



МОСКОВСКИЙ
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ

ОЛИМПИАДА "ФИЗТЕХ"
ПО МАТЕМАТИКЕ

11 КЛАСС. Вариант 4



- 1. [4 балла] Натуральные числа a, b, c таковы, что ab делится на $2^6 3^{13} 5^{11}$, bc делится на $2^{14} 3^{21} 5^{13}$, ac делится на $2^{16} 3^{25} 5^{28}$. Найдите наименьшее возможное значение произведения abc .
- 2. [5 баллов] Дан прямоугольный треугольник ABC . Окружность, касающаяся прямой AC в точке A , пересекает высоту CD , проведённую к гипотенузе, в точке E , а катет BC – в точке F . Известно, что $AB \parallel EF$, $AB : BD = 1,4$. Найдите отношение площади треугольника ACD к площади треугольника CEF .
- 3. [4 балла] Решите уравнение $10 \arccos(\sin x) = 9\pi - 2x$.
- 4. [5 баллов] Найдите все значения параметра a , для каждого из которых найдётся значение параметра b , при котором система уравнений

$$\begin{cases} 5x + 6ay - b = 0, \\ (x^2 + y^2 - 25)(x^2 + y^2 + 18y + 77) = 0 \end{cases}$$

имеет ровно 4 решения.

- 5. [5 баллов] Некоторые числа x и y удовлетворяют равенствам

$$\log_{11}^4 x - 6 \log_x 11 = \log_{x^3} \frac{1}{121} - 5, \quad \text{и} \quad \log_{11}^4(0,5y) + \log_{0,5y} 11 = \log_{0,125y^3} (11^{-13}) - 5.$$

Найдите все возможные значения произведения xy .

- 6. [5 баллов] На координатной плоскости дан параллелограмм с вершинами в точках $O(0; 0)$, $P(-15; 90)$, $Q(2; 90)$ и $R(17; 0)$. 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 $6x_2 - 6x_1 + y_2 - y_1 = 48$.
- 7. [6 баллов] Дана треугольная пирамида $SABC$, медианы AA_1 , BB_1 и CC_1 треугольника ABC пересекаются в точке M . Сфера Ω касается ребра AS в точке L и касается плоскости основания пирамиды в точке K , лежащей на отрезке AM . Сфера Ω пересекает отрезок SM в точках P и Q . Известно, что $SP = MQ$, площадь треугольника ABC равна 180, $SA = BC = 20$.
 - Найдите произведение длин медиан AA_1 , BB_1 и CC_1 .
 - Найдите двугранный угол при ребре BC пирамиды, если дополнительно известно, что Ω касается грани BCS в точке N , $SN = 6$, а радиус сферы Ω равен 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!

Обозначим кол-во двоек в a , b и c как a_2 , b_2 и c_2 .

тогда $a_2 + b_2 \geq 16$, так как $ab \geq 2^6$.

Аналогично: $b_2 + c_2 \geq 14$ и $c_2 + a_2 \geq 16$

$$\begin{cases} a_2 + b_2 \geq 6 & 2a_2 + 2b_2 + 2c_2 \geq 36 \\ b_2 + c_2 \geq 14 & a_2 + b_2 + c_2 \geq 18 \\ a_2 + c_2 \geq 16 & \end{cases} \quad \text{или } (a_2 + b_2 + c_2 = 18 \text{ при } a_2 = 4, b_2 = 2, c_2 = 12)$$

количество троек обозначим a_3 , b_3 и c_3 .

тогда:

$$\begin{cases} a_3 + b_3 \geq 13 & 2a_3 + 2b_3 + 2c_3 \geq 59 \\ b_3 + c_3 \geq 21 & a_3 + b_3 + c_3 \geq 29,5 \\ c_3 + a_3 \geq 25 & \end{cases} \quad \text{— } a_3, b_3, c_3 \text{ — целые числа}$$

значит их сумма не может равняться не целому числу, а значит $a_3 + b_3 + c_3 \geq 30$.

это возможно при $a_3 = 9$, $b_3 = 5$, $c_3 = 16$.

