



1. [4 балла] Натуральные числа a, b, c таковы, что ab делится на $3^{11}7^{11}$, bc делится на $3^{18}7^{16}$, ac делится на $3^{21}7^{38}$. 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

$$\frac{a+b}{a^2-8ab+b^2}.$$

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

3. [5 баллов] Решите уравнение

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

4. [4 балла] Центр окружности ω лежит на окружности Ω , диаметр AB окружности Ω касается ω в точке C так, что $AC=1$ и $BC=16$. Найдите длину общей касательной к окружностям ω и Ω .
5. [4 балла] Ненулевые действительные числа x, y, z удовлетворяют равенствам

$$3x+2y=z \quad \text{и} \quad \frac{3}{x}+\frac{1}{y}=\frac{2}{z}.$$

Найдите наибольшее возможное значение выражения $\frac{3x^2-4y^2-z^2}{x^2-6y^2}$.

6. [5 баллов] Из пункта A в пункт B выезжают одновременно велосипедист и мотоциклист. Оба они движутся с постоянной скоростью, и мотоциклист прибывает в пункт B на 2 часа раньше велосипедиста. Если бы велосипедист ехал со своей скоростью в течение того времени, что понадобилось мотоциклисту на дорогу от A к B , а мотоциклист – в течение того времени, что понадобилось велосипедисту на этот путь, то мотоциклист проехал бы на 96 километров больше. Если бы скорость каждого из них возросла на 6 км/ч, то велосипедист приехал бы в B на 1 час 15 минут позже велосипедиста. Найдите расстояние между A и B .
7. [6 баллов] Вписанная окружность ω прямоугольного треугольника ABC с прямым углом B касается его сторон CA, AB, BC в точках D, E, F соответственно. Луч ED пересекает прямую, перпендикулярную BC , проходящую через вершину C , в точке Y ; X – вторая точка пересечения прямой FY с окружностью ω . Известно, что $EX=2\sqrt{2}XY$. Найдите отношение $AD:DC$.

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!

Далее рассмотрим на минимально возможные степени

3 и 7 в abc.

$$\begin{cases} ab: 3^{11} \cdot 7^{11} \\ bc: 3^{18} \cdot 7^{16} \\ ac: 3^{21} \cdot 7^{38} \end{cases} \Rightarrow (abc)^2: 3^{11+18+21} \cdot 7^{38+16+11} \Rightarrow (abc)^2: 3^{50} \cdot 7^{65} \text{ (на самом деле} \\ \text{если } x^2: a, \text{ где } a \text{ не квадрат числа } \Rightarrow \\ \Rightarrow x^2: a^2) \Rightarrow abc: 3^{25} \cdot 7^{33} \Rightarrow \bullet$$

$\bullet \Rightarrow$ мин степень у 3 = 25, но у 7 мин степень = 38, так как $ac: 7^{38}$

Пример таких чисел a, b, c :

$$\begin{cases} a = 3^7 \cdot 7^{11} \\ b = 3^{14} \cdot 7^4 \\ c = 3^{14} \cdot 7^{27} \end{cases} \Rightarrow abc: 3^{25} \cdot 7^{38} \text{ (и это значит, что} \\ abc = 3^{25} \cdot 7^{38})$$

Ответ: $3^{25} \cdot 7^{38}$

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!

пример: $2 \overset{a}{\parallel} 4 \overset{b}{\parallel} 11$

$$\frac{2+11}{4-2 \cdot 11 \cdot 8+12 \cdot 1} = \frac{\cancel{22} \cdot 13}{125-166} = -\frac{13}{41} \text{ несократима} \Rightarrow m=1.$$

Но если вопрос: взято max m , то $a=3 \quad b=4 \Rightarrow \frac{10}{-110} = -\frac{1}{11} \Rightarrow m=a+b$

близкие не берутся

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"/>



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

ОДЗ: нету, т.к. в обоих $\sqrt{\quad} \geq 0$.

