



МОСКОВСКИЙ  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
ИНСТИТУТ

ОЛИМПИАДА "ФИЗТЕХ"  
ПО МАТЕМАТИКЕ

10 КЛАСС. Вариант 10



1. [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  $abc$ .

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

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

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  $AC : CB = 17 : 7$ . Найдите длину  $AB$ , если известно, что радиусы  $\omega$  и  $\Omega$  равны 7 и 13 соответственно.

4. [5 баллов] Решите уравнение

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

5. [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  $2x_2 - 2x_1 + y_2 - y_1 = 14$ .

6. [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.

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 5 и 2,5.

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

Отметьте крестиком номер задачи,  
решение которой представлено на странице:

МФТИ

1   
  2   
  3   
  4   
  5   
  6   
  7

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

1.  $ab : 2^{15} \cdot 4^{11}$   
 $bc : 2^{17} \cdot 4^{18}$   
 $ac : 2^{23} \cdot 4^{39}$

$ab \cdot bc \cdot ac = (2^{15} \cdot 4^{11}) \cdot (2^{17} \cdot 4^{18}) \cdot (2^{23} \cdot 4^{39}) = K^a$

$a^2 b^2 c^2 = 2^{55} \cdot 4^{68} = K^a$

но тк  $(abc)^2 \Rightarrow$  не может быть  $\frac{55}{2}$  бо это не целое число в четной степени  $\Rightarrow K$  тоже делится на 2  $\Rightarrow$  пусть

$abc$

$ab \cdot ac \cdot bc = 2^{55} \cdot 4^{68}$

$(abc)^2 : 2^{55} \cdot 4^{68}$

но тк  $\frac{55}{2}$  в левой части есть квадрат и он не может быть представлен в виде четной степени  $\Rightarrow (abc)^2 : 2^{55} \cdot 4^{68}$

$abc : 2^{\frac{55}{2}} \cdot 4^{\frac{68}{2}}$

$abc : 2^{28} \cdot 4^{34}$

наименьшее число  $abc = 2^{28} \cdot 4^{34}$

Ответ:  $2^{28} \cdot 4^{34}$

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"/>	<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!

$$12 \quad \frac{a+b}{a^2-7ab+b^2} = \frac{a+b}{(a+b)^2-9ab}$$

Если  $m > 1$  значит у  $a+b$  и  $(a+b)^2-9ab$  есть общий делитель (о.д.)

$a+b$  и  $(a+b)^2-9ab$  имеют общий делитель  $a+b$   
 $\Rightarrow (a+b) \mid 9ab$  имеют тоже общий делитель  
 $a+b$  и  $ab$  не имеют общего делителя (п.к.)

$$a+b \in \mathbb{N} \text{ тогда } (a+b)k = ab \cdot t \quad k, t \in \mathbb{N}$$
$$\frac{a+b}{b}k = t \Rightarrow t \notin \mathbb{N}$$

$\Rightarrow a+b \stackrel{1}{\mid} 9$  (т.к. наш делитель наибольший делитель)  
(поэтому  $m \geq 3, 4$  и  $5$ .)

Пример. Пусть  $a=4, b=5$ :

$$\frac{a+b}{(a+b)^2-9ab} = \frac{4+5}{(4+5)^2-9 \cdot 4 \cdot 5} = \frac{9}{81-180} = \frac{9}{99} = \frac{1}{11}$$

Отв.: 9

$a=9$

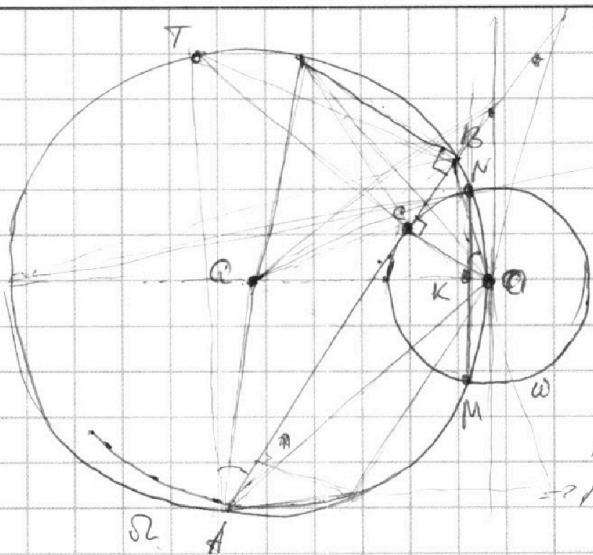
На одной странице можно оформлять **только одну** задачу.