кол-во пятерок обозначим a_5 , b_5 и c_5 .

$$a_5 + c_5 \geq 28 \Rightarrow a_5 + c_5 + b_5 \geq 28 \quad \text{это возможно}$$

при $a_5 = 14$, $c_5 = 14$, $b_5 = 0$.

$$\text{Итого: } a_2 + b_2 + c_2 \geq 18 \Rightarrow abc \geq 2^{18}$$

$$a_3 + b_3 + c_3 \geq 30 \Rightarrow abc \geq 3^{30}$$

$$a_5 + b_5 + c_5 \geq 28 \Rightarrow abc \geq 5^{28}$$

Наименьшее значение $abc = \underline{2^{18} \cdot 3^{30} \cdot 5^{28}}$ ← Ответ.

На одной странице можно оформлять только одну задачу.

Отметьте крестиком номер задачи,
решение которой представлено на странице:

1 2 3 4 5 6 7

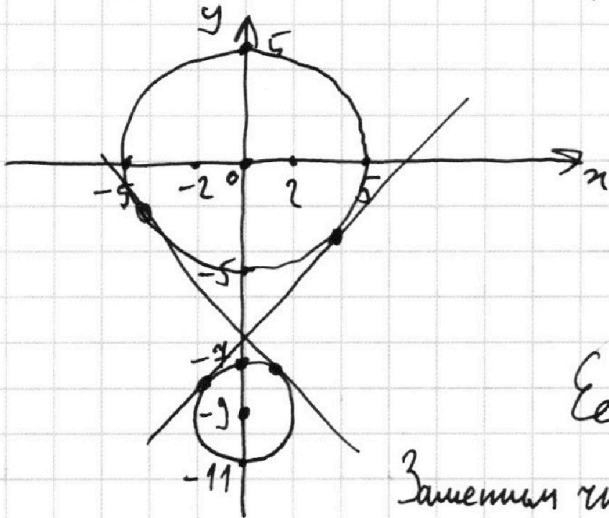
МФТИ

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



№4

Нарисуем $(x^2 + y^2 - 25)(x^2 + (y+9)^2 - 4) = 0$



Заметим что $5x + 6ay - b = 0$

это прямая.

$$x = \frac{b}{5} - \frac{6a}{5}y$$

Ее угловой коэффициент $-\frac{6a}{5}$.

Заметим что если ее угловой меньше

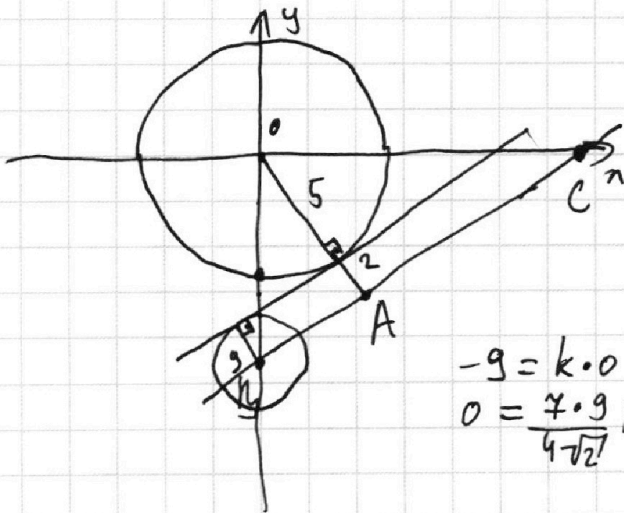
чем у касательной к обеим окружностям (как на рисунке)

то всегда можно найти ~~касательную~~ прямую которая

будет пересекать обе окружности а значения будут

^{корней} ~~решения~~. Если угловой больше, ~~то~~ ^{корней} больше 2 ~~решения~~

быть не может.



$$AB = \sqrt{9^2 - 7^2} = 4\sqrt{2}$$

~~$OC = \frac{OA \cdot OB}{BC}$~~

$$OC = \frac{OA \cdot OB}{AB} = \frac{7 \cdot 9}{4\sqrt{2}}$$

$$k = \frac{9 \cdot 4\sqrt{2}}{7 \cdot 9} = \frac{4\sqrt{2}}{7}$$

Угловой: $\frac{4\sqrt{2}}{7}$

$$\begin{aligned} -9 &= k \cdot 0 + b \\ 0 &= \frac{7 \cdot 9}{4\sqrt{2}} k + b \end{aligned}$$

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!



