



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

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

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 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"/>	<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!

№1.  
Треугольник <sup>натуральный</sup>  $\sqrt{abc}$  минимален, когда числа  $a, b, c$  не содержат другие простые делители, кроме 2 и 7. Тогда их можно представить в виде:

$$a = 2^k \cdot 7^x$$

$$b = 2^m \cdot 7^y, \text{ где } k, m, n, x, y, z \in \mathbb{N}_0$$

$$c = 2^n \cdot 7^z$$

$$ab = 2^{k+m} \cdot 7^{x+y} : 2^{17} \cdot 7^{10} \Rightarrow \begin{cases} k+m \geq 17 \\ x+y \geq 10 \end{cases}$$

$$bc = 2^{m+n} \cdot 7^{y+z} : 2^{17} \cdot 7^{17} \Rightarrow \begin{cases} m+n \geq 17 \\ y+z \geq 17 \end{cases}$$

$$ac = 2^{k+n} \cdot 7^{x+z} : 2^{20} \cdot 7^{37} \Rightarrow \begin{cases} k+n \geq 20 \\ x+z \geq 37 \end{cases}$$

$$2(k+m+n) \geq 54 \quad k+m+n \geq 27, 5 \geq 26.$$

$$2(x+y+z) \geq 64 \quad x+y+z \geq 32, x+z \geq 37 \Rightarrow x+y+z \geq 37$$

$$abc = 2^{k+m+n} \cdot 7^{x+y+z} \geq 2^{26} \cdot 7^{37}$$

$$x=18$$

$$k=9$$

$$a = 2^9 \cdot 7^{18}$$

$$y=0$$

$$m=6$$

$$b = 2^6 \cdot 7^0 = 2^6$$

$$z=19$$

$$n=11$$

$$c = 2^{11} \cdot 7^{19}$$

$$ab = 2^{17} \cdot 7^{18} : 2^{17} \cdot 7^{10}$$

$$bc = 2^{17} \cdot 7^{19} : 2^{17} \cdot 7^{17}$$

$$ac = 2^{20} \cdot 7^{37} : 2^{20} \cdot 7^{37}$$

$$\text{Ответ: } abc = 2^{26} \cdot 7^{37}$$

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"/>	<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!

$$\frac{a+b}{a^2-6ab+b^2} \text{ сократима на } m \Rightarrow \frac{a+b:m}{a^2-6ab+b^2:m}$$

$$a^2-6ab+b^2 = \frac{(a+b)^2}{m} - 6ab : m \quad (a+b):m \Rightarrow -6ab:m$$

$$\begin{cases} a+b:m \\ -6ab:m \end{cases}$$

Пусть  $a:m \Rightarrow b:m$ , но  $a$  и  $b$  взаимнопросты  $\Rightarrow a/m$  и  $b/m \Rightarrow 8:m \Rightarrow m \leq 8$

$$\begin{matrix} a=3 \\ b=5 \end{matrix} \quad \frac{a}{b} = \frac{3}{5} - \text{несократимое.}$$

$$\frac{a+b}{a^2-6ab+b^2} = \frac{3+5}{3^2-6 \cdot 3 \cdot 5+5^2} = \frac{8}{9-90+25} = \frac{8}{-56} = \frac{8 \cdot 1}{-7 \cdot 8} - \text{сократима на } 8 \Rightarrow m_{\max} = 8.$$

Ответ:  $m=8$

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!

