



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  $\omega$  лежит на окружности  $\Omega$ , диаметр  $AB$  окружности  $\Omega$  касается  $\omega$  в точке  $C$  так, что  $AC=1$  и  $BC=16$ . Найдите длину общей касательной к окружностям  $\omega$  и  $\Omega$ .
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  $\omega$  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  $\omega$ . 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!

Давайте посмотрим на минимальные возможные степени

3 и 7 в abc.

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

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

$$\frac{2+11}{4-2 \cdot 11 \cdot 8+121} = \frac{\cancel{22} \cdot 13}{125-166} = -\frac{13}{41} \text{ несократима} \Rightarrow m=1.$$

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

Ближе не возьмем

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  $1 - 4x, 4x - 1$~~

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

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

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

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

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

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

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

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

**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  $S$  или  $\sqrt{M}$ .

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

$$2) t_M + 2 = t_B$$

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

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

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

$$\sqrt{8} \cdot t_2 = (48-\sqrt{8})(t_2-2) \quad (\Leftrightarrow) \quad t_2 = \frac{48-\sqrt{8}}{24-\sqrt{8}}$$

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

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

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

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

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

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

Ответ:



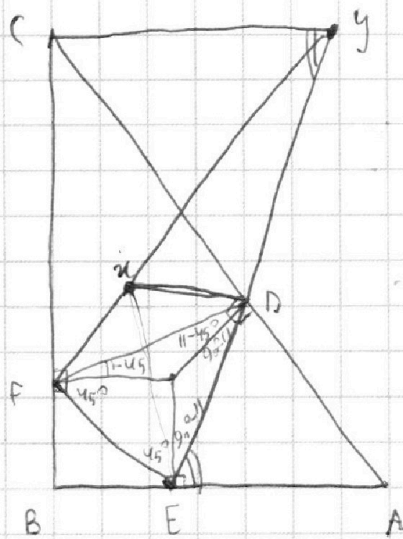
На одной странице можно оформлять **только одну** задачу.

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!



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

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

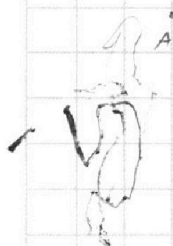
На одной странице можно оформлять **только одну** задачу.

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!



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

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

$$V_B \cdot t_M$$

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

$$75(\sqrt{6} - 2)$$

$$(75\sqrt{6} + 450) \text{ л}$$

$$t_M = t_B + 2$$

$$V_M = V_B$$

$$S_M = S_B$$

$$V_B \cdot t_B = S = V_M \cdot t_B + 2 \cdot V_M$$

$$V_B \cdot t_M + 96 = V_M \cdot t_B$$

$$\frac{S}{V_B + 6} = \frac{S}{V_M + 6} + 75$$

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

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

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

$$350416$$

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

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

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

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



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!



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

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

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

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

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

$$\Leftrightarrow 4x^2 - 16x^2 - 4x^2 - 8x + 2x + 7 - 7 = -2\sqrt{2x^2 - 3x + 4}\sqrt{2x^2 + x + 3} \quad (***)$$

$[-1; \frac{3}{2}]$

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

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

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

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

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

$$\begin{array}{r} \text{отб} \\ \underline{2} \\ 4 - 176 + 49 \\ \hline 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \frac{16}{2} \\ \frac{136}{11} \\ \frac{115}{115} \end{array}$$

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

$$\underline{9}$$

$$54 - 176$$

$$\begin{array}{r} \frac{116}{54} \\ \frac{62}{62} \end{array}$$

$$32x^2(x^2 - x) - 23(x^2 - x) - 15x^2 - 3 = 0$$

$$(x^2 - x)(32x^2 - 23) - 15x^2 - 3$$



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

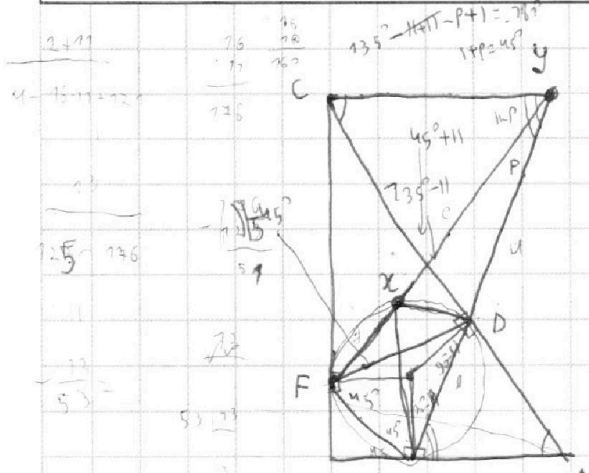
Отметьте крестиком номер задачи,

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!



$Ex = 2\sqrt{2}xy$

$\sqrt{2}x^2$

$2x^2 - 3x + 4 \Rightarrow 2x^2 + (x+3) \Leftrightarrow$

$ab=ct, a+b=c$

$1/x > 0 \Leftrightarrow 1/x > 1/x \Leftrightarrow 1/x > x \Leftrightarrow x < 1/x$

$\frac{AD}{DC} = \frac{ED}{DE} = \frac{EX}{FX}$

$\frac{a+b}{a^2 - 8ab + b^2} = \frac{a+b}{(a+b)^2 - 10ab}$

$\frac{a+b}{a^2 - 8ab + b^2} = \frac{a+b}{(a+b)^2 - 10ab}$

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

$\frac{a+b}{a(a+b)+b(b+a)}$

$\sqrt{\frac{a}{2}} = 3$

$\theta = 3^{11}$

$\gamma = 45^\circ$

$c = 3^{14} \cdot 4^{16}$

$a = 3^{14} \cdot 4^{22}$

$\Rightarrow abc = 3^{32} \cdot 4^{38}$

$a = 3^{11} \cdot 4^{24}$

$b = 3^{11} \cdot 4^{24}$

$c = 3^{10} \cdot 4^{38}$

$a = 3^{14} \cdot 4^{11}$

$c = 3^{14} \cdot 4^{24}$

$b = 3^{14} \cdot 4^{11}$

$\Rightarrow abc = 3^{25} \cdot 4^{38}$

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

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

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

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

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

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

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