N 5

$$\log_{11}^4 x - 6 \log_{11} x = \log_{11} 3 \cdot 11^{-2} - 5$$

$$\log_{11}^4 x = 6 \log_{11} x + \frac{2}{3} \log_{11} x - 5$$

$$\log_{11}^4 x = 5 \frac{1}{3} \frac{1}{\log_{11} x} - 5$$

Обозначим $a = \log_{11} x$

$$a^4 = 5 \frac{1}{3} \frac{1}{a} - 5$$

$$a^5 + 5a = 5 \frac{1}{3}$$

$$\log_{11}^4 (0,5y) + \log_{11} 11 = \log_{11} 3 \cdot (11^{-3}) - 5$$

$$\log_{11}^4 (0,5y) = \left(-\frac{13}{3} - 1\right) \frac{1}{\log_{11} (0,5y)} - 5$$

$$\log_{11}^5 (0,5y) = -\frac{16}{3} - 5 \log_{11} (0,5y)$$

Обозначим $b = \log_{11} (0,5y)$

$$b^5 + 5b = -\frac{16}{3}$$

Заметим что функции x^5 возрастающая и $5x$ тоже возрастающая, значит $x^5 + 5x$ возрастающая,

значит a и b имеют единственный корень.

$$\begin{aligned} a^5 + 5a &= 5 \frac{1}{3} \\ (-a)^5 + 5(-a) &= -5 \frac{1}{3} \\ b &= -a. \end{aligned}$$

$$\log_{11} x = -\log_{11} (0,5y)$$

$$x = \frac{1}{0,5y}$$

$$0,5xy = 1$$

$$xy = 2$$

Ответ: 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

МФТИ

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

№6
Посмотрим какими прямыми ограничит параллелограмм.

Правая прямая (точки Q и R) Q: ~~90~~ $90 = k \cdot 2 + b$

R: $0 = k \cdot 17 + b$

$$\begin{cases} 90 = 2k + b \\ -90 = 15k \end{cases}$$

$$\begin{cases} 0 = 17k + b \\ k = -6, b = 102 \end{cases}$$

Правая прямая: $y = -6x + 102$

левая прямая (точки O и P) O: $0 = k \cdot 0 + b$

$$P: 90 = -15k + b$$

$$\begin{cases} b = 0 \\ k = -6 \\ 90 = -15k + b \\ b = 0 \end{cases}$$

левая прямая: $y = -6x$

Верхние и нижние прямые $y = 90$ и $y = 0$.

Разделим весь параллелограмм на ^{по} прямые $6x + y = m$

получим ~~18~~ ¹⁹ прямых в каждой из которых 16 точек с целыми координатами

Получим еще 18 прямых в каждой из которых 16 точек и

еще 75 прямых в каждой из которых 15 точек с целыми координатами.

ответ: \rightarrow

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!

(продолжение)

Заметим что если мы берем две точки некоординатные на одной прямой ($bx + y = m$), то $bx_1 + y_1 = bx_2 + y_2$.

Если точка В лежит на прямой $6x + y = 102$, то точка А должна лежать на прямой $6x + y = 54$.

Если точка В лежит на прямой $6x + y = m$, то точка А должна лежать на прямой $6x + y = k$, $m - k = 48$.

Посчитаем сначала прямые на которых 16 точек.

Точка В может лежать на 10 из них. Всего пар точек тогда: $16 \cdot 16 \cdot 10$.

Посчитаем две прямые на которых 15 точек.

Точка В может лежать на $102 - 48 + 1 - 10 = 45$ прямых

Всего пар точек тогда: $15 \cdot 15 \cdot 45$

Всего пар А и В тогда: $16 \cdot 16 \cdot 10 + 15 \cdot 15 \cdot 45 =$
 $= 2^3 \cdot 5 + 3^2 \cdot 5^3 = 2560 + 10125 = 12685$.

Ответ: 12685.