Отметьте крестиком номер задачи,  
решение которой представлено на странице:

1   
  2   
  3   
  4   
  5   
  6   
  7



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



$\Omega$  - ц.  $\Omega'$      $O$  - центр.  $\omega$

$OC \perp AD$  т.к.  $AD$  кас. к  $\omega$   
 проведем  $OC$  до пересече-  
 ния с  $\Omega$  в  $(1) T$   
 $AC \cdot BC = OC \cdot CT$   
 (т.к.  $\angle C$  - общий и хорды  
 равны)

Пусть  $AC = 12x$ ,  $CB = 7x$   
 $\rightarrow 12x \cdot 7x = 20x \cdot CT = TC \cdot CO$

Пусть  $M$  и  $N$  - точки пересечения  $\omega$  и  $\Omega$   
 тогда  $OO' \perp MN$  (т.к. линия центров)  
 $OO' \cap MN = K$

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!

$$N4 \quad \sqrt{3x^2 - 6x + 2} - \sqrt{3x^2 + 3x + 1} = 1 - 9x$$

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

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

$$\begin{cases} 1 - 9x + \sqrt{3x^2 + 3x + 1} \geq 0 \\ \sqrt{3x^2 + 3x + 1} \geq 9x + 1 \end{cases} \quad (1)$$

$$1 - 18x + 81x^2 + 9x - 1 + 2(1 - 9x)\sqrt{3x^2 + 3x + 1} \leq 0 \quad (1)$$

$$\sqrt{3x^2 + 3x + 1} \geq 9x + 1 \quad (2)$$

$$(2) \quad 81x^2 - 9x + 2(1 - 9x)\sqrt{3x^2 + 3x + 1} = 0$$

$$(1 - 9x)(2\sqrt{3x^2 + 3x + 1} - x) = 0$$

$$\begin{cases} 1 - 9x \\ 2\sqrt{3x^2 + 3x + 1} = x \end{cases}$$

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

$$\begin{cases} x = \frac{1}{9} \\ x^2 = 12x^2 + 12x + 4 \\ x \geq 0 \end{cases}$$

$$x^2 = 12x^2 + 12x + 4$$

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ 11x^2 + 12x + 4 = 0 \end{cases}$$

$$11x^2 + 12x + 4 = 0 \quad \Delta = 36 - 44 < 0$$

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ x = \frac{1}{9} \end{cases}$$

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

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

$$(2) \quad \begin{cases} 3x^2 + 3x + 1 \geq (9x - 1)^2 \\ 9x - 1 \geq 0 \\ 3x^2 + 3x + 1 \geq 0 \\ 9x - 1 < 0 \end{cases}$$

$$9x - 1 \geq 0$$

$$3x^2 + 3x + 1 \geq 0 \quad \Delta = 9 - 12 < 0$$

$$9x - 1 < 0$$

$$81x^2 - 21x \leq 0$$

$$\begin{cases} x \geq \frac{1}{9} \\ x < \frac{7}{26} \end{cases}$$

$$x < \frac{7}{26}$$

$$x < \frac{7}{26}$$

$$\begin{cases} x(26x - 7) \leq 0 \\ x \geq \frac{1}{9} \\ x < \frac{7}{26} \end{cases}$$