N4

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

$$\text{D03: } 2x^2 - 5x + 3 \geq 0 \quad (x-1)(2x-3) \geq 0$$
$$2x^2 + 2x + 1 \geq 0 \quad D = 4 - 4 \cdot 2 < 0 \Rightarrow x \in \mathbb{R}$$

$$a = \sqrt{2x^2 - 5x + 3} \quad b = \sqrt{2x^2 + 2x + 1}$$

$$a^2 = 2x^2 - 5x + 3 \quad b^2 = 2x^2 + 2x + 1$$

$$b^2 - a^2 = 2x^2 + 2x + 1 - 2x^2 - 5x - 3 = -3x - 2$$

$$a - b = a^2 - b^2$$

$$(a-b)(a+b) = (a-b)$$

$$a - b = 0 \quad a + b = 1$$

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

$$-5x + 3 = 2x + 1$$

$$-7x = -2$$

$$x = \frac{2}{7}$$

$$\sqrt{2x^2 - 5x + 3} = 1 - \sqrt{2x^2 + 2x + 1} \quad \uparrow^2$$

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

$$2\sqrt{2x^2 + 2x + 1} = 7x - 1 \quad \uparrow^2 \quad 7x - 1 \geq 0 \quad x \geq \frac{1}{7}$$

$$4(2x^2 + 2x + 1) = 49x^2 - 14x + 1$$

$$8x^2 + 8x + 4 = 49x^2 - 14x + 1$$

$$41x^2 - 22x - 3 = 0$$

$$D = 11^2 + 3 \cdot 41 = 121 + 123 = 244$$

$$x = \frac{11 \pm \sqrt{244}}{41}$$

$$x_1 = \frac{11 - \sqrt{244}}{41} < 0 \quad x_2 = \frac{11 + \sqrt{244}}{41}$$

$$\frac{1}{7} < \frac{26}{41} = \frac{11 + 15}{41} < \frac{11 + \sqrt{244}}{41} < \frac{11 + 16}{41} = \frac{27}{41} < 1$$

Ответ:  $x = \frac{2}{7}$

$$x = \frac{11 + \sqrt{244}}{41}$$

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

Отметьте крестиком номер задачи,  
решение которой представлено на странице:

1  2  3  4  5  6  7

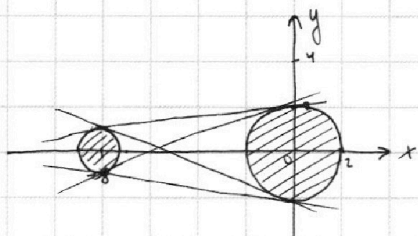


Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи,  
страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!



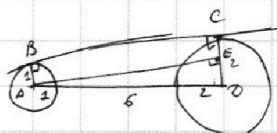
№6

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



Заштрихованные области - решение неравенства.

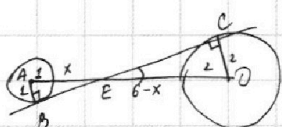
Для того, чтобы прямая  $y = ax + b$  имела с неравенством ровно 2 общие точки,  $y = ax + b$  должна быть касательной к этим двум окружностям.



$AE \perp CD$  и  $AE \perp BC$  по т. Пифагора.  $AE = \sqrt{BC^2 + CE^2} = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$   
 $(\text{ВСЕ } \perp \text{ на } \text{AE} \text{ и } \text{CD} \Rightarrow \text{AE} \perp \text{BC})$   $AE = \sqrt{9^2 - 1^2} = \sqrt{80}$

$BC \perp DC$   
 $AE \perp CD \Rightarrow ACCE$  - прямоугольник.  $CE = AB = 1$ .  $EQ = 1$ .  $\text{tg} \angle EAD = \frac{EQ}{AE} = \frac{1}{\sqrt{80}}$   
 $AB \perp BC$

$a_1 = \frac{1}{\sqrt{80}}$   $a_2 = -\frac{1}{\sqrt{80}}$



$\triangle BEA \sim \triangle CED$  (по двум углам)  $\frac{AE}{ED} = \frac{AB}{CD}$   $\frac{x+1}{8-x} = \frac{1}{2}$   $2x+2=8-x$   $3x=6$   $x=2$

$\text{tg} \angle CED = \frac{CD}{ED} = \frac{2}{8-x} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$   $a_3 = \frac{1}{3}$   $a_4 = -\frac{1}{3}$

