O_1KCN$  - прямоугольник;  $O_1K = 3x$

$O_2MNC$  - прямоугольник;  $O_2C = MN = R(\omega) = 1$ .

У  $\triangle$  прямоугольного треугольника  $AO_1N$   $O_1N = \sqrt{AO_1^2 - AN^2}$ .

$R(\omega)^2 - (4x)^2 = \sqrt{25 - 16x^2} \cdot O_1M = O_1K = 3x$ , т.к.  $O_1K O_2P$  - прямоугольник  
( $\angle KON = \angle ONC = 90^\circ$  т.к.  $O_2C$  - касательная);  $O_1P$  - сер. перпендикуляр  
к  $AB$ ;  $\angle C_1KC = 90^\circ \Rightarrow KO_1M = 90^\circ$ ;  $\angle O_1MO_2 = 90^\circ$ ).

Из прямоугр.  $\triangle O_1O_2M$ :  $O_1O_2 = 5$ ;  $O_1M = \sqrt{25 - 16x^2 + 1}$ ;  $O_2M = 3x$ :

$$(\sqrt{25 - 16x^2 + 1})^2 + 9x^2 = 25$$

$$\begin{aligned} 2\sqrt{25 - 16x^2} = \sqrt{x^2 - 1} & \quad \sqrt{25 - 16x^2} = \frac{1-x^2}{4x} \quad 16x^2 \leq 25 \\ 25 - 16x^2 = \frac{1-x^2}{4} & \quad x^2 \leq \frac{25}{16} \\ 100 - 64x^2 \cdot 4x^4 - 14x^2 + 1 & \quad 0 < x \leq \frac{5}{4} \\ 99x^4 + 80x^2 - 99 = 0 & \quad x^2 = t \geq 0 \\ D = 2500 + 4 \cdot 99 + 49 = 2500 + 16204 = 18704 & \\ D = 625 + 99 \cdot 49 + 5476 = 74 & \\ t = \frac{-25 + 74}{49} = 1 \Rightarrow x^2 = 1 & \\ x = 1, \text{ т.к. } x > 0. & \end{aligned}$$

$AB = 3x = 3$ . Ответ: 8.

На одной странице можно оформлять **только одну** задачу.

Отметьте крестиком номер задачи,

решение которой представлено на странице:



1

2

3

4

5

6

7

МФТИ

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи,  
страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!

$$4. \sqrt{2x^2 - 5x + 3} - \sqrt{2x^2 + 2x + 1} = 2 - 7x$$

ОДЗ:

$$2x^2 + 2x + 1 > 0 \quad \forall x$$

$$2x^2 - 5x + 3 = 0$$

$$D: 25 - 24 = 1$$

$$x_1 = \frac{5+1}{4} = 1,5; \quad x_2 = \frac{1}{2}$$

Крит. точки:  $x_1 = 1,5; \quad x_2 = \frac{1}{2}$

$$x \in (-\infty; \frac{1}{2}] \cup [1,5; +\infty)$$

$$2x^2 - 5x + 3 + 2\sqrt{(2x^2 - 5x + 3)(2x^2 + 2x + 1)} = 49x^2 - 28x + 4$$

$$25x^2 - 45x^2 = 2\sqrt{(2x^2 - 5x + 3)(2x^2 + 2x + 1)}$$

$$4 \cdot (2x^2 - 5x + 3)(2x^2 + 2x + 1) = 25x^2(5 - 9x)^2$$

$$4 \cdot (4x^4 - 10x^3 + 6x^2 + 4x^3 - 10x^2 + 6x + 2x^2 - 5x + 3) = 25x^2(81x^2 - 90x + 25)$$

$$4 \cdot (4x^4 - 6x^3 - 2x^2 + x + 3) = 25x^2(81x^2 - 90x + 25)$$

$$2025x^4 - 2250x^3 + 625x^2 = 16x^4 - 24x^3 - 8x^2 + 4x + 12$$

$$2009x^4 - 2226x^3 + 635x^2 - 4x - 12 = 0$$



На одной странице можно оформлять **только одну** задачу.