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

$$x < \frac{7}{26}$$

$$x \in \left[ \frac{1}{9}, \frac{7}{26} \right]$$

$$\begin{cases} (1) \\ (2) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \in \left[ \frac{1}{9}, \frac{7}{26} \right] \\ x = \frac{1}{9} \end{cases}$$

$$\text{Отв: } \frac{1}{9}$$

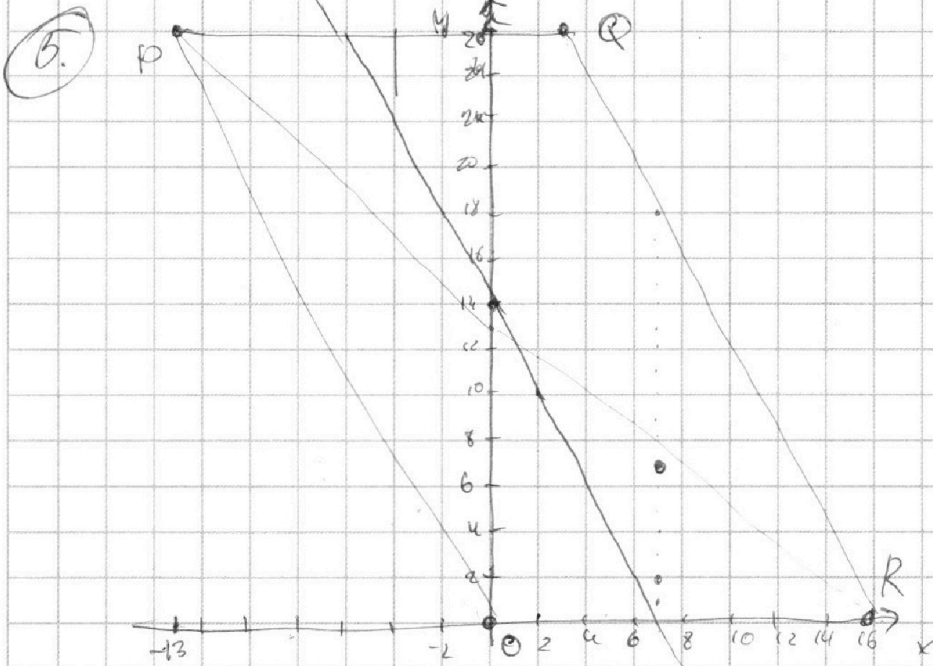
На одной странице можно оформлять **только одну** задачу.

Отметьте крестиком номер задачи,  
решение которой представлено на странице:

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



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



$$y_2 - y_1 = -2x_2 + 14$$

$$y_2 - y_1 = -2(x_2 - x_1) + 14$$

$$\Delta y = -2\Delta x + 14$$

$$\Rightarrow y_2 - y_1 = 2$$

На одной странице можно оформлять только одну задачу.

Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице:

- 1  2  3  4  5  6  7

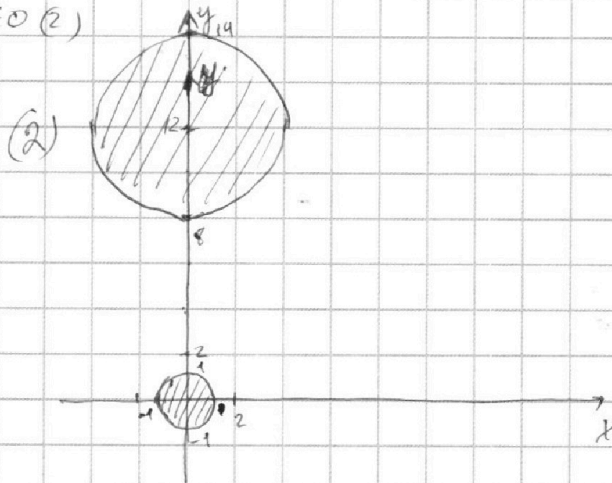


Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи, страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!