$$\sqrt{2x^2 - 3x + 4} - \sqrt{2x^2 + x + 3} = 1 - 4x \quad (\Rightarrow)$$

~~если $x < \frac{1}{3}$, то при $(-)$ не $1 - 4x, 4x - 1$~~

$$\Rightarrow \sqrt{2x^2 - 3x + 4} = 1 - 4x + \sqrt{2x^2 + x + 3} \quad (\Rightarrow)$$

$$\Rightarrow 2x^2 - 3x + 4 = 16x^2 - 8x + 1 + (\cancel{8x - 2}) \sqrt{2x^2 + x + 3} + 2x^2 + x + 3 \quad (\Rightarrow)$$

$$\Rightarrow 16x^2 - 4x = (\cancel{8x - 2}) \sqrt{2x^2 + x + 3} \quad (\Rightarrow) \quad \frac{4x(4x-1)}{4} = 2(\cancel{4x-1}) \sqrt{2x^2 + x + 3} \quad (\Rightarrow) \quad x \neq \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow 2x = \pm \sqrt{2x^2 + x + 3} \quad (\text{взв. от знаков } x) \quad (\Rightarrow) \quad 2x^2 - x - 3 = 0 \quad (\Rightarrow) \quad \begin{cases} x = -1 \\ x = \frac{3}{2} \end{cases} \text{ оба}$$

невозможны из-за знака \Rightarrow нет решений (кроме $\frac{1}{4}$, т.к. оно исключено)

$$x = \frac{1}{4}: \sqrt{2 \cdot \frac{1}{16} - \frac{3}{4} + 4} - \sqrt{\frac{2}{16} + \frac{1}{4} + 3} = 0 \quad (\Rightarrow) \quad \sqrt{\frac{1}{8} - \frac{6}{8} + 4} = \sqrt{\frac{1}{8} + \frac{2}{8} + 3} = 0 \quad (\Rightarrow)$$

$$\Rightarrow \sqrt{4 - \frac{5}{8}} - \sqrt{3 + \frac{3}{8}} = 0 \quad (\Rightarrow) \quad \sqrt{3\frac{3}{8}} - \sqrt{3\frac{2}{8}} = 0 \quad (\Rightarrow) \quad \text{нет, } \Rightarrow \frac{1}{4} \text{ не реш.}$$

Ответ: $\frac{1}{4}$.

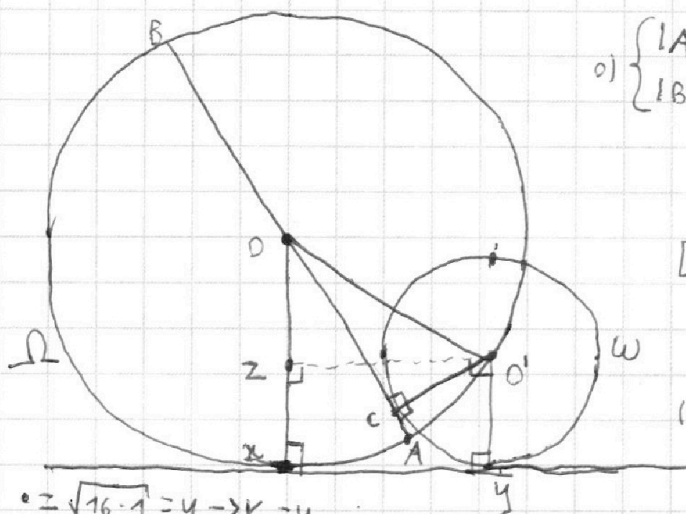
На одной странице можно оформлять **только одну** задачу.

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!



$$0) \begin{cases} |AC| = 1 \\ |BC| = 16 \end{cases} \Rightarrow r_{\Omega} = \frac{|AC| + |BC|}{2} = 8,5$$

1) угол $\angle AOB$ опирается на диаметр

$$[AB] \text{ хорд. } \Omega \Rightarrow \angle AOB = 90^\circ$$

2) т.к. $\triangle AOB$ - прямоуг., а $[CO']$ - её высота
(из-за касания), то $|O'C| = \sqrt{|AC| \cdot |BC|} = 0$

$$z = \sqrt{16 - 1} = 4 \Rightarrow r_{\omega} = 4$$

3) зафиксируем 2 точки: x и y , как точки основания на осев. касательных к Ω и ω

из точек O и O' соответственно.

