



МОСКОВСКИЙ
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ

ОЛИМПИАДА "ФИЗТЕХ"
ПО МАТЕМАТИКЕ

10 КЛАСС. Вариант 6



1. [3 балла] Второй член арифметической прогрессии равен $12-12x$, четвёртый член равен $(x^2 + 4x)^2$, а восьмой равен $(-6x^2)$. Найдите x .
2. [4 балла] Найдите наименьшее значение выражения $10x + 5y$ при условии

$$\begin{cases} |2x - 3y| \leq 6, \\ |3x - 2y| \leq 4. \end{cases}$$

3. [5 баллов] Найдите все пары (m, n) натуральных чисел, для которых одно из чисел $A = m^2 - 4mn + 4n^2 + 13m - 26n$ и $B = m^2n - 2mn^2 - 2mn$ равно $17p^2$, а другое равно $15q^2$, где p и q - простые числа.
4. [5 баллов] Прямая, параллельная биссектрисе AX треугольника ABC , проходящая через середину M его стороны BC , пересекает сторону AC и продолжение стороны AB в точках Z и Y соответственно. Найдите BC , если $AC = 18$, $AZ = 6$, $YZ = 8$.
5. [4 балла] Решите систему уравнений

$$\begin{cases} \sqrt{x+4} - \sqrt{3-y} + 5 = 2\sqrt{12-x-y^2}, \\ 2x^5 + 4x^2 - \sqrt[3]{3y} = 2y^5 - \sqrt[3]{3x} + 4y^2. \end{cases}$$

6. [4 балла] На тетрадном листе нарисован квадрат 7×7 клеток (стороны квадрата идут вдоль границ клеток), а все узлы сетки внутри квадрата или на его границе покрашены в чёрный цвет. Найдите количество способов перекрасить два узла в белый цвет, если раскраски, получающиеся друг из друга поворотом, считаются одинаковыми.
7. [6 баллов] В треугольнике ABC на медиане AM и биссектрисе CL как на диаметрах построены окружности Ω и ω соответственно, пересекающиеся в точках P и Q . Отрезок PQ параллелен высоте треугольника ABC , проведённой из вершины B . Окружность Ω пересекает сторону AC повторно в точке N . Найдите длины сторон AC и BC , если $AB = 6$, $AN = 5$.

На одной странице можно оформлять только одну задачу. Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице. Также укажите номер страницы и суммарное количество страниц в решении каждой задачи отдельно.



1 2 3 4 5 6 7
☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

СТРАНИЦА
 1 из 1

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи, страница считается черновиком и не проверяется. Страницы по каждой из задач нумеруются отдельно. Порча QR-кода недопустима!

N1

$Q^2 + 4X =$

$a_1 - 12$ и $a_2 - 12$ и $a_3 - 12$ и $a_4 - 12$ и $a_5 - 12$ и $a_6 - 12$ и $a_7 - 12$ и $a_8 - 12$