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

$a = ? : \exists 6 + 4 \text{ рещ.}$

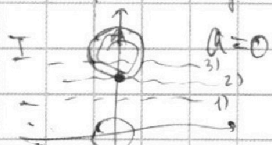
(2)  $\begin{cases} x^2 + y^2 - 1 \leq 0 \\ (y - 12)^2 + x^2 \geq 16 \\ x^2 + y^2 \geq 1 \\ x^2 + (y - 12)^2 \leq 16 \end{cases}$



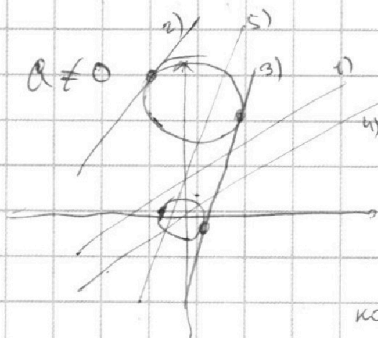
(1)  $ax + y - 8b = 0$

$y = -ax + 8b$  - прямая

Рассмотрим случаи:



II  $a \neq 0$

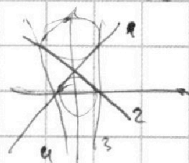


пример:  
количество рещ.: 0 - ш)   
возможна 1 - 2)   
2 - 3)

возможна количество рещений - пример  
0 - 1)   
1 - 2)   
2 - 3)   
2 - 4) или 5)

Подходит все прямые, которые являются касательными к 2-ым окр.

Таких прямых - 4 шт.



1 и 3 | симметричны отн. OY  
2 и 4 | отн. OX

Выразим  $y$  из  $ax + y - 8b = 0 : y = -ax + 8b$  и подст. в уравне окр.:

$\begin{cases} x^2 + (8b - ax)^2 = 1 \\ x^2 + (ax + 8b - 12)^2 = 16 \end{cases}$  каждое из уравнений описывает окружность  
прямая имеет ровно 1 кас. (т.е. только 1 точка касания), это значит, что  $D = 0$

$\begin{cases} (a^2 + 1)x^2 - 16abx + 64b^2 - 1 = 0 \\ (a^2 + 1)x^2 + 2(8b - 12)x + (8b - 12)^2 - 16 = 0 \end{cases}$

$\begin{cases} D_{1/2} = 64a^2b^2 - (64b^2 - 1)(a^2 + 1) = 0 \\ D_{3/4} = (8b - 12)^2 - ((8b - 12)^2 - 16)(a^2 + 1) = 0 \end{cases}$

(продолжить дальше)

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 type="checkbox"/>	<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!

(продолжение № 6)

$$\begin{cases} 64a^2b^2 - (64b^2 - 1)(a^2 + 1) = 0 \\ a^2 \end{cases}$$
$$\begin{cases} (8b - 12)^2 - ((8b - 12)^2 - 16)(a^2 + 1) = 0 \\ a^2 - 64b^2 + 1 = 0 \end{cases}$$
$$\begin{cases} 16a^2 - (8b - 12)^2 + 16 = 0 \\ a^2 - 64b^2 + 1 = 0 \end{cases}$$
$$\begin{cases} a^2 - 64b^2 + 1 = 0 \\ a^2 = 64b^2 - 1 \end{cases}$$
$$\begin{cases} 4a^2 - (2b - 3)^2 + 4 = 0 \\ 4a^2 - (2b - 3)^2 + 4 = 0 \end{cases}$$
$$\begin{cases} 64b^2 - 1 - 4b^2 + 12b - 9 + 4 = 0 \\ a^2 = 64b^2 - 1 \end{cases}$$
$$\begin{cases} 10b^2 - 1 = 0 \\ a^2 = 64b^2 - 1 \end{cases}$$
$$\begin{cases} b = \pm \frac{1}{\sqrt{10}} \\ a = \pm \frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{5}} \end{cases}$$

Ответ:  $a = \frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$ ;  $-\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$



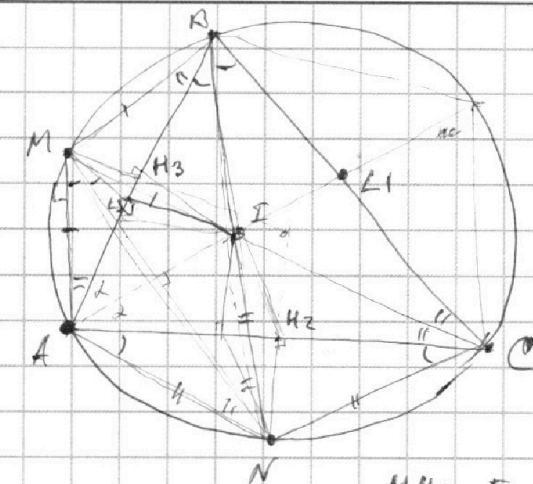
На одной странице можно оформлять только одну задачу.