4) т.к. z - осн. на $[Ox]$ из O'

5) $xzO'y$ - прямоугольник, т.к. $\hat{x} = \hat{y} = \hat{z} = 90^\circ \Rightarrow \begin{cases} |xz| = |O'y| = r_{\omega} \\ |xy| = |zO'| \end{cases}$

$$6) |zO'| \stackrel{\text{т. Пиф.}}{=} \sqrt{|O'O|^2 - |Oz|^2} = \sqrt{r_{\Omega}^2 - (|Ox| - |xz|)^2} = \sqrt{r_{\Omega}^2 - (r_{\Omega} - r_{\omega})^2} =$$

$$= \sqrt{8,5^2 - 4,5^2} = \sqrt{(8,5 - 4,5) \cdot (8,5 + 4,5)} = \sqrt{4 \cdot 13} = 2\sqrt{13}$$

7) из 5) $|xy| = |zO'| = 2\sqrt{13}$

Ответ: $2\sqrt{13}$

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!

$$\frac{3}{x} + \frac{1}{y} = \frac{2}{z} \Leftrightarrow \frac{3y+x}{xy} = \frac{2}{z} \Leftrightarrow z = \frac{2xy}{3y+x}$$

$$\begin{cases} z = 3x+2y \\ z = \frac{2xy}{3y+x} \end{cases} \Rightarrow 3x+2y = \frac{2xy}{3y+x} \Leftrightarrow x^2 + 3xy + 2y^2 = 0 \Rightarrow x = \frac{-3y \pm \sqrt{9y^2 - 2y^2}}{2} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{-3y \pm y}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -y & 1) \\ x = -2y & 2) \end{cases}$$

$$1) \begin{cases} x = -y \\ z = -y \\ y = y \end{cases} \Rightarrow \frac{3x^2 - 4y^2 - z^2}{x^2 - 6y^2} = \frac{3y^2 - 4y^2 - y^2}{y^2 - 6y^2} = \frac{-2y^2}{-5y^2} = \frac{2}{5}$$

$$2) \begin{cases} x = -2y \\ z = -4y \\ y = y \end{cases} \Rightarrow \frac{3x^2 - 4y^2 - z^2}{x^2 - 6y^2} = \frac{12y^2 - 4y^2 - 16y^2}{4y^2 - 6y^2} = \frac{-8y^2}{-2y^2} = 4.$$

$$4 > \frac{2}{5}$$

Ответ: 4.

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!



t_B - время, за которое велосипедист проехал S , S - путь от А к В
или \sqrt{B}

$t_M - t$, за которое мотоциклист проехал S при \sqrt{M} .

$$1) \sqrt{B} \cdot t_B = \sqrt{M} \cdot t_M = S$$

$$2) t_M + 2 = t_B$$

$$3) \sqrt{B} \cdot t_M + 96 = \sqrt{M} \cdot t_B$$

$$4) \frac{S}{\sqrt{B}+6} = \frac{S}{\sqrt{M}+6} + 75$$

система ур. с 5 уравнениями и 5 переменными, его можно решить.