$$a_2 = 12 - 2X = a_1 + d$$

$$6X^2 + 12 - 12X = -6d \Rightarrow d = -X^2 + 2X - 2$$

$$a_4 = (X^2 + 4X)^2 = a_1 + 3d$$

$$\Rightarrow 7X^2 + 4X = -4d = -4(-X^2 + 2X - 2)$$

$$a_8 = -6X^2 = a_1 + 7d$$

$$(X^4 + 8X^3 + 16X^2 + 12X - 12) = 2(-X^2 + 2X - 2)$$

$$\downarrow (X^2 + 4X)^2 - (12 - 12X)$$

$$(X^4 + 8X^3 + 16X^2 + 12X - 12) = 2d$$

$$12 - (X^2 + 4X) - 12 + 12X = 2d$$

$$16 - 6X + 12 - 16 - 8X^2 + 8X - 8 = 0$$

$$2X^2 + 32X - 24 = 7X^2 - 4X$$

$$(X+2) \cdot (X^3 + 6X^2 + 6X - 4) = 0$$

$$(X^2 + 4X)^2 + 6X^2 = -4d$$

$$9X^2 + 36X - 24 = 0$$

$$(X+2) \cdot (X^3 + 6X^2 + 6X - 4) = 0$$

$$-2(X^2 + 4X) + 2(12 - 12X)$$

$$X^2 + 4X - 8 = 0$$

$$(X+2) \cdot (X^2 + 4X - 2) = 0$$

$$3(X^2 + 4X)^2 + 6X^2 + 24X - 24 = 0$$

$$X = 2 \pm \sqrt{4 + \frac{8}{3}}$$

$$\lambda \pm \sqrt{4 + 2} = (2 \pm \sqrt{6}) \text{ не}$$

$$3X^4 + 24X^3 + 48X^2 + 6X^2 + 24X - 24 = 0$$

$$X = 2 + \sqrt{6}$$

$$\text{нормаль}$$

$$X^4 + 8X^3 + 16X^2 + 12X^2 + 8X - 8 = 0$$

$$d = -5 - 2\sqrt{6}$$

$$X = 2 - \sqrt{6}$$

$$X^4 + 8X^3 + 8X^2 + 8X - 8 = 0$$

$$a_2 = -12 - 12\sqrt{6}$$

$$d = -8 + 3\sqrt{6}$$

$$a_4 \neq a_2 + 2d$$

$$a_2 = -12 + 12\sqrt{6}$$

$$a_4 = -28 + 18\sqrt{6} = (14 - 8\sqrt{6})^2$$

ответ: $X = -2$



На одной странице можно оформлять только одну задачу. Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице. Также укажите номер страницы и суммарное количество страниц в решении каждой задачи отдельно.

1	2	3	4	5	6	7
☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐

СТРАНИЦА
1 из 1

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи, страница считается черновиком и не проверяется. Страницы по каждой из задач нумеруются отдельно. Порча QR-кода недопустима!

$$\begin{cases} |2x-3y| \leq 6 \\ |3x-2y| \leq 4 \end{cases}$$

и

$$\begin{cases} |a| \leq 6 \\ |b| \leq 4 \end{cases}$$

$$2x-3y=a \quad \text{умножа}$$

$$3x-2y=6$$

$$10x+5y=86-7a$$

$$\min \begin{matrix} b=-4 \\ a=6 \end{matrix}$$

$$-32-42=-74$$

$$\begin{cases} 2x-3y=a \\ 3x-2y=6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5y=10-8-18 \\ 5x=-12-12 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y=-\frac{26}{5} \\ x=-\frac{24}{5} \end{cases}$$

$$\text{ответ: } \min 10x+5y=-74$$



На одной странице можно оформлять только одну задачу. Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице. Также укажите номер страницы и суммарное количество страниц в решении каждой задачи отдельно.

1 2 3 4 5 6 7

☐ ☐ ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

СТРАНИЦА
1 из 1

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи, страница считается черновиком и не проверяется. Страницы по каждой из задач нумеруются отдельно. Порча QR-кода недопустима!

$$A = m^2 - 4mn + 4n^2 + 13m - 26n = (m-2n)^2 + 13(m-2n) + 13$$

$$B \pm m^2n - 2mn^2 - 2mn = m \cdot n \cdot (m-2n-2)$$

$$m-2n = x$$

$$A = x \cdot (x+13)$$

$$\begin{cases} x \cdot (x+13) = 15q^2 \\ x \cdot (x+13) = 17p^2 \end{cases}$$

x и $(x+13)$ могут оба делиться только на 13

$$\text{пусть } x \cdot (x+13) = 15q^2$$

$$\text{или } x+13 = 15q^2$$

$$\text{пусть } x \cdot (x+13) = 17p^2$$

$$\text{или } x+13 = 17p^2$$

$$\text{или } x+13 = -17p^2$$

$$\text{или } x+13 = 5$$

$$x = -8$$

$$x \cdot (x+13) < 0$$

$$\text{или } (x+13) = 15q^2 \Rightarrow x = 2 \text{ не подходит}$$

$$\text{или } (x+13) = q^2 \Rightarrow x = 15 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow q^2 = 28 \text{ не подходит}$$

$$\text{или } x+13 = -15$$

$$x = -28$$

$$28 = q^2 ?!$$

$$\text{или } (x+13) = 3q^2 \Rightarrow x = 5$$

$$3q^2 = 18 \text{ не подходит}$$

$$\text{или } (x+13) = 5q^2 \Rightarrow x = 3$$

$$5q^2 = 16 \text{ не подходит}$$

$$\text{или } (x+13) = 15q^2 \Rightarrow x = