



МОСКОВСКИЙ  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
ИНСТИТУТ  
ОЛИМПИАДА "ФИЗТЕХ"  
ПО МАТЕМАТИКЕ



10 КЛАСС. Вариант 10

- [4 балла] Натуральные числа  $a, b, c$  таковы, что  $ab$  делится на  $2^{15}7^{11}$ ,  $bc$  делится на  $2^{17}7^{18}$ ,  $ac$  делится на  $2^{23}7^{39}$ . Найдите наименьшее возможное значение произведения  $abc$ .
- [4 балла] Известно, что дробь  $\frac{a}{b}$  несократима ( $a \in \mathbb{N}, b \in \mathbb{N}$ ). На доске записана дробь

$$\frac{a+b}{a^2 - 7ab + b^2}.$$

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

- [4 балла] Центр окружности  $\omega$  лежит на окружности  $\Omega$ , хорда  $AB$  окружности  $\Omega$  касается  $\omega$  в точке  $C$  так, что  $AC : CB = 17 : 7$ . Найдите длину  $AB$ , если известно, что радиусы  $\omega$  и  $\Omega$  равны 7 и 13 соответственно.
- [5 баллов] Решите уравнение

$$\sqrt{3x^2 - 6x + 2} - \sqrt{3x^2 + 3x + 1} = 1 - 9x.$$

- [5 баллов] На координатной плоскости дан параллелограмм с вершинами в точках  $O(0; 0)$ ,  $P(-13; 26)$ ,  $Q(3; 26)$  и  $R(16; 0)$ . 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  $2x_2 - 2x_1 + y_2 - y_1 = 14$ .
- [5 баллов] Найдите все значения параметра  $a$ , для каждого из которых найдётся значение параметра  $b$ , при котором система

$$\begin{cases} ax + y - 8b = 0, \\ (x^2 + y^2 - 1)(x^2 + (y - 12)^2 - 16) \leq 0 \end{cases}$$

имеет ровно 2 решения.

- [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 5 и 2,5.

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!

$$ab : 2^{15} \cdot 7^{11}, bc : 2^7 \cdot 7^{18}, ac : 2^{23} \cdot 7^{39}$$

$$\Rightarrow abc : 2^{32} \cdot 7^{29}$$

F.K.  $abc : 2^{23} \cdot 7^{39}$  б. может быть не кратно ни 2 ни  
7. Тогда наименьшее возможное  $b = 1$

$$\text{Значит } abc = ac \geq 2^{23} \cdot 7^{39} \Rightarrow \text{наименьшее } abc = 2^{23} \cdot 7^{39}$$

Пример:

$$a = 2^{15} \cdot 7^{11}, c =$$

F.K.  $abc : 2^{23} \cdot 7^{39}$ , б. может быть не кратно 4.

$$ac \cdot b \geq 2^{32} \cdot 7^{39}$$

$$ac \cdot b > \underline{\underline{2^{32} \cdot 7^{39}}}$$

$\Rightarrow$  чтобы abc было наименьшим б. должно  
быть 6 наименьший

$$ab \cdot bc \cdot cd : 2^{55} \cdot 7^{68}$$

$$a^2 b^2 c^2 d^2 : 2^{225} \cdot 7^{234} \quad 28 \cdot 2 \geq 55, \text{ но } 27 \cdot 2 < 55 \Rightarrow$$

$$abc : 2^{28} \cdot 7^{34}, \text{ но } ac : 7^{39} \Rightarrow abc : 7^{39}$$

$$abc : 2^{28} \cdot 7^{39} \Rightarrow abc > 2^{28} \cdot 7^{39}$$

$abc = 2^{28} \cdot 7^{39}$  - минимально

Пример:

$$a = 2^{11} \cdot 7^{11}, b = 2^4, c = 2^{13} \cdot 7^{28}$$

$$\text{Очевидно: } 2^{28} \cdot 7^{39}$$



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!

$$\frac{a+b}{a^2 - 9ab + b^2} = \frac{a+b}{(a^2 + ab + b^2) - 9ab} = \frac{a+b}{(a+b)^2 - 9ab}$$

$$a+b : m \Rightarrow (a+b)^2 : m$$

$$(a+b)^2 : m - 9ab : m \Rightarrow 9ab : m$$

Если  $a : m$  и  $b : m$  не являются просты, то в этом  
случае  $a$  и  $b$  тоже не являются просты, т.к.  $\frac{a+b}{m}$ ,  
если  $a$  и  $b$  будут просты, то  $a+b : p$ , где  
 $p$  - общий делитель  $a$  и  $m$ . Значит  $\frac{a}{p}$  - сокращи-  
ма, т.к. такого не может быть. Такие  $a$  и  $b$  не являются  
простыми.