$$\begin{cases} \sqrt{B} \cdot t_B = \sqrt{M} \cdot t_M = S \\ t_M + 2 = t_B \\ \sqrt{B} \cdot t_M + 96 = \sqrt{M} \cdot t_B \\ \frac{S}{\sqrt{B}+6} = \frac{S}{\sqrt{M}+6} + 75 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{B} \cdot t_B = \sqrt{M} \cdot t_M = S \\ t_M + 2 = t_B \\ \sqrt{B} \cdot t_B - 2\sqrt{B} = \sqrt{M} \cdot t_B \\ \frac{S}{\sqrt{B}+6} = \frac{S}{\sqrt{M}+6} + 75 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{B} \cdot t_B = \sqrt{M} \cdot t_M = S \\ t_M + 2 = t_B \\ S - 2\sqrt{B} + 96 = S + 2\sqrt{M} \\ \frac{S}{\sqrt{B}+6} = \frac{S}{\sqrt{M}+6} + 75 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{B} \cdot t_B = \sqrt{M} \cdot t_M = S \\ t_M + 2 = t_B \\ \sqrt{M} = 48 - \sqrt{B} \\ \frac{S}{\sqrt{B}+6} = \frac{S}{54 - \sqrt{B}} + 75 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{B} \cdot t_B = \sqrt{M} \cdot t_M = S \\ t_M + 2 = t_B \\ \sqrt{M} = 48 - \sqrt{B} \\ 56 - \sqrt{B} = \sqrt{B} + 6 + 75 \frac{(\sqrt{B}+6)(56 - \sqrt{B})}{S} \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{B} \cdot t_B = (48 - \sqrt{B})(t_B - 2) = S \\ t_M + 2 = t_B \\ \sqrt{M} = 48 - \sqrt{B} \\ 56 - \sqrt{B} = \sqrt{B} + 6 + 75 \frac{(\sqrt{B}+6)(56 - \sqrt{B})}{S} \end{cases}$$

$$\bullet - \sqrt{B} \cdot t_B = 48t_B - 96 - S - 2\sqrt{B} \Leftrightarrow 2S = (48t_B - 96) - 2\sqrt{B} \Leftrightarrow S = 24t_B - 48 - \sqrt{B} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{B} \cdot t_B = 24(t_B - 2) - \sqrt{B} \Leftrightarrow \sqrt{B} = \frac{24(t_B - 2) - \sqrt{B}}{t_B - 1} \Leftrightarrow \sqrt{B} - 24t_B = -(48 - \sqrt{B}) \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow t_B(24 - \sqrt{B}) = 48 - \sqrt{B} \Leftrightarrow t_B = \frac{48 - \sqrt{B}}{24 - \sqrt{B}}$$

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!



$$x = 56 - \sqrt{8} - \sqrt{8} - 6 = \frac{75(\sqrt{8}+6)(56-\sqrt{8})}{5} \Leftrightarrow s = \frac{75(\sqrt{8}+6)(56-\sqrt{8})}{50-2\sqrt{8}}$$

4) $s = \frac{75(\sqrt{8}+6)(56-\sqrt{8})}{50-2\sqrt{8}}$

$$s = \frac{\sqrt{8}(48-\sqrt{8})}{24-\sqrt{8}} \quad (\Leftrightarrow) \quad \frac{75(\sqrt{8}+6)(56-\sqrt{8})}{50-2\sqrt{8}} = \frac{\sqrt{8}(48-\sqrt{8})}{24-\sqrt{8}} \quad (\Leftrightarrow)$$

4) $\frac{s}{\sqrt{8}+6} = \frac{s}{54-\sqrt{8}} + 75 \quad (\Leftrightarrow) \quad 54-\sqrt{8} = \sqrt{8}+6 + 75\sqrt{8}$

$$\sqrt{8} \cdot t_0 = (48-\sqrt{8})(t_0-2) \quad (\Leftrightarrow) \quad t_0 = \frac{48-\sqrt{8}}{24-\sqrt{8}}$$

$$\frac{s}{\sqrt{8}+6} = \frac{s}{54-\sqrt{8}} + 75 \quad (\Leftrightarrow) \quad 54-\sqrt{8} = \sqrt{8}+6 + \frac{75(\sqrt{8}+6)(54-\sqrt{8})}{s} \quad (\Leftrightarrow) \quad s = \frac{75(\sqrt{8}+6)(54-\sqrt{8})}{48-2\sqrt{8}}$$

$$s = \frac{(48-\sqrt{8})\sqrt{8}}{24-\sqrt{8}} = \frac{75(\sqrt{8}+6)(54-\sqrt{8})}{48-2\sqrt{8}} \quad (\Leftrightarrow) \quad 2\sqrt{8}(48-\sqrt{8}) = 75(-\sqrt{8}^2 + 48\sqrt{8} + 324) \quad (\Leftrightarrow)$$

$$(\Leftrightarrow) \quad 96\sqrt{8} - 2\sqrt{8}^2 = -75\sqrt{8}^2 + 3600\sqrt{8} + 24300 \quad (\Leftrightarrow) \quad 73\sqrt{8}^2 - 3504\sqrt{8} - 24300 = 0 \quad (\Leftrightarrow)$$

$$\sqrt{8} = \frac{3504 \pm \sqrt{5182416}}{746} \quad (+ \text{ не подходит, так } \sqrt{8} \leq 24)$$

$$s = \frac{\sqrt{8}(48-\sqrt{8})}{24-\sqrt{8}} = \frac{3504 - \sqrt{5182416}}{746} \left(48 - \frac{3504 - \sqrt{5182416}}{746} \right)$$

$$24 - \frac{3504 - \sqrt{5182416}}{746}$$

Ответ:

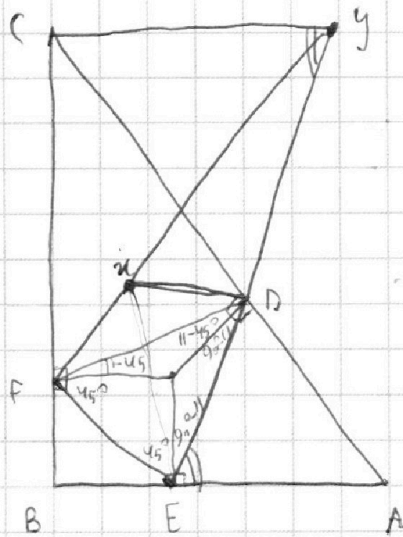
На одной странице можно оформлять **только одну** задачу.

Отметьте крестиком номер задачи,
решение которой представлено на странице:

1	2	3	4	5	6	7
<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!



$$1) \angle F \hat{X} D \approx 45^\circ + 11$$

$$2) \angle F \hat{D} X = \angle D \hat{F} X = 67,5 - \frac{11}{2}$$

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!



$$\begin{array}{r} = 6 \\ 54 \\ \hline 324 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 270 \\ 54 \\ \hline 324 \end{array}$$

$$v_B \cdot t_M$$

$$v_B \cdot (t_B - 2) = v_B \cdot t_B - 2$$

$$75 / \sqrt{6}$$

$$(75\sqrt{6} + 450) / 1$$

v_B

$$t_M = t_B + 2$$

$$v_M \quad v_B$$

$$s_M = s_B$$

$$v_B \cdot t_B + 2v_B = s = v_M \cdot t_B + 2v_M$$

$$v_B \cdot t_M + 90 = v_M \cdot t_B$$

$$\frac{s}{v_B + 6} = \frac{s}{v_M + 6} + 75$$

$$\begin{array}{r} 14 \\ +3 \\ \hline +72 \\ +28 \\ \hline 292 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 232 \\ \hline 24300 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24300 \\ 292 \\ \hline + 48600 \\ 248700 \\ 48600 \\ \hline 7095600 \end{array}$$

$$350416$$

$$\begin{array}{r} 75 \\ +48 \\ \hline +600 \\ \hline 3600 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 25 \\ 324 \\ \hline +309 \\ 450 \\ \hline 225 \\ \hline 24300 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3504 \\ 3504 \\ \hline + 14016 \\ 17520 \\ 70512 \\ \hline 72278016 \\ - 7095600 \\ \hline 5782416 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 75 \\ \hline 2 \\ \hline 746 \end{array}$$

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

Отметьте крестиком номер задачи,
решение которой представлено на странице:

- 1 2 3 4 5 6 7



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



$$\sqrt{2x^2-3x+4} - \sqrt{2x^2+x+3} = 7-4x \Leftrightarrow \sqrt{2x^2-3x+4} = 1-4x + \sqrt{2x^2+x+3} \quad (*)$$

$$\Leftrightarrow 2x^2-3x+4 = 1-8x+16x^2 + 2(1-4x)\sqrt{2x^2+x+3} + 2x^2+x+3 \quad (**)$$

$$\Leftrightarrow 16x^2-4x = 2(4x-1)\sqrt{2x^2+x+3} \Leftrightarrow \frac{4x(4x-1)}{4x-1} = 2\sqrt{2x^2+x+3} \quad (***)$$