Отметьте крестиком номер задачи,  
решение которой представлено на странице:

- |                            |                            |                            |                            |                            |                                       |                            |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input checked="" type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|

**МФТИ.**

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи,  
страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!

$$6. \begin{cases} 100b^2 - 160ab + 64a^2 - 25b^2 = 0 \\ a^2 - 25b^2 + 1 = 0 \end{cases} \quad \begin{aligned} & r(10b - 8a)^2 - (5b)^2 = 0 \\ & 2a^2 - 25b^2 + 1 = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} (5b - 8a)(15b - 8a) = 0 \\ a^2 - 25b^2 + 1 = 0 \end{cases}$$

$$1. \begin{cases} 5b = 8a \\ 2a^2 - 25b^2 + 1 = 0 \end{cases} \quad \begin{aligned} & a = \frac{5}{8}b \\ & 2 \cdot \frac{25}{64}b^2 - 25b^2 + 1 = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} a = \frac{5}{8}b \\ 25 \cdot \frac{63}{64}b^2 + 1 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a = \frac{5}{8}b \\ b = \frac{8}{\sqrt{15}} \end{cases}$$

$$\begin{cases} a = \frac{5}{8}b = \frac{5}{8} \cdot \frac{8}{\sqrt{15}} = \frac{5}{\sqrt{15}} \\ b = \pm \frac{8}{\sqrt{15}} \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} a = \frac{15}{8}b \\ 25 \cdot \frac{63}{64}b^2 - 25b^2 + 1 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a = \frac{15}{8}b \\ 25 \left(1 - \frac{9}{64}\right)b^2 + 1 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a = \frac{15}{8}b \\ 25 \cdot \frac{55}{64}b^2 + 1 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} a = \frac{15}{8}b \\ b = \pm \frac{8}{\sqrt{55}} \end{cases}$$

$$a = \frac{15}{8}b \cdot \frac{15}{8} + \frac{8}{\sqrt{55}} = \frac{225}{64}b^2 + \frac{8}{\sqrt{55}} = \frac{225}{64}b^2 - \frac{3}{275}$$

$$\text{Объем: } \frac{\sqrt{7}}{21} \cdot \frac{\sqrt{7}}{21} \cdot \frac{3\sqrt{55}}{275} = \frac{3\sqrt{55}}{275}$$

Отметьте крестиком номер задачи,  
решение которой представлено на странице:

- |                          |                          |                          |                          |                          |                                     |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|

**МФТИ**Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи,  
страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!

6.  $\begin{cases} ax - y + 10b = 0 \\ ((x+5)^2 + y^2 - 1)(x^2 + y^2 - 4) \leq 0 \end{cases}$

$y = ax + 10b \quad \checkmark$

$((x^2 + 16x + 64 + a^2x^2 + 20axb + 100b^2 + 1)(x^2 + a^2x^2 + 20axb + 100b^2 - 4)) \leq 0 \quad \textcircled{1}$

Последним значение у в неравенство  $\textcircled{1}$ :

$(x^2 + 16x + 64 + (ax + 10b)^2 - 1)(x^2 + (ax + 10b)^2 - 4) \leq 0$

$(x^2 + 16x + 64 + a^2x^2 + 20axb + 100b^2 + 1)(x^2 + a^2x^2 + 20axb + 100b^2 - 4) \leq 0$

$(x^2(a^2 + 1) + 4x(5ab + 4) + 100b^2 + 63)(x^2(a^2 + 1) + 20axb + 100b^2 - 4) \leq 0$

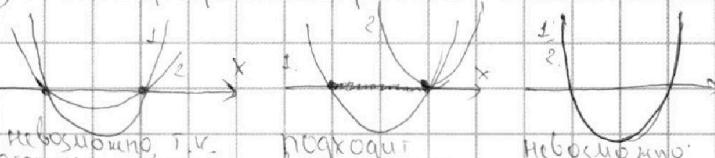
Получим 2 квадратных трехчлена с одинаковыми членами сумме

только 2 корня (если корни больше, то значение x при

котором произведение равно 0 больше, если при этом

какие-то совпадают, то графики трехчленов имеют

один из видов:



Оба значения x

а знаем, а 2 реш.