Значит  $9 : m \Rightarrow 9 \geq m \Rightarrow m=9$  - максимальное.

Пример:  $a=4$ ,  $b=5$

$$\frac{4+5}{4^2 - 16 + 25 - 40} = \frac{9}{-99} \text{ - сократили на } 9.$$

Ответ:  $m=9$



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

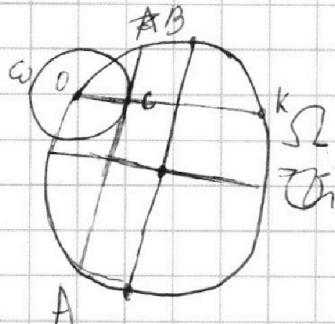
Отметьте крестиком номер задачи,

решение которой представлено на странице:

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



Радиус  $OC$  из центра окружности  $k_1$   $\perp BA$  по свойству касательной.

Продолжим  $OC$  до пересечения с

Полупротяжка  $CK$

$\angle OBC = \angle ACK$  т.к. они расположены на  
одной прямой.

$$\angle BCO = \angle KCA = 90^\circ \Rightarrow \triangle OCB \sim \triangle ACK \Rightarrow \frac{BC}{OC} = \frac{CK}{CA}$$

$$CK = \frac{17AB^2}{24^2}$$

т.к.  $OC \perp AB$

$$\frac{OC}{OA} = \frac{17}{14}$$

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!

$$-\sqrt{3x^2 - 6x + 2} - \sqrt{3x^2 + 3x + 1} = 1 - 9x$$

Заметим, что  $(3x^2 - 6x + 2) - (3x^2 + 3x + 1) = 1 - 9x$

Пусть  $t = \sqrt{3x^2 - 6x + 2}$ ,  $p = \sqrt{3x^2 + 3x + 1}$ ,  $t \geq 0$ ,  $p \geq 0$

Тогда уравнение примет вид:

$$\sqrt{t} - \sqrt{p} = p + t - p - t$$

$$t - p = t^2 - p^2$$

$$t(t-1) = p(p-1)$$

①  $t = p$

$$3x^2 - 1 - 9x = 0$$

$$x = \frac{1}{9}$$

② допустим  $p > t \Rightarrow p-1 > t-1$ , если  $t+1 \geq 1$ , то  $p(p-1) > t(t-1)$

если  $t < 1$ ,  $p > 1$

$$p(p-1) > t(t-1)$$

если  $0 < t < 1$ ,  $p > 1$

$$p(p-1) > t(t-1) < 0$$

0

если  $0 < t < 1$ ,  $0 < p < 1$

то, умнож  $p(p-1) = t(t-1)$   $p = 1-t$ ,  $p = t = 1-p \Rightarrow t+p=1$

$$(t+p)^2 = 1$$

$$t^2 + 2tp + p^2 = 1$$

$$3x^2 - 6x + 2 + 3x^2 + 3x + 1 - 1 = -2tp < 0$$

$$6x^2 - 3x + 2 < 0$$

$D = 9 - 48 < 0$ , ветви направлены вверх  $\Rightarrow$  решений нет.

если  $t=0$

$$p(p-1) = 0 \Rightarrow p-1 = 0, \text{ т.к. } p > t=0, \Rightarrow p=1 \Rightarrow t^2 = 0, p^2 = 1$$

также, если  $t > 0$

$$\sqrt{3x^2 - 6x + 2} = 0$$

$$\sqrt{3x^2 + 3x + 1} = 0$$

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = \frac{6 \pm \sqrt{-3}}{6} \\ x = 0 \\ x = -1 \end{array} \right.$$