$$\Leftrightarrow 2x = \sqrt{2x^2+x+3} \Leftrightarrow 4x^2 = 2x^2+x+3 \Leftrightarrow 2x^2-x-3=0 \Leftrightarrow x = \frac{1 \pm \sqrt{1+24}}{4} = \frac{1 \pm 5}{4} = \left[\frac{3}{2}, -1 \right]$$

$$2x^2-3x+4 - 2\sqrt{2x^2-3x+4}\sqrt{2x^2+x+3} + 2x^2+x+3 = 1-8x+16x^2 \quad (***)$$

$$\Leftrightarrow 4x^2 - 16x^2 - 4x^2 - 6x + 2x + 7 - 7 = -2\sqrt{2x^2-3x+4}\sqrt{2x^2+x+3} \quad (***)$$

$$\Leftrightarrow 12x^2 - 6x - 6 = -2 \dots \Leftrightarrow -6x^2 + 3x + 3 = \sqrt{\dots}\sqrt{\dots} \quad (***)$$

$$\Leftrightarrow -6x^2 + 3x + 3 = \sqrt{4x^4 + 2x^3 + 6x^2 - 6x^3 - 3x^2 - 9x + 2x^2 + 4x + 12}$$

$$\sqrt{4x^4 - 4x^3 + 11x^2 - 5x + 12}$$

$$(-6x^2 + 3x + 3)(-6x^2 + 3x + 3) = 36x^4 - 18x^3 - 18x^2 - 18x^3 + 9x^2 + 9x - 18x^2 + 9x + 9$$

$$36x^4 - 36x^3 - 27x^2 + 18x + 9$$

$$32x^4 - 32x^3 - 38x^2 + 23x - 3 = 0$$

$$32x^2(x^2-x) - 23(x^2-x) - 75x^2 - 3 = 0$$

$$(x^2-x)(32x^2-23) - 75x^2-3$$

16	16
4-176+49	136
9	115
54-176	16
11	54
2	62
62	

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!



$ab: 3^{11} \cdot 7^{11}$

$\frac{5+6}{25-240+36} = \frac{-275}{26} \cdot 27 \cdot 5$

$a+b$

$b \cdot c: 3^{18} \cdot 7^{16}$

$\Rightarrow (abc)^2: 3^{11+18+21} \cdot 7^{11+16+38} = 3^{50} \cdot 7^{65}$

$\frac{4+15}{22}$

$a \cdot c: 3^{21} \cdot 7^{38}$

$\frac{3}{4-16+1} = \frac{4}{9-24+1}$

$100b: a+b$

$\frac{2}{168}$

$9-96+16$

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

$\frac{5}{4-48+5}$

$\frac{3+7}{9-168+49}$

$\frac{8}{24} = \frac{1}{3}$

$\frac{x}{y} + \frac{1}{y} = \frac{2}{z} \Leftrightarrow 3y+x = \frac{2xy}{z} \Leftrightarrow z = \frac{2xy}{3y+x} = 3x+2y \Rightarrow$



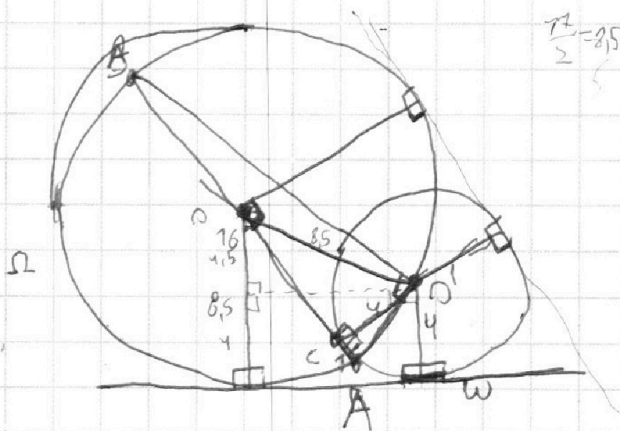
$2xy = 9xy + 6y^2 + 3x^2 + 2xy \Leftrightarrow x^2 + 3xy + 2y^2 = 0 =$