невозможно  
старше к. одина-  
конынедостат-  
ко естьневозможно:  
к. в бордюре  
подчиняю-

на системе возможно лишь тогда когда оба квадратных трех-

члены имеют по 1 корню, т.е.  $D_1 = D_2 = 0$ , где  $D_1$  и  $D_2$  - дискри-

минант кв. трехчленов:

$D_1 = 16(5ab + 4) - 4(a^2 + 1)(100b^2 + 63) = 0 \quad \text{или} \quad D_2 = 400a^2b^2 - 4(a^2 + 1)(100b^2 - 4) = 0$

$\begin{cases} 4(5ab + 4) - (a^2 + 1)(100b^2 + 63) = 0, \\ 25a^2b^2 - (a^2 + 1)(25b^2 - 1) = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} 204(25a^2b^2 + 9ab + 16) - (a^2 + 1)(100b^2 + 63) = 0, \\ 25a^2b^2 - 25a^2b^2 - 25b^2 + a^2 + 1 = 0 \end{cases}$

$\begin{cases} 100a^2b^2 + 160ab + 64 - 100a^2b^2 - 100b^2 - 65a^2 - 63 = 0 \\ a^2 - 25b^2 + 1 = 0 \end{cases}$

$\begin{cases} 100b^2 - 160ab + 63a^2 - 1 = 0 \\ a^2 - 25b^2 + 1 = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} 75b^2 - 160ab + 64a^2 = 0 \\ a^2 - 25b^2 + 1 = 0 \end{cases}$



На одной странице можно оформлять **только одну** задачу.

Отметьте крестиком номер задачи,  
решение которой представлено на странице:

1

2

3

4

5

6

7

**МФТИ**

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи,  
страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!



На одной странице можно оформлять только одну задачу.

Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице:

МФТИ

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи, страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!



На одной странице можно оформлять только одну задачу.

Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице:



МФТИ

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи, страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима.

$$ab = 2^{14} \cdot 7^5 \cdot m; \quad ac = 2^{20} \cdot 7^{37} \cdot n; \quad bc = 2^{17} \cdot 7^{12} \cdot m \cdot k \quad a = 2^{14} \cdot 7^5 \cdot m$$

$$(abc) = 2^{14} \cdot 3^{10} \cdot 7^{20} \cdot 13^{37} \cdot 17^{17} \cdot 19^{17} \cdot \min k = 2^{34} \cdot 3^{17} \cdot 7^{27} \cdot 11^{37} \cdot \min k.$$

51 2.7<sup>64</sup> mink. ~~fluffy~~ 34 17 282 52 12 72-27.0  
51 26 52

$$(abc)^2 = 2^{51} \cdot 3^{164}. \quad \text{abc} \quad mnk \quad \begin{matrix} m+n=2 \\ n^2 = 164 \end{matrix} \quad \begin{matrix} (2^{51}, 3^{164}) \\ 164 \end{matrix} \quad \begin{matrix} 2^{51} \\ 3^{164} \end{matrix}$$

$$(abc)^3 = a^3 b^3 c^3 = a^2 \cdot a \cdot b^2 \cdot b \cdot c^2 \cdot c$$

~~16~~ ~~17~~ ~~18~~ ~~19~~ ~~20~~ ~~21~~ ~~22~~ ~~23~~ ~~24~~ ~~25~~ ~~26~~ ~~27~~ ~~28~~ ~~29~~ ~~30~~ ~~31~~

$$2^{\frac{14}{7}} \cdot 7^{\frac{10}{7}} = 2^2 \cdot 7^{\frac{10}{7}} = 2^2 \cdot 7^{\frac{10}{7}} = 2^2 \cdot 7^{\frac{10}{7}} = 2^2 \cdot 7^{\frac{10}{7}}$$

$$abc = 2 \quad H(D|A,B) = \frac{1}{2}G \quad \underline{a+b} \quad \underline{\frac{1}{2}G}$$

$$ab - h \quad \underline{ab} \quad (a+b)^2 - 8ab \quad 8^2 - 8ab$$

$$25 \cdot 11 = 13 \quad a+b = ab - 1 \quad a^2 - 6ab + b^2 = 13$$

$$a+b \cdot b = ab + b^2$$

$$a+6 = \frac{8ab}{a+b}$$

16 a+b (a+b)^2 ab+ba 16 - 2003 nrociel.