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!

$$ab : 2^6 \cdot 3^{13} \cdot 5^{11}$$

$$bc : 2^{14} \cdot 3^{21} \cdot 5^{13}$$

$$ac : 2^{16} \cdot 3^{25} \cdot 5^{28}$$

$$a+b=13$$

$$a+b=11$$

$$b+c=21$$

$$b+c=13$$

$$a+c=25$$

$$a+c=29$$

$$a-b=4$$

$$c-a=2$$

$$2a=17$$

$$2c=30$$

$$a+b=6 \quad 3$$

$$b+c=14 \quad 7$$

$$a+c=16 \quad 8$$

$$a-b=2$$

$$2a=8$$

$$2a+2b+c=46+13$$

$$c=15$$

$$=59$$

$$30$$

$$\begin{array}{r} 81 \\ -77 \\ \hline 4 \end{array}$$

$$+ \begin{array}{r} 1 \\ 24 \\ 28 \\ \hline 52 \end{array}$$

$$26$$

$$y^2+18y+81$$

~~$$a=18$$~~

$$a=9$$

$$c=16$$

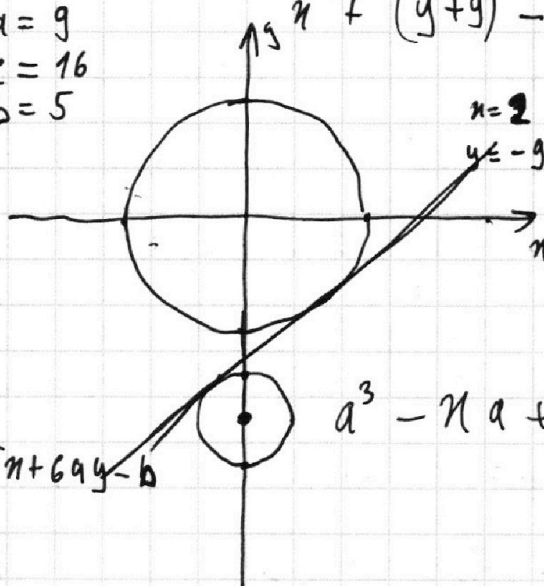
$$b=5$$

$$x^2+(y+9)^2-4$$

$$x=2$$

$$y=-9$$

~~100~~



$$a^3 - \pi a + (\pi^2+5) \frac{1}{a}$$

$$\pi^2 + y^2 - 25 = 5\pi + 6ay - b$$

$$0 \leq 6\pi + y \leq 102$$

$$6ay = b - 5\pi$$

$$y = \frac{b-5\pi}{6a}$$

$$y = \frac{b}{6a} - \frac{5}{6a} \pi$$

~~$$\pi = \frac{b-6ay}{5}$$~~

$$\pi = \frac{b-6ay}{5}$$

$$\pi = \frac{b-6ay}{5}$$

~~$$\pi = \frac{b-6ay}{5}$$~~

~~$$\pi = \frac{b-6ay}{5}$$~~

~~$$\pi = \frac{b-6ay}{5}$$~~

~~$$\pi = \frac{b-6ay}{5}$$~~

~~$$\pi = \frac{b-6ay}{5}$$~~

~~$$\pi = \frac{b-6ay}{5}$$~~

~~$$\pi = \frac{b-6ay}{5}$$~~

16

$$\begin{array}{r} a^5 + \cancel{a^4} + 0a^3 + \cancel{a^2} + 5a + 5\frac{1}{3}a^2 + \pi \\ \hline a^5 + \pi a^3 \\ \hline -\pi a^3 + 5a \\ \hline -\pi a^3 - \pi^2 a \\ \hline (\pi^2+5)a + 5\frac{1}{3} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 102 \overline{) 6} \\ \underline{6} \\ 0 \overline{) 17} \\ \underline{17} \\ 0 \end{array}$$

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!

$900a^2 - b^2 + 625 = 0$

$$\begin{array}{r} 52 \quad 2704 \\ \times 52 \\ \hline 104 \\ 260 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 140 \\ 14 \\ \hline +154 \\ 154 \\ \hline 508 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 18 \times 500 \\ 18 \times 500 \\ \hline 144 \quad 250000 \\ +18 \quad 250000 \\ \hline 324 \quad 250000 \\ -308 \quad 250000 \\ \hline 16 \quad 250000 \\ \hline 275 \quad 250000 \\ \hline 275 \end{array}$$

$25(4 - (y+9)^2) = b^2 + 36a^2y^2 - 12aby$

$36a^2y^2 - 12aby + b^2 = 100 - 28y^2 - 25 \cdot 18y$

$(36a^2 + 25)y^2 - (12ab - 25 \cdot 18)y + b^2 + 77 \cdot 25 = 0$

$(12ab - 25 \cdot 18)^2 - 4(36a^2 + 25)(b^2 + 77 \cdot 25) =$

$= 144a^2b^2 + 25^2 \cdot 18^2 - 50 \cdot 12 \cdot 18ab - 4(36a^2b^2 + 36a^2 \cdot$

$\cdot 77 \cdot 25 + 25b^2 + 625 \cdot 77) = 25^2 \cdot 18^2 - 50 \cdot 12 \cdot 18ab$

$- 144 \cdot 77 \cdot 25a^2 - 100b^2 - 4 \cdot 625 \cdot 77 =$

$= 625 \cdot 18^2 - 625 \cdot 308 - 144 \cdot 77 \cdot 25a^2 - 50 \cdot 12 \cdot 18ab$

$- 100b^2 = 625 \cdot 16 - 7 \cdot 11 \cdot 5^2 \cdot 3^2 \cdot 2^4 a^2 - 5^2 \cdot 2^4 \cdot 3^3 ab$

$- 5^2 \cdot 2^2 b^2 = 10000 - 7 \cdot 11 \cdot 3^2 \cdot 2^2 a^2 - 2^2 \cdot 3^2 ab - b^2 =$

$= 100 - 77 \cdot 36a^2 - 36ab - b^2$

$77 \cdot 36a^2 + 36ab + b^2 - 100 = 0$

$900a^2 - b^2 + 625 = 0$

$b = \pm \sqrt{900a^2 + 625}$

$b = \frac{-36a \pm \sqrt{36a^2 + 4 \cdot 100 \cdot 2772a^2}}{2} = -18a \pm \sqrt{324a^2 + 100 \cdot 2772a^2} =$

$= -18a \pm \sqrt{277524a^2} \quad 900a^2 + 625 = 324a^2 + 277524a^2 \pm$

$$\begin{array}{r} 4 \\ \times 36 \\ 47 \\ \hline 252 \\ 252 \quad 10 \\ \hline 2772 \\ -324 \\ \hline 2448 \end{array}$$