Отметьте крестиком номер задачи,  
решение которой представлено на странице:

1   
  2   
  3   
  4   
  5   
  6   
  7



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



$AI = ?$

↑ центр. Впис. окр.

$\checkmark \Rightarrow AN = NC$   
 тк.  $AN = NC \Rightarrow BN$  - бис.  $\angle ABC$   
 ( $AM = MB$ )  $CM$  - бис.  $\angle ACD$  (аналог.)  
 $\Rightarrow BN \cap CM = I$

по lemma о треугольнике:

$$AN = CN = IN$$

$$BM = AM = MI$$

$MH_3 = S$ ,  $NH_2 = 2S$  - меди бис.  $\perp$  бис.  $\Delta$ -ов  $AMB$  и  $CAN$   
 (высоты  $AB$  и  $AC$ )

$IL_2$  - радиус впис. окр. к  $AC$

$IL_3$  - радиус впис. окр. к  $AB$

$IL_2 \parallel NH_2$ ,  $IL_3 \parallel MH_3$

$$\begin{aligned}
 \text{Пусть } \angle ABN = \angle ACN = \beta \\
 \angle MAN = \angle MCA = \delta \quad \Rightarrow \quad AC = 2R \sin \delta \cdot \sin \beta \\
 AB = 2R \sin \beta \cdot \sin \delta
 \end{aligned}$$

$$AI - \text{бис.} \Leftrightarrow \frac{AI}{IL_1} = \frac{AC}{AL_1} = \frac{2R \sin \delta \cdot \sin \beta}{R \sin \beta} = \frac{2 \sin \delta \cdot \sin \beta}{\sin \beta} = 2 \sin \delta$$

$$\frac{AI}{IL_1} = \frac{AB}{BL_1} = \frac{AC}{CL_1} = 2 \sin \delta \cdot \sin \beta$$

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

Отметьте крестиком номер задачи,  
решение которой представлено на странице:

- 1  2  3  4  5  6  7



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



$$y_0 \cdot 24x = (y+7x) \cdot \sqrt{(y+7x)^2 + 49}$$

$$a+b = mx$$

$$a^2 - 7ab + b^2 = my$$

$$a+b = kx$$

$$m = \frac{a^2 - 7ab + b^2}{x} = \frac{a+b}{x}$$

$$\frac{x}{y} =$$

$$a+b = \frac{(a^2 - 7ab + b^2) \cdot m}{x}$$

$$x(a+b) =$$

$$a^2 - 7ab + b^2 = 13 - 12 - 10 - 8$$

$$(a+b)^2 - 9ab$$

$$2x_1^2 - 2x_1 + y_1 - y_2 = 14$$

$$y_2 - y_1 = 14$$

$$y_2 - y_1 = -x_2 - x_1 + 7$$

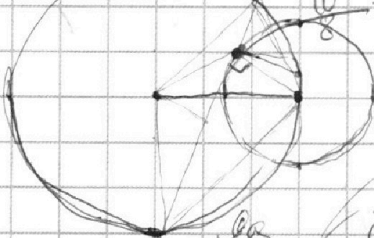
$$y - y_1 = -x - x_1$$

$$y_2 - y_1 = -2(x_2 - x_1) + 14$$

$$\Delta y = -2\Delta x + 14$$

$$\frac{a^2 - 7ab + b^2}{a+b} = \frac{(a+b)^2 - 9ab}{a+b} = a+b - \frac{9ab}{a+b}$$