$\Rightarrow$  решений нет  
см. след. шаг



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

аналогично, допустим, что  $t > p$ ,  
решение возможно лишь при  $p^2=0, t^2=1, -$

$$3n^2 + 3p + 1 = 0$$

$$D = 9 - 12 = -3 < 0 \Rightarrow \text{решений нет.}$$

Ответ:  $\frac{1}{3}$

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

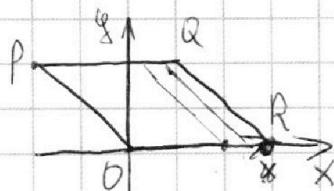
Отметьте крестиком номер задачи,  
решение которой представлено на странице:



- 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!



$$PO: y = -2x$$

$$QR: y = -2x + 16$$

$$\begin{cases} y \geq -2x \\ y \leq -2x + 16 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y \geq 0 \\ y \leq 16 \end{cases}$$

Установил граничные  
6 нер-вов.

$$0 \leq y + 2x \leq 16$$

т.к. все углачики <sup>шестые</sup> числа, то  $y + 2x$ -четное.

$y_1 + 2x_1 - y_2 - 2x_2 = 14 \Rightarrow$  разность двух четных чисел  
в интервале  $[0; 16]$  + 14.

$16 - 14 = 2 \Rightarrow$  существует 3 различных пар  $(y_1 + 2x_1)$   
и  $(y_2 + 2x_2)$  в разности дающей 14.

$$y + 2x = 6$$

$$y = 6 - 2x \Rightarrow$$
 исключите углачики левым на правом //

сторонами нер-ва. Т.к. 6-четное, при  $y \in [0; 16]$ ,  
 $y$  и  $x$  будут оба четными в 13 точках на прямой  
 $y = 6 - 2x$ .

3 пары прямых. Всего пары прямых можно выбрать  
из 13 точек на первии и из 13 из второги  $\Rightarrow 13^2$  точек.  
можем выбрать любую пару прямых  $\Rightarrow 9 \cdot 13^2$  точек.

Объем:  $9 \cdot 13^2$  Точки

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

Отметьте крестиком номер задачи,

решение которой представлено на странице:



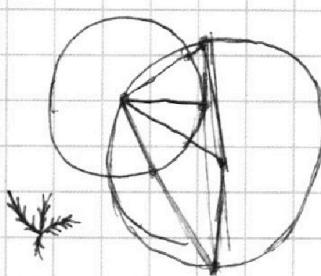
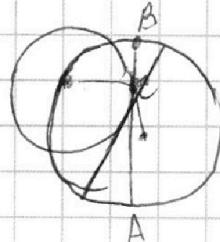
- |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <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!

$$ab, e, ab; 1^5, 4^{11} \quad BC: 2^{17}, 4^{18}, ac: 2^{23}, 4^{39}$$

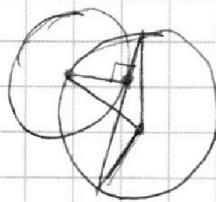
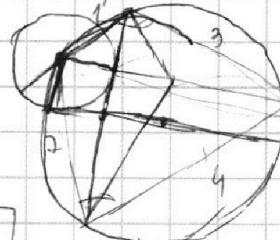
①  $\beta^2 ac; 2^{22}, 4^{29} \Rightarrow b$  может быть больше некрома ч. из  
 $2^{23} 4^{39}$  - наименьшее



$$17 + 4 = 24$$

~~17+4=24 AB~~

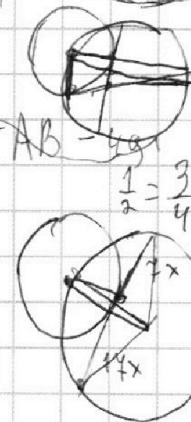
$$\sqrt{49} + \frac{49}{24^2} AB$$



$$\frac{1^2}{24^2} AB = 49 + \frac{49}{24^2} AB - 49$$

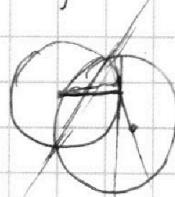
$$\frac{1}{2} = \frac{3}{4} \quad \frac{1}{3} = \frac{2}{4}$$

$$\sqrt{49} + \frac{1^2}{24^2} AB$$



$$180 = 360 - \frac{1}{2}x$$

$$360 - t = 2$$



$$t + p = 21$$

AB

$$\frac{13}{kAB} = k - 1 \quad R = 3$$

$$\frac{4}{k \cdot 13} = \frac{(1-k) \cdot 13}{4}$$

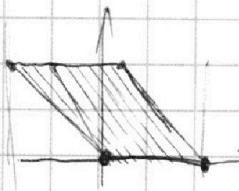
O(0;0)