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"/>

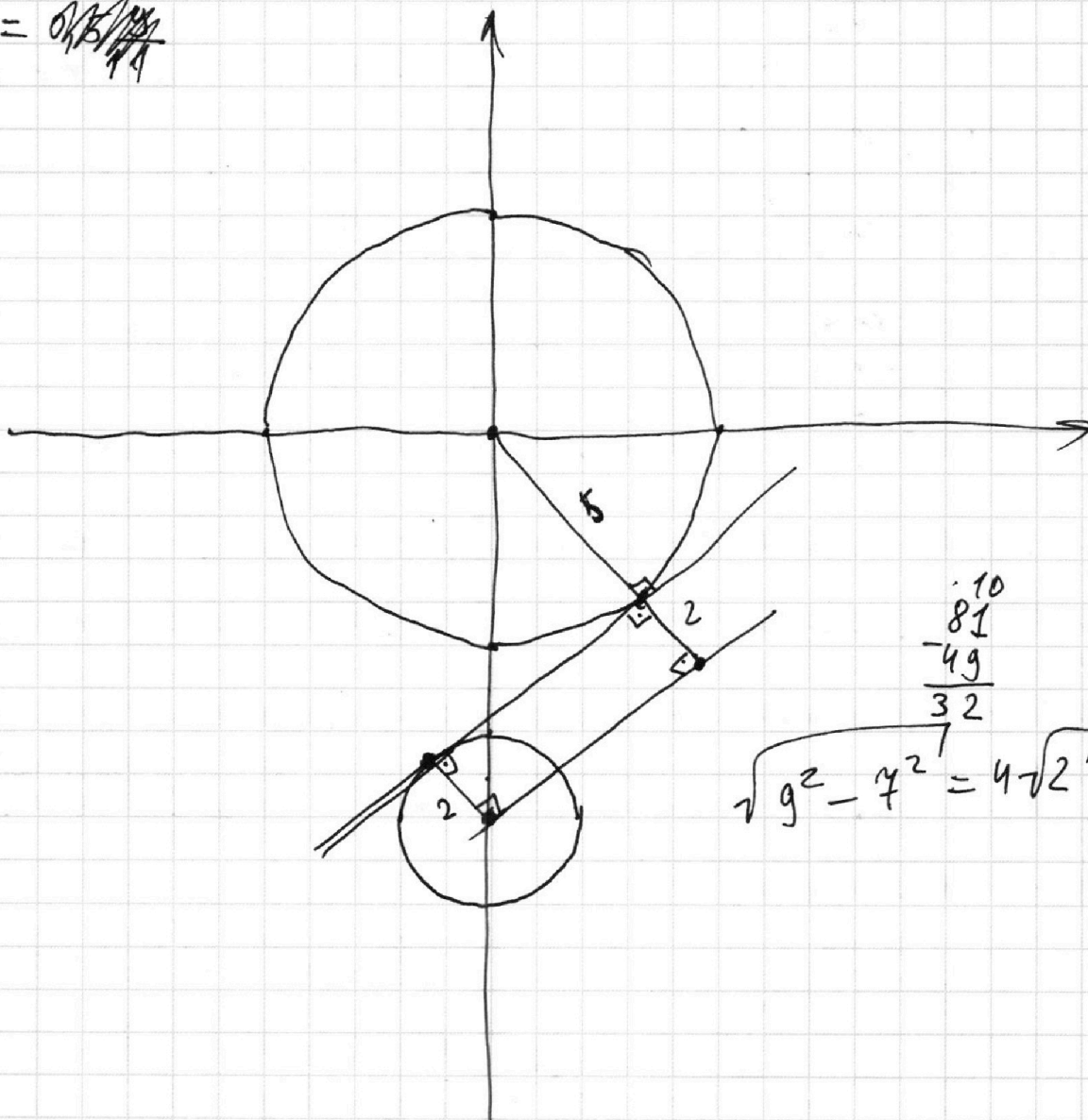
МФТИ

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

$$\log_{11} x = -\log_{11} (0,5y)$$

$$x = 11^{\log_{11} 0,5y} \quad x = \frac{1}{0,5y}$$

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



$$\begin{array}{r} \cdot 10 \\ 81 \\ -49 \\ \hline 32 \end{array}$$
$$\sqrt{9^2 - 7^2} = 4\sqrt{2}$$

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 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!



48

55

70

8

102

~~18.91~~

$$\begin{array}{r} \times 91 \\ 18 \\ \hline 728 \\ 91 \\ \hline \end{array}$$

5120 1638

$$\begin{array}{r} 310 \\ -102 \\ \hline 48 \\ 54 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 512 \\ 5 \\ \hline 2560 \\ 24 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 125 \\ 81 \\ \hline 125 \\ 1000 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1000 \\ + 10125 \\ + 2560 \\ \hline 12685 \end{array}$$