Ответ:  $a = \frac{1}{\sqrt{80}}$ ;  $a = -\frac{1}{\sqrt{80}}$ ;  $a = \frac{1}{3}$ ;  $a = -\frac{1}{3}$

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

Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице:

- 1  2  3  4  5  6  7



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



№4

$$2x_2 + y_2 - (2x_1 + y_1) = 12.$$

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

~~Корень квадратный равен нулю~~  
~~Уравнение равно нулю~~

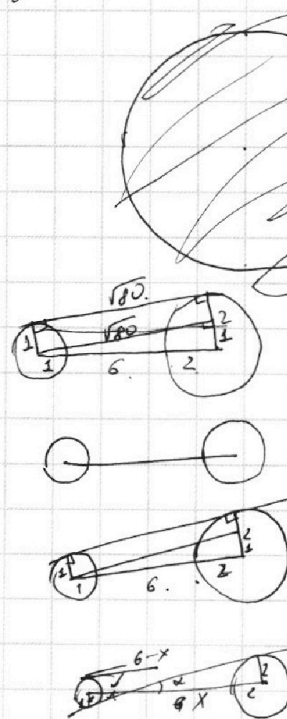
$$\begin{cases} \sqrt{2x^2 - 5x + 3} - \sqrt{2x^2 + 2x + 1} \geq 0 & (1) \\ 2 - 7x \geq 0 \\ \sqrt{2x^2 - 5x + 3} - \sqrt{2x^2 + 2x + 1} \leq 0 \\ 2 - 7x \leq 0 \end{cases}$$

$$\sqrt{a} \geq \sqrt{b} \Leftrightarrow \begin{cases} a \geq b \\ a \geq 0 \\ b \geq 0 \end{cases}$$

$$(1): \sqrt{2x^2 - 5x + 3} - \sqrt{2x^2 + 2x + 1} \geq 0 \Rightarrow 2x^2 - 5x + 3 \geq 2x^2 + 2x + 1$$

$$(2): 2 - 7x \leq 0$$

$$\begin{aligned} \sqrt{x} &= \sqrt{x^2 + 1} \\ \sin \alpha &= \sqrt{1 - \cos^2 \alpha} \\ &= \sqrt{1 - \left( \frac{1 - \frac{32x^2}{25}}{1 + \frac{32x^2}{25}} \right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{32x^2}{25} \cdot \frac{50 - 32x^2}{25}} = \frac{1}{25} \sqrt{32x^2(50 - 32x^2)} \\ &= \frac{1}{25} \sqrt{64x^2(25 - 16x^2)} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 2 + x &= 12 - 2x \\ 3x &= 10 \\ x &= \frac{10}{3} \end{aligned}$$

$ax, y = ax + 10b$   
 $(x_1, y_1) = (a, 10b)$   
 $(x_2, y_2) = (-b, 0)$   
 $(1, 0)$   
 $x_1 + y_1 = 1$   
 $x_2 + y_2 = 0$   
 $0 = -8k_1 + b_1$   
 $0 = 0 + b_2$   
 $k_2 = 0$   
 $y_1 = k_1 x + b_1 = -\frac{1}{8}x + b_1$   
 $y_2 = k_2 x + b_2 = 0$   
 $(x_1 - x_2)a = -\frac{1}{a}(x_1 - x_2)$   
 $\frac{8}{a}y_2 = -\frac{1}{a}$   
 $(x_1 - x_2)a^2 = (x_1 - x_2)$   
 $(x - x_2)(a^2 - 1) = 0$   
 $(x - x_2) = \frac{1}{a^2 - 1} \cdot \frac{1}{a} \cdot \frac{1}{a}$   
 $\cos \alpha = \frac{64x^2}{50}$   
 $\sin \alpha = \frac{50 - 64x^2}{50} = \frac{25 - 32x^2}{25}$   
 $\sin \alpha = \sqrt{1 - \frac{64x^2}{50}}$