P(-13;26) Q(3;26) R(16;0)

$$\frac{49}{13^2} = 6x^2 - 3x + 2 = 0$$

$$D = 36 - 24 = 12$$

$$2 - \sqrt{3}$$



$$\begin{cases} y \leq 26 \\ 2y \geq 0 \end{cases}$$

$$0 = kx + b$$

$$\frac{32-14}{44-32} b = 0$$

$$2b = k(-13) + 32 \Rightarrow y_1 + 2x_1 \geq 0$$

$$32-14 = k=-2$$

$$8$$

$$0 = -2 \cdot 16 + b$$

$$b = +232$$

$$32 - 14 = 8$$

$$y_1 + 2x_1 \quad y_2 + 2x_2$$

$$y_1 + 2x_1 = 32$$

$$\begin{cases} y \leq 26 \\ y \geq 0 \\ y \geq -2x + 32 \end{cases}$$

$$y + 2x \leq 32$$

$$2x \leq 32$$

$$x \leq 16$$

$$\frac{1}{27} - \frac{2}{3} + 2$$

$$\frac{54+1-18}{24} =$$

$$32 \geq y_1 + 2x_1 \geq 0$$

$$y_1 + 2x_1 \geq 0$$

$$y_2 + 2x_2 \geq 0$$

$$y_2 + 2x_2 \geq 0$$

$$y_1 + 2x_1 \geq 0$$

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

Отметьте крестиком номер задачи,

решение которой представлено на странице:



- |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <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!

$$y = 8b - ax$$

$$x^2 + (8b - ax)^2 - 1$$

$$x^2 + 64b^2 - 16abx + a^2x^2 - 1$$

$$x^2(1+a^2) - 16abx + 64b^2 - 1$$

$$\Delta = 0 = 864 \cdot 4a^2b^2 - 4(64b^2 - 1)(a^2 + 1) = 64 \cdot 4a^2b^2 - 4 \cdot 64b^2a^2 + 4a^2 - 4 \cdot 64b^2$$

$$0 = 4a^2 - 4 \cdot 64b^2 + 1 = 0$$

$$x^2 + (8b - ax - 12)^2 - 16 = x^2 + a^2x^2 - 2(8b - 12)ax + (8b - 12)^2 - 16$$

$$\Delta = 0 = 4(8b - 12)^2a^2 - 4(a^2 + 1)(8b - 12)^2 = 9a^2 \cdot 6^2 - 2 \cdot 4a^2 \cdot 12 \cdot 8b +$$

$$4 \cdot 144 \cdot a^2 - 4 \cdot a^2 \cdot 8b - 4(8b - 12)^2(a^2 - a^2 + 1) + 4(a^2 + 1) \cdot 16$$

$$= 4(8b - 12)^2 + 4a^2 \cdot 16 + 4 \cdot 16 = 4 \cdot 8b^2 - 4 \cdot 2 \cdot 8 \cdot 12b + 4a^2 \cdot 14 + 4a^2 \cdot 16$$

$$+ 4 \cdot 16 = 0$$

$$x^4 \frac{8^2 b^2}{4} - x^2 \cdot 8 \cdot 12b + x^2 \cdot 3^2 \cdot 16 + x^2 a^2 \cdot 16 + x^2 \cdot 16 = 0$$

$$\sqrt{\frac{4b^2}{3}x^2 - 12b} - \sqrt{3x^2 + 3x + 1} = 1 - 9x$$

$$\sqrt{3x^2 - 6x + 2} - 2\sqrt{(3x^2 - 6x + 2)(3x^2 + 3x + 1)} = 1 - 18x + 81x^2$$