$$\Delta y = -2\Delta x + 14$$



$$x_1 \cdot x_2 =$$

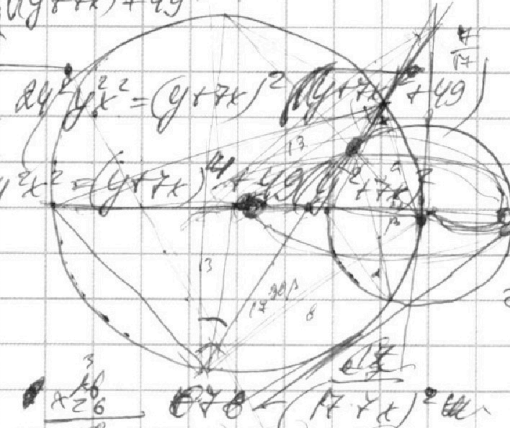
$$y_2 - y_1 = 14 - 2x_2 + x_1 + 7$$

$$16 + 13 = 29$$

$$\begin{pmatrix} 2 \\ 10 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 4 \\ 6 \end{pmatrix}$$

$$y = 2(2) + 14$$



$$24y \cdot 24x^2 = (y+7x)^2 \sqrt{(y+7x)^2 + 49}$$

$$24y \cdot 24x^2 = (y+7x)^2 \sqrt{(y+7x)^2 + 49}$$

$$13 + 13 - 7 - 8$$

$$(19 - a) \cdot (4 + a) = 17 \cdot 4 \cdot x^2$$

$$49 - 49x^2 = a^2$$

$$a = 7\sqrt{1+x^2}$$

$$b^2 = 49 + 289x^2 - 2 \cdot 69 \cdot 7x = 49 + 289x^2 - 966x$$

$$ax + y + 8b = 0$$

$$y = -ax + 8b$$

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

$$x^2(a^2 + 1) - 16ax + 64b^2 - 16 = 0$$

$$a+b = 9 + \frac{9}{a+b} + 1$$

$$a+b = \frac{9a}{8} + \frac{9}{8} + 1$$

$$2\alpha + \beta + 2\delta + \rho = 180$$

$$\alpha + \beta + \delta = 90$$

$$\alpha + \delta + \rho = 90$$

7.17

$$a^2 - 7ab + b^2 = 13 - 12 - 10 - 8$$

$$64a^2 + b^2 - 64ab + a^2 + 1 - 64b^2$$

$$64a^2 - 64ab + a^2 - (8b - 12)^2 + 16 = 0$$

$$64a^2 - 64ab + a^2 - 64b^2 + 16a^2$$

$$a^2 - 7ab + b^2 = 13 - 12 - 10 - 8$$

$$64a^2 + b^2 - 64ab + a^2 + 1 - 64b^2$$

$$a^2 - 7ab + b^2 = 13 - 12 - 10 - 8$$

$$64a^2 + b^2 - 64ab + a^2 + 1 - 64b^2$$

$$a^2 - 7ab + b^2 = 13 - 12 - 10 - 8$$

$$64a^2 + b^2 - 64ab + a^2 + 1 - 64b^2$$

$$a^2 - 7ab + b^2 = 13 - 12 - 10 - 8$$

$$64a^2 + b^2 - 64ab + a^2 + 1 - 64b^2$$

$$a^2 - 7ab + b^2 = 13 - 12 - 10 - 8$$

$$64a^2 + b^2 - 64ab + a^2 + 1 - 64b^2$$

$$a^2 - 7ab + b^2 = 13 - 12 - 10 - 8$$

$$64a^2 + b^2 - 64ab + a^2 + 1 - 64b^2$$

$$a^2 - 7ab + b^2 = 13 - 12 - 10 - 8$$

$$64a^2 + b^2 - 64ab + a^2 + 1 - 64b^2$$

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

Отметьте крестиком номер задачи,  
решение которой представлено на странице:

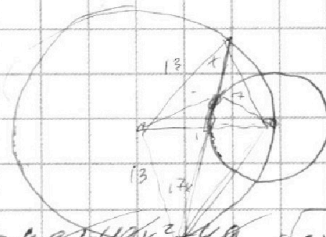
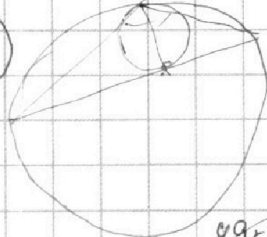
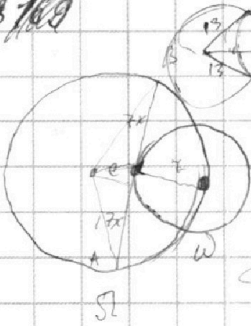
- 1  2  3  4  5  6  7



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



8/100



$$a = 49 + 49x^2$$

$$(49 + 49x^2)^2 = 49^2 + 2 \cdot 49 \cdot 49x^2 + 49^2 x^4$$

$$49x^2 = 49 + 49x^2 + 49$$

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

$$49 = 49 \Rightarrow 45$$

$$49x^2 =$$

$$49x^2 = 49 + 49x^2 + 49$$

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

$$a+b$$

$$a^2 - 7ab + b^2$$

$$\frac{a+b}{a^2 - 7ab + b^2} = \frac{a+1}{\frac{a^2}{b} - 7\frac{a}{b} + 1}$$

$$\frac{a}{b} + 1$$

$$\frac{a(a-4)+1}{b(b-4)+1}$$

10/11

- ab: 2 5 11  
bc: 2 7 13  
ac: 2 23 37  
a^2 b^2 c^2: 2 45 68  
abc: 2 23 4 34

$$a_1 = a = 0 = 3$$

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

$$3x^2 - 6x + 2 = (1 - 9x)^2 + 3x^2 + 3x + 1 + 2(\dots)$$

$$(1 - 9x) + 3x^2 + 3x + 1 \geq 0$$

$$a+b$$

$$a^2 - 7ab + b^2$$

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

$$3x^2 - 6x + 2 \geq 0$$

$$y = -ax + 2b$$

$$y - 41 = \dots$$

$$x^2 + y^2 - 1(x^2 + (y-12)^2 - 16) \leq 0$$

$$x^2 + y^2 \leq 1$$

$$x^2 + (y-12)^2 - 16 \geq 0$$

$$a+b$$

$$a^2 - 7ab + b^2$$

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

$$\frac{a+b}{(a+b)^2 - 9ab} = \frac{a+1}{\frac{a^2}{b} - 9\frac{a}{b} + 1}$$

$$\frac{a}{b} + 1$$

$$\frac{a(a-4)+1}{b(b-4)+1}$$

$$a+b$$

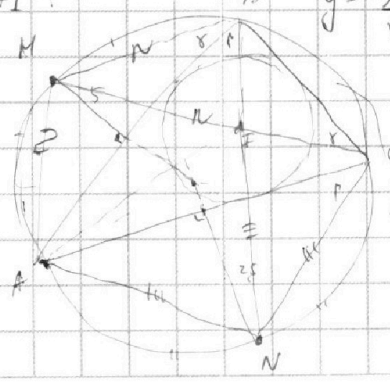
$$a^2 - 7ab + b^2$$

$$\frac{a+b}{(a+b)^2 - 9ab} = \frac{a+1}{\frac{a^2}{b} - 9\frac{a}{b} + 1}$$

$$\frac{a}{b} + 1$$

$$\frac{a(a-4)+1}{b(b-4)+1}$$

$$AI = ?$$



$$AI = bc - mn$$

$$576 \pm 4$$

$$64 \cdot 25 - 4 \cdot 25 \sqrt{1+25}$$

$$\frac{44}{25} = \frac{44 \cdot 25}{25^2}$$

$$= \frac{110}{25}$$

$$x^2 + 40x + 1$$

$$10^2 + 24^2 - 4 \cdot 24 \sqrt{1+25} + 1 - 46^2 = \frac{115}{25}$$

28  
55  
85  
50+10