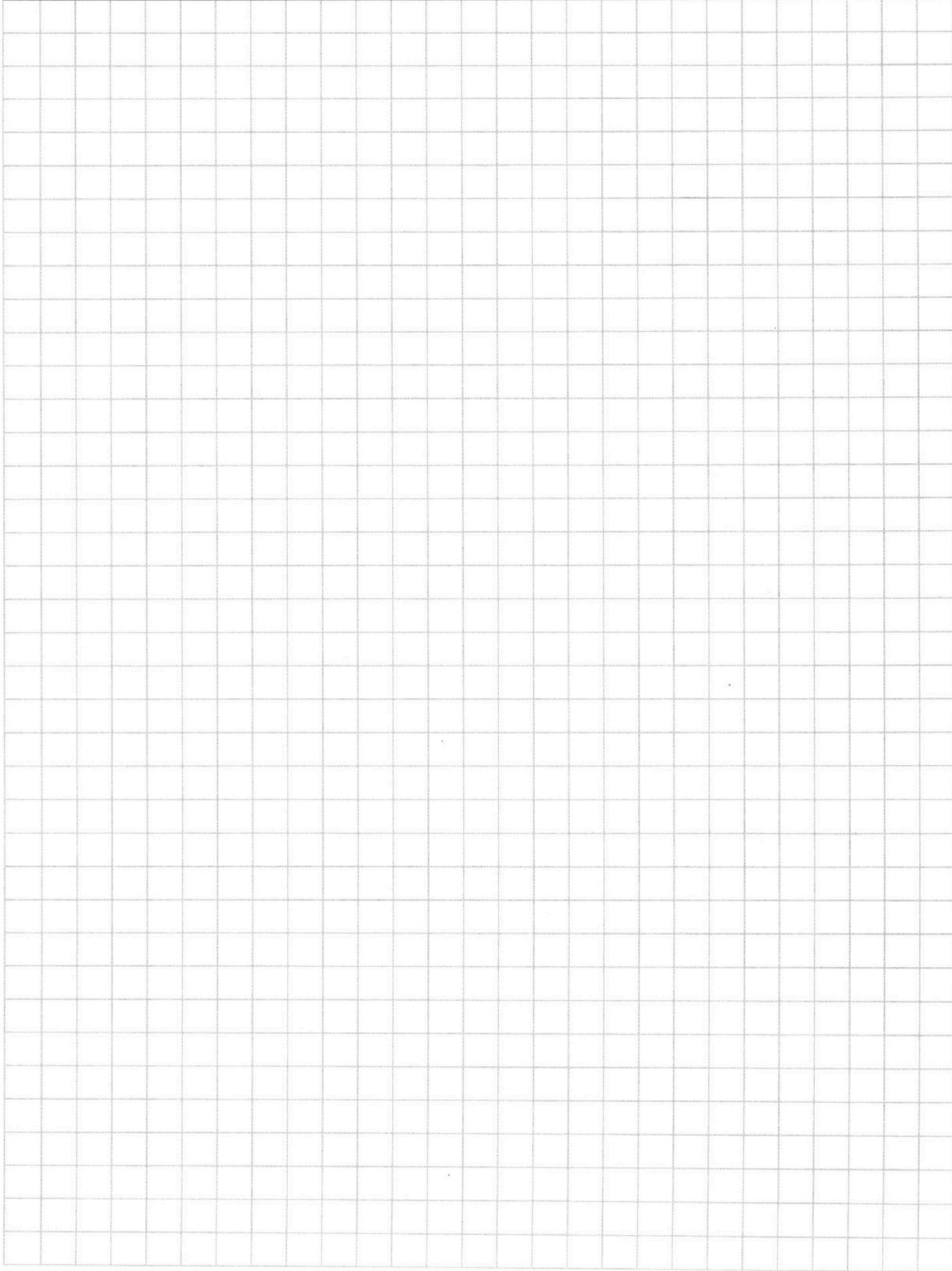
На одной странице можно оформлять **только одну** задачу.