$$6x^2 - 3x + 2 + 18x - 81x^2 = 2\sqrt{(3x^2 - 6x + 2)(3x^2 + 3x + 1)}$$

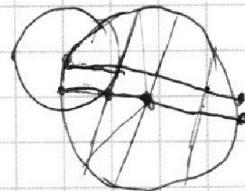
$$3x^2 - 6x + 2$$

$$\Delta = 36 - 4 \cdot 2 = 12$$

$$\Delta = 9 - 4 \cdot 3 = -3$$

$$t = \sqrt{-3}$$

$$\sqrt{t^2 - 2t + 2} - \sqrt{\frac{1}{3}t^2 + 3t + 1} = 1 - 3t$$



①

$$\frac{a+b}{(a+b)^2 - 9ab}$$

$$\frac{a+b}{-9ab}$$

$\frac{a+b}{b-a} \geq 3 \Rightarrow a \leq b$   $a$  - максимальное

$$\frac{4+5}{4^2 - 4 \cdot 20} = \frac{1}{8-11}$$

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

Отметьте крестиком номер задачи,

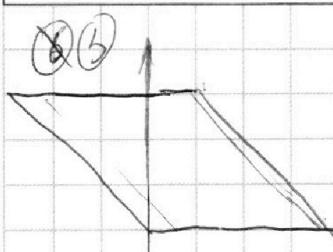
решение которой представлено на странице:



- |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <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!



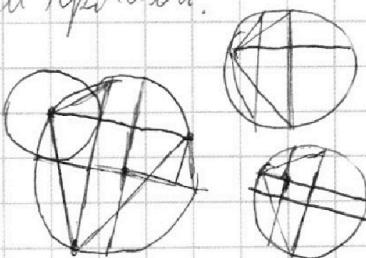
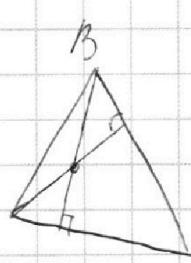
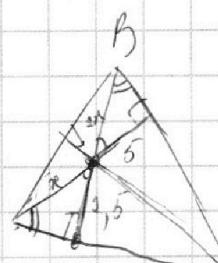
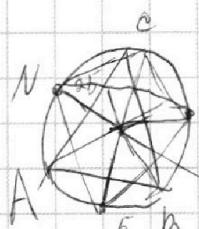
$$y = b - 2x$$

$$n = \frac{1}{2} y - \frac{1}{2} b$$

13 - число изолированных групп

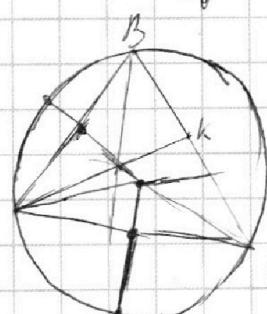
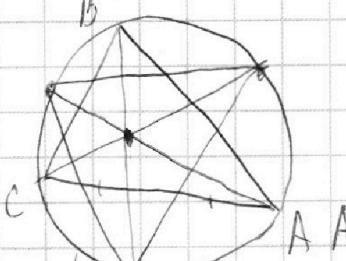
$$13^2 \cdot 8$$

1, 2, 4, 5, 3



$$\frac{AB}{24x} = \frac{13^2}{14AB}$$

$$x = \frac{AB^2 \cdot 13}{24^2}$$



$$\frac{AB}{BK} = \frac{AC}{CK} \Rightarrow BK = CK$$

$$\begin{aligned} & \sqrt{3x^2 - 6x + 2} - \sqrt{3x^2 + 3x + 1} = 1 - 9x \\ & -\sqrt{3(x-1)^2 + 1} - \sqrt{3(x+1)^2 + 1} = 1 - 9x \end{aligned}$$

$$\frac{TK}{AT} = \frac{BK}{AB} = \frac{BC-BK}{AC}$$

$$3x^2 - 6x + 2 - 3x^2 + 3x + 1 = 1 - 9x$$

$$3x^2 + 3x + 1 = 0$$

$$\sqrt{t} - \sqrt{p} = t - p$$

$$D = 9 - 4 \cdot 3 = -3$$

$$t - 2\sqrt{pt} + p = t - p$$

$$3x^2 - 6x + 2 = 3x^2 + 3x + 1$$

$$2p = +2\sqrt{pt}$$

$$1 - 9x = 0$$

$$4Rp^2 = pt$$

$$x = \frac{1}{9}$$

$$p = t \text{ или } p = 0$$

$$3x^2 - 6x + 2 = 3x^2 + 3x + 1$$

$$t - 2\sqrt{pt} + p = t^2 - 2pt$$

$$t > p \Rightarrow t - 1 > p - 1$$

$$t - 1 = 0 \Rightarrow p = 0$$

$$t - 1 > 0$$

$$t - p = t^2 - p^2 \Rightarrow t = p$$

$$t(t-1) > p(p-1)$$

$$t(t-p) = p(p-1) \text{ иначе стороны}$$

$$t(t-1) > p(p-1)$$

$$t(t-p) = p(p-1) \text{ это сумма}$$

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

Отметьте крестиком номер задачи,

решение которой представлено на странице:

- |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <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!

$$y = 8b - \alpha x$$

$$x^2 + (8b - \alpha x)^2 - 1 = x^2 + \alpha^2 x^2 - 16\alpha b x + 64b^2 - 1$$

$$\Delta = 0 = 16^2 \alpha^2 b^2 - 16 \cdot 4 \alpha b^2 \alpha^4 (64b^2 - 1) (\alpha^2 + 1) = 16^2 b^2 - 4 \cdot 64 \cdot b^2 \alpha^2 - 4 \alpha^2 + 4 \cdot 64 \cdot b^2 - 4 = 0$$

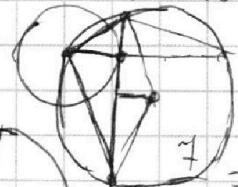
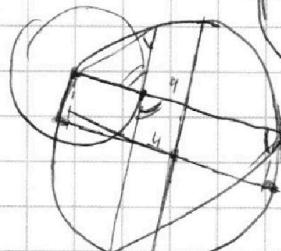
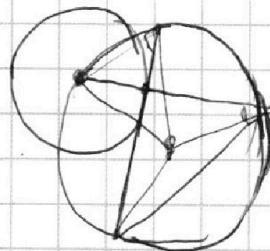
$$64b^2 - \alpha^2 - 1 = 0$$

$$x^2 + (8b - 12 - \alpha x)^2 - 16 = x^2 + 8^2 b^2 + 12^2 + \alpha^2 x^2 + 28b\alpha x + 2120\alpha x - 2126$$

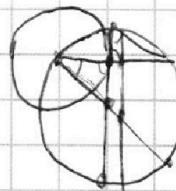
$$-16 = x^2(\alpha^2 + 1) + x(24\alpha - 16b\alpha) + 64b^2 + 12^2 - 16 - 24b$$

$$\Delta = (24\alpha - 16b)^2 - 4(\alpha^2 + 1)(64b^2 + 12^2 - 16 - 24b) = 0$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ \times 8 \\ \hline 8 \\ + 29 \\ \hline 68 \end{array}$$



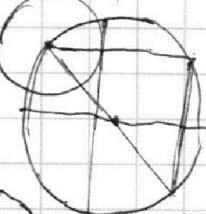
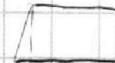
$$\frac{13}{14} = \frac{13}{14}$$



$$x = 14$$

$$28 \cdot 32 - 28 = 11$$

$$\begin{aligned} B &= 2^4 \\ \alpha &= 2^{11} \cdot 4^{11} \\ C &= 2^{13} \cdot 4^{28} \end{aligned}$$



$$\frac{4 \cdot 24}{4 \cdot 24 AB} = \frac{14}{74}$$

$$\frac{14 AB^2}{24}$$

$$\frac{24}{26} = \frac{4 \cdot 24}{5 AB} = \frac{4 AB}{24 AB}$$

$$\frac{24}{2} - 4 = 12 - 4 = 8$$

$$S = \frac{24 + 26}{2} \cdot h \quad h = \sqrt{\frac{5 AB}{24^2}}$$

$$S_{\text{c}} = \frac{ABC}{R} \quad \frac{7 AB}{24 \cdot 26} = \frac{4 \cdot 24 AB}{14}$$

$$15 + 14 + 23 = 52$$

$$11,18,13,9$$

$$\begin{array}{r} 55 \\ 2 \quad 4 \\ \hline 1 \quad 1 \end{array}$$

$$7 \quad 6 \quad 8$$

$$p < 1, t < 1$$

$$\frac{h}{1} = \frac{25}{h}$$

$$3x^2 + 3x + 1 < 1$$

$$3x^2 + 3x < 0$$

$$x(x+1) < 0$$

$$x(x+1) < 0$$

$$D = 89$$

$$C = \sqrt{h^2 + R^2}$$

$$B = \sqrt{4h^2 + 25}$$

$$\frac{27 + 26}{2} \cdot h = \frac{(24+26)\sqrt{(h^2+1)(h^2+25)}}{13} +$$

$$p^2 - p \quad t^2 - t$$