$= x^2$

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

$|CO'| = \sqrt{|BC| \cdot |AC|} = 4 \Rightarrow r_{\omega} = 4$

$\sqrt{8,5^2 - 4,5^2} = 8 \text{ cm}$



$\frac{16}{2} = 8,5$

$A: 3y+x$

$\frac{xy}{z} = \frac{2}{z} \Leftrightarrow z = \frac{2xy}{3y+x} = 3x+2y \Rightarrow x^2 + 3xy + 2y^2 = 0$

$9y^2 - 8y^2 = y^2 = 0 \Rightarrow$

$7) x = -y$

$z = -y$

$y = y$

$\frac{3x^2 - 4y^2 = 2^2}{x^2 - 6y^2} = \frac{3y^2 - 4y^2 - y^2}{y^2 - 6y^2} = \frac{-2y^2}{-5y^2} = \frac{2}{5}$

$\frac{-3y \pm y}{2} = \begin{cases} -y & 1) \\ -2y & 2) \end{cases}$

$2) x = -2y$

$z = -4y$

$y = y$

$\frac{2y^2 - 4y^2 - 16y^2}{4y^2 - 6y^2} = \frac{-8y^2}{-2y^2} = 4 \sqrt{1} \cdot \sqrt{1} \cdot \sqrt{1}$

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!



Handwritten solution for a geometry problem involving a square and a circle. The diagram shows a square with vertices A, B, C, D and a circle passing through points E, F, G, H. Various angles and lengths are labeled, including 45° , 135° , and $2\sqrt{2}$.

Key equations and steps:

- $EX = 2\sqrt{2} \cdot XY$
- $\sqrt{2}x^2$
- $2x^2 - 3x + 4 \Rightarrow 2x^2 + x + 3 \Leftrightarrow$
- $\frac{AD}{DC} = \frac{4D}{DE} = \frac{4x}{Fx}$
- $\frac{a}{c} = \frac{2\sqrt{2}c}{d} \Rightarrow 2\sqrt{2}c^2 = ad$
- $\theta = 3^{11}$, $c = 3^{14} \cdot 7^{16}$, $a = 3^{17} \cdot 7^{22}$
- $\Rightarrow abc = 3^{32} \cdot 7^{38}$
- $a = 3^{17} \cdot 7^{11}$, $c = 3^{14} \cdot 7^{24}$, $b = 3^4 \cdot 7^3$
- $\Rightarrow abc = 3^{25} \cdot 7^{38}$
- $\sqrt{2x^2 - 3x + 4} - \sqrt{2x^2 + x + 3} = 1 - 4x$
- $\sqrt{2x^2 - 3x + 4} = 1 - 4x + \sqrt{2x^2 + x + 3}$
- $2x^2 - 3x + 4 = 1 - 8x + 16x^2 + 2(-8x)\sqrt{2x^2 + x + 3} + 2x^2 + x + 3$
- $\Leftrightarrow 16x^2 - 4x + 4 = 2(8x - 2)\sqrt{2x^2 + x + 3} \Leftrightarrow 4x(4x - 1) = 2(8x - 2)\sqrt{2x^2 + x + 3}$
- $\Leftrightarrow 8x^2 - 2x = -(4x - 1)\sqrt{2x^2 + x + 3} \Leftrightarrow$
- $\frac{2x(4x - 1)}{4x - 1} = -\sqrt{2x^2 + x + 3} \Leftrightarrow 2x = -\sqrt{2x^2 + x + 3} \Leftrightarrow 4x^2 = 2x^2 + x + 3$
- $\Leftrightarrow 2x^2 - x - 3 = 0 \Rightarrow x = \frac{1 \pm 5}{4} = \left[\frac{-1}{2} \right]$

Additional notes and calculations include: $abc = 3^{25} \cdot 7^{38}$, $2 - \sqrt{\frac{2}{2} + \frac{3}{2} + 13}$, and a vertical calculation: $\frac{88}{2} = 44$, $\frac{165}{-125} = -1.32$, $\frac{41}{41} = 1$.