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 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!



На одной странице можно оформлять только одну задачу.

Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице:

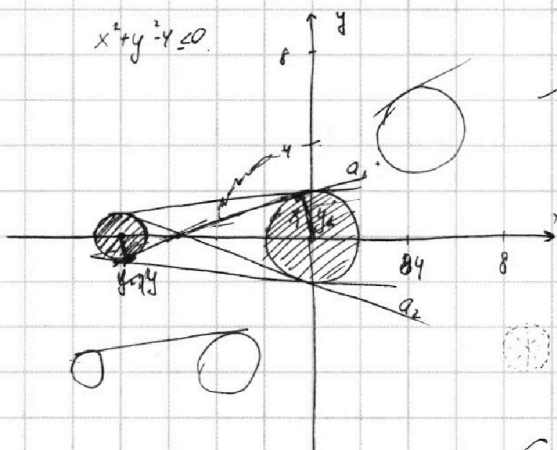
- 1  2  3  4  5  6  7



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

6)  $(x+8)^2 + y^2 - 1 = 0$      $(x^2 + y^2 - 4) \leq 0$

$y = ax + b$



~~кратко~~  $ky + mx + n = 0$   
 $y = kx + c$   
 $(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$   
 $(x_1-a)^2 + (y_1-b)^2 = R^2$   
 $(kx_1+c-b)^2 + (x_1-a)^2 = R^2$   
 $x^2 - 2ax + a^2 + k^2x^2 + 2kx(c-b) + (c-b)^2 = R^2$

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

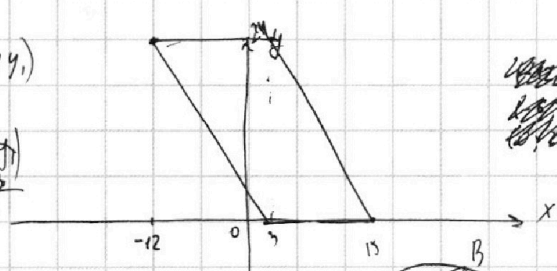
$x^2 - (x+8)^2 = 3$   
 $(x-x-8)(x+x+8) = 3$   
 $-8(2x+8) = 3$

$2x+8 = -\frac{3}{8}$   
 $2x = -\frac{3}{8} - 8 = -\frac{67}{8}$   
 $x = -\frac{67}{16}$

$78 \cdot \frac{15}{3}$   
 $\frac{1170}{3} = 390$   
 $\frac{78}{295}$

$2 \cdot \frac{4}{49} + 5 \cdot \frac{2}{7} + 3 = \frac{8}{49} + \frac{10}{7} + 3 = \frac{8}{49} + \frac{70}{49} + \frac{147}{49} = \frac{225}{49} = \frac{15}{7}$

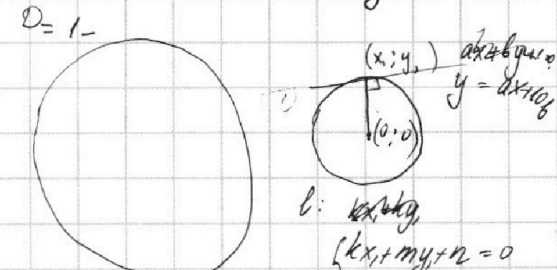
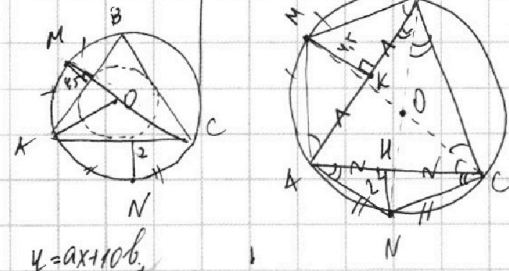
$x_1(x_1, y_1)$   
 $x_2(x_2, y_2)$   
 $x_3(x_3, y_3)$