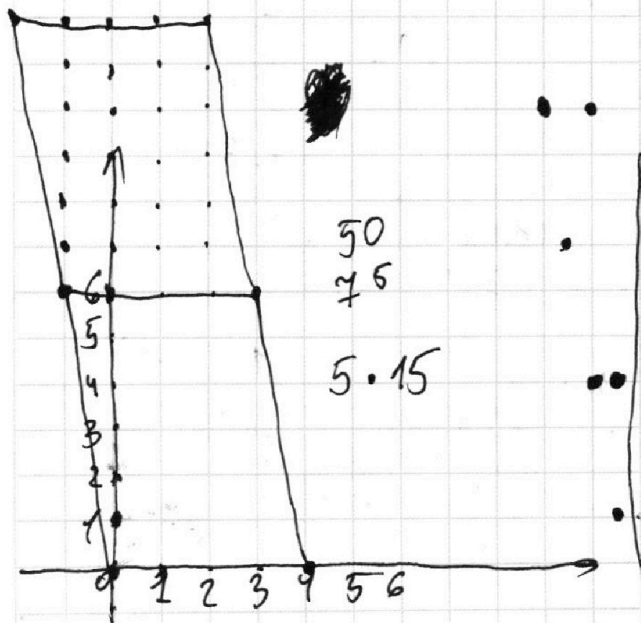
2² · 102
3 · 5 · 3 · 5 · 3

3² · 5³

2⁸ · 10

2³ · 5

512 · 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

МФТИ

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

$$\log_{11}^4 \pi - \frac{6}{\log_{11} \pi} = \frac{2}{3} \log_{11} \pi - 5$$

$$\log_2^3 2^3 \quad \log_{11}^4 \pi - \frac{6}{\log_{11} \pi} = -\frac{2}{3} \frac{1}{\log_{11} \pi} - 5$$

$$\frac{1}{3} \log_2^3 2^3$$

$$\log_2 \quad \frac{\log_2^3 2^3}{1} = 3 \quad \log_{11}^4 \pi = 5 \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{\log_{11} \pi} - 5$$

$$a^4 - 5 \frac{1}{3} \frac{1}{a} + 5 = 0$$

$$a^5 + 5a - \frac{16}{3} = 0$$

$$\log_{11}^4(k) + \log_k 11 = \frac{13}{3} \log_k 11 - 5$$

$$\log_{11}^4(k) = -\frac{16}{3} \frac{1}{\log_{11} k} - 5$$

$$\begin{array}{r} \times 0,9 \\ 0,9 \end{array}$$

$$6^4 = -\frac{16}{3} \cdot \frac{1}{6} - 5$$

$$\begin{array}{r} \times 0,81 \\ 0,81 \end{array}$$

$$6^5 = -\frac{16}{3} - 5b$$

$$\begin{array}{r} \times 81 \\ 81 \end{array}$$

$$6^5 + 5b = -\frac{16}{3} - 5$$

$$\begin{array}{r} \times 81 \\ 648 \end{array}$$

$$a^5 + 5a + 5(a+b) = 0$$

$$a = -8,6561$$

$$\sqrt{-5 \pm \sqrt{25 - 20 \frac{1}{3}}}$$

$$\begin{array}{r} \times 0,6561 \\ 4,5 \\ \hline 5,1 \end{array}$$

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!



~~$x^2 + y^2 - 25 = 5x + 6ay - b$~~

72 144

$$y = \sqrt{25 - x^2}$$

$$x = \sqrt{25 - y^2}$$

$$x = \frac{b - 6ay}{5}$$

$$\sqrt{25 - y^2} = \frac{b - 6ay}{5}$$

$$25(25 - y^2) = b^2 - 12aby + 36a^2y^2$$

$$36a^2y^2 - 12aby + b^2 + 25y^2 - 625$$

$$36a^2y^2 - (12ab - 25)y + b^2 - 625$$

~~y~~ $(12ab - 25)^2 - 4 \cdot 36a^2 \cdot (b - 25)(b + 25) = 0$

$$144a^2b^2 + 625 - 2 \cdot 12 \cdot 25ab - 4 \cdot 36 \cdot a^2b^2 + 4 \cdot 36 \cdot 625a^2$$

$$144 \cdot 625a^2 - 24 \cdot 25ab + 625 = 0$$

$$x = \sqrt{4 - (y + 9)^2}$$

$$x = \frac{b - 6ay}{5}$$

$$(x^2 + y^2 - 25)(x^2 + (y + 9)^2 - 4) = 0$$

$$x = \sqrt{25 - y^2}$$

$$x = \sqrt{4 - (y + 9)^2}$$

$$x = \frac{b - 6ay}{5}$$

$$x = \frac{b - 6ay}{5}$$

$$25(25 - y^2) = b^2 + 36a^2y^2 - 12aby$$

$$(36a^2 + 25)y^2 - 12aby + b^2 - 625 = 0$$

$$144a^2b^2 - 4 \cdot (b^2 - 625)(36a^2 + 25) = 0$$

$$144a^2b^2 - 4b^2 \cdot 36a^2 - 100b^2 + 4 \cdot 625 \cdot 36a^2 + 400 \cdot 625$$

$$4 \cdot 100 \cdot 900a^2 - 100b^2 + 62500 = 0$$



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

Отметьте крестиком номер задачи,
решение которой представлено на странице:

1

2

3

4

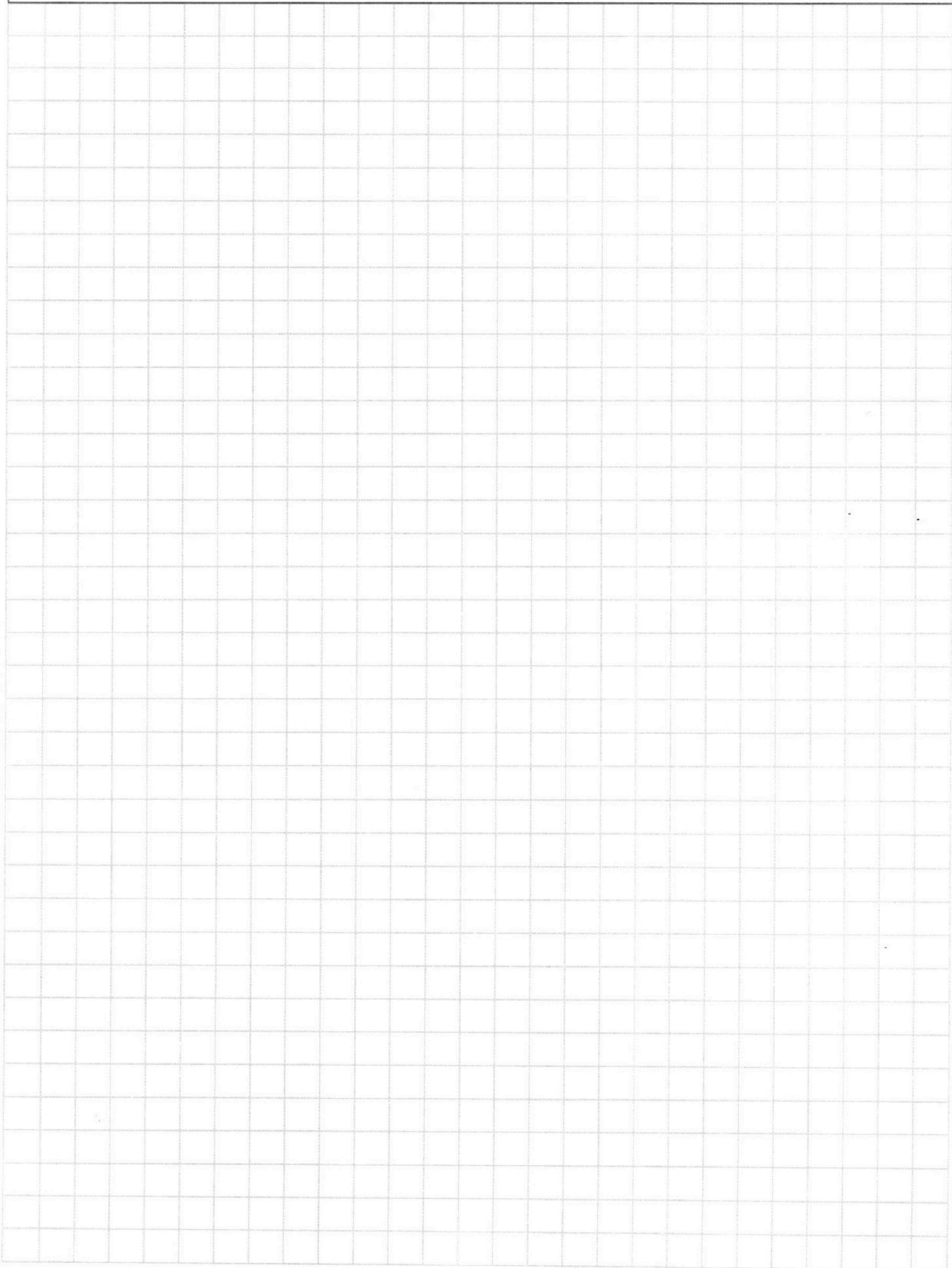
5

6

7



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





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!