$$256 - \text{S.} \quad \text{Sab} \quad (a+b) - \text{Sab} \quad 256 - \text{Sab} \quad \frac{14}{256-7} ?$$

Sab    a + b    a + b : ab

13    1    1

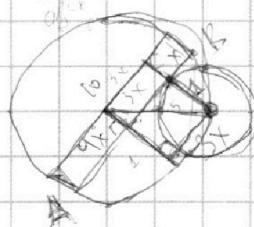
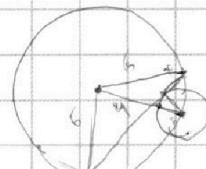
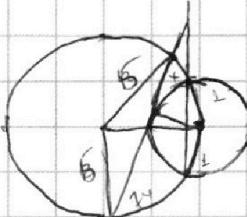
2. 10. 8. ab. (ba)<sup>2</sup>

$a = 2 \cdot 7^3$

$$y_2 \alpha x + 10b$$

$$\left( \left( x_{45} \right) ^2 \right)$$

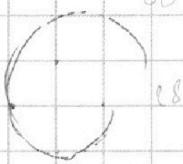
$$x^2 + 16x \in \mathbb{Z}_{69-1}$$



$$y = ax + 10b$$

$$\left( \left( x + 5 \right)^2 \right)$$

$$x^2 + 16x + 62 \geq -1$$





На одной странице можно оформлять только одну задачу.

Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице:



МФТИ

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи, страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!

$$\sqrt{2x^2 - 5x + 3} - \sqrt{2x^2 + 2x - 1} < 2 - 7x$$

$$\sqrt{(x-1)(x-5)} \text{ has domain } (-\infty, 1] \cup [5, \infty) \quad D = 25 - 4G < 1$$

$$h(x)(a+b)^2(a+b) = \frac{25}{6}b^2 - 25b + 1 = 0$$

$$h(x) = \frac{1}{5}x^2 + 2x + 1$$

$$H_2O_2 \rightarrow 2H + O_2 \quad \text{so} \quad 2H + 2O_2 \rightarrow 2H_2O$$

$$\frac{1}{2} \left( \frac{g}{6} - \frac{g}{6} \right) = 1$$

$$\frac{10}{4} = \frac{3x^2}{4} \left( x^2 + (6x + 64 + a^2)x^2 + 20abx + 100b^2 - 4 \right) \left( x^2 + aY^2 + 20abx + 100b^2 - 4 \right)$$

$$\frac{19}{4} = \frac{163}{4} \left( x^2 + 4x(4a^2 - 5ab) + (100b^2 - 63) \right) \left( x^2(a^2 - 1) + 2abx + (100b^2 - 4) \right) \leq 0$$

$$\frac{y}{y^2} \frac{16t^2}{4t^2} (x^2(a^2+1)) \quad a+6=mb \quad a \geq 0, \quad b \geq 0? \quad \text{W W W}$$

$$D_1 = 16(4 + sab)^2 - 4(a^2 + 1)(100b^2 - 63) \quad D_2 = 400(a^2b^2 - 4 \cdot (a^2 + 1)(100b^2 - 4))$$

$$\frac{a^2 - 25b^2}{4} = 4$$

$$16 \cdot 25(a^2b^2 - (a^2+1)(b^2+1)) = 16(25a^2b^2 - 25a^2 - 25b^2 - 1) = 16(25a^2b^2 - 100ab + 6a^2 + 6b^2)$$

$$\left\{ 4 \cdot (16 + 40ab + 25a^2b^2) - 100a^2b^2 - 100b^2 - 63a^2 - 63 = 0 \right.$$

$$25a^2b^2 - (25a^2b^2 + 25b^2 - a^2 - 1) = 0$$

$$\begin{cases} 64 \cdot 100ab + 100a^2b^2 - 100a^2b^2 - 10ab^2 + 65a^2 - 65 = 0, \\ a^2 - 25b^2 + 100 \end{cases} \quad \begin{aligned} (1a)^2 &= 4.5 \cdot 5ab + 100b^3 - 25b^2 \\ (ab - 10b) &= 5b(10 - b) \end{aligned}$$

$$(80 - 56)(56 - (56 - 20))$$