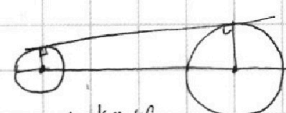
$2 \cdot \frac{4}{49} + 2 \cdot \frac{2}{7} + 1 = \frac{8}{49} + \frac{4}{7} + 1 = \frac{8}{49} + \frac{28}{49} + \frac{49}{49} = \frac{85}{49} + 1 = \frac{154}{49} = \frac{22}{7}$

$2 \cdot \frac{4}{49} + 2 \cdot \frac{2}{7}$   
 $D = 25 - 4 \cdot 3 \cdot 2 = 1$   
 $x = \frac{5 \pm 1}{4}$      $x = 1$      $x = \frac{3}{2}$   
 $(x-1)(2x-3)$      $y = \frac{1}{2}(2x-3)$

$y_1 \leq 24$   
 $y_2 \leq 24$   
 $y_1 \geq 0$   
 $y_2 \geq 0$



$x_1: y = k_1x + c_1$   
 $y_2 = k_2x_2$   
 $y_1 = ax_1 + 10b$



$k_1 \cdot a = -1$   
 $k_2 = -\frac{1}{a}$   
 $y_2 = -\frac{1}{a}x_2 = ax_1 + 10b$

$y = kx + b$   
 $y = kx_1 + b$   
 $kx_1 + my + n = 0$   
 $n = 0$   
 $kx_1 + my = 0$   
 $kx_1 + by = c = 0$   
 $ax_1 + by_1 = c = 0$

$k_1x_1 = -ax_2 = ax_1 + 10b$   
 $2ax_1 = 10b$   
 $ax_1 = 5b$   
 $y =$

$y_1 = kx_1 + c_1$   
 $O = 8k_1 + c_1$   
 $c_1 = -8k_1$   
 $y_1 = kx_1 - 8k_1$      $k_1 = -\frac{1}{a}$   
 $y_1 = ax_1 + 10b$   
 $y_2 = -\frac{1}{a}x_2 + \frac{8}{a}$

$y = 0 = -\frac{8}{a} + n$   
 $n = \frac{8}{a}$   
 $-\frac{1}{a}x_1 = ax_1 + 10b$   
 $-\frac{1}{a}x_1 - ax_1 = 10b$

$y = ax + 10b$   
 $y = kx + n$      $k \neq a$   
 $y_1 = -\frac{1}{a}x_1$   
 $y_2 = -\frac{1}{a}x_2 + \frac{8}{a}$



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!



$ab = 2^{14} \cdot 7^{10}$   
 $bc = 2^{12} \cdot 7^{12}$   
 $ac = 2^{10} \cdot 7^{12}$

$a = 2^k \cdot 7^x$  ①  
 $b = 2^m \cdot 7^y$   
 $c = 2^n \cdot 7^z$

$x = 18$   
 $z = 19$   
 $y = 0$   
 $k = 9$   
 $m = 6$   
 $n = 11$   
 $25 \cdot \frac{4}{5} = 20$

$25x^2 = \sqrt{x^2 + 1} \cdot \sqrt{49x^2 + 1}$   
 $\sqrt{x^2 + 15 - 16x^2}$   
 $x^2 \leq \frac{25}{16}$   
 $x \leq \frac{5}{4}$

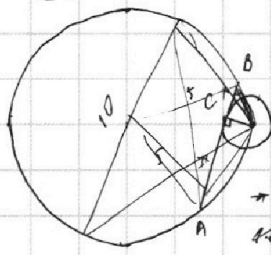
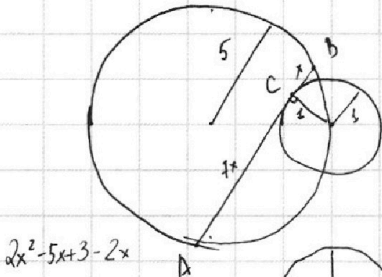
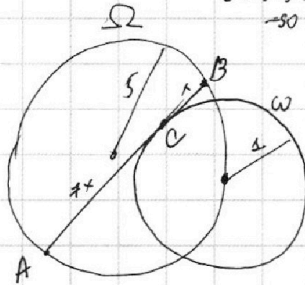
$k+m \geq 14$     $m+n \geq 17$     $k+n \geq 20$     $2(k+m+n) \geq 51$     $k+m+n \geq 25.5 \geq 26$   
 $x+y \geq 10$     $y+z \geq 17$     $x+z \geq 37$     $2(x+y+z) \geq 64$     $x+y+z \geq 32$

$abc \geq 2^{k+m+n} \cdot 7^{x+y+z} = 2^{50} \cdot 7^{37}$

$\frac{a}{b} = \frac{3}{5}$     $\frac{8}{9-6 \cdot 3 \cdot 5 + 25} = \frac{8}{-56}$

②  $\frac{a+b}{a^2-6ab+b^2} = \frac{a+b}{(a-3b)^2-8b^2} = \frac{a+b}{(a+b)^2-8ab}$   
 ③  $\frac{8}{9-6 \cdot 3 \cdot 5 + 25} = \frac{8}{-56}$

$\frac{a^2-6ab+b^2}{a+b} = a+b - \frac{8ab}{a+b}$   
 $= a+b - \frac{8ab+8a^2-8a^2}{a+b} = a+b - \frac{8a^2}{a+b}$   
 $m=8$   
 $\frac{a+b}{a+b} = 1$   
 $\frac{a+b}{a+b} = 1$   
 $\frac{a+b}{a+b} = 1$



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

$a = \sqrt{2x^2-5x+3}$     $b = \sqrt{2x^2+2x+1}$   
 $a^2 = 2x^2-5x+3$     $b^2 = 2x^2+2x+1$

$2x^2-5x+3 \geq 0$

$5 = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 8x = 4x$

$4x = \frac{1}{2} \sqrt{2x^2+1} \sqrt{2x^2+1}$

$a-b = a^2-b^2$   
 $\sqrt{244} = \dots$   
 $(a-b)(a+b) - (a-b) = 0$   
 $(a-b)(a+b-1) = 0$   
 $a=b$

$40x = \sqrt{x^2+1} \sqrt{49x^2+1} \sqrt{32x^2(50-32x^2)}$   
 $20 = \sqrt{\frac{1}{4}+1} \sqrt{49\frac{1}{4}+1} \sqrt{x \cdot \frac{1}{4}(50-32x^2)}$

$\sin \alpha = \sqrt{1 - \cos^2 \alpha} = \sqrt{1 - \left(1 - \frac{32x^2}{25}\right)^2} = \sqrt{\frac{32x^2}{25} \left(2 - \frac{32x^2}{25}\right)}$

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

$\sqrt{32x^2(50-32x^2)} = \frac{1}{5} \sqrt{32x^2(50-32x^2)}$

$2\sqrt{2x^2+2x+1} = 7x-1$   
 $4(2x^2+2x+1) = 49x^2-14x+1$   
 $8x^2+8x+4 = 49x^2-14x+1$   
 $41x^2-22x-3=0$

$40 = \sqrt{2x^2+1} \sqrt{49x^2+1} \sqrt{32x^2(50-32x^2)}$   
 $10 = \sqrt{2x^2+1} \sqrt{49x^2+1} \sqrt{32x^2(50-32x^2)}$   
 $32=4$

$2x^2-5x+3-2x^2-2x-1 \geq 0$   
 $-7x+2 \geq 0$   
 $2-7x \leq 0$   
 $2x^2-5x+3-2x^2-2x-1 = -7x+2$

$\frac{20}{4} = 11^2 + 3 \cdot 4 = 121 + 12 = 244$   
 $x = \frac{11 \pm \sqrt{244}}{82}$



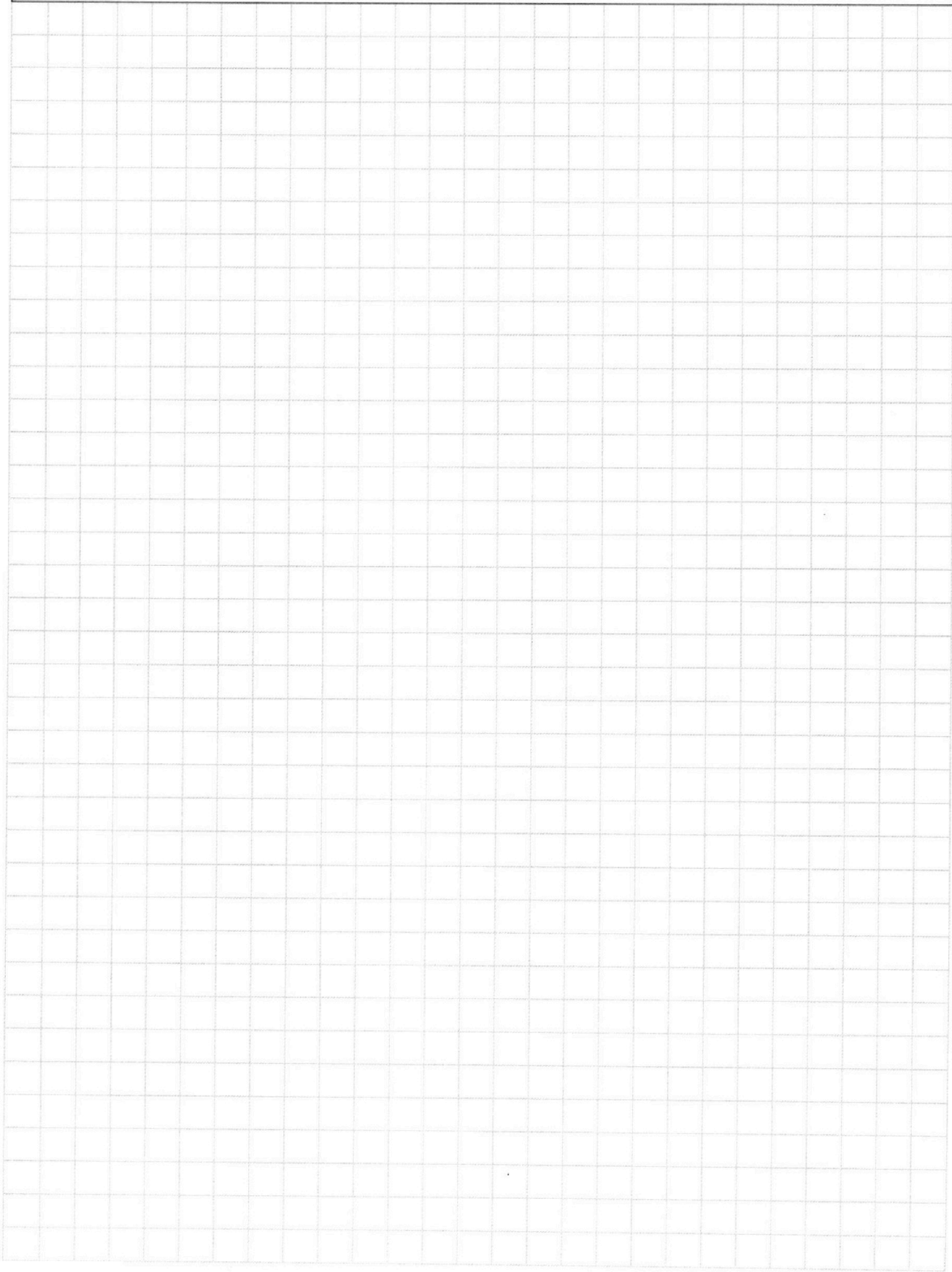
На одной странице можно оформлять **только одну** задачу.

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 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!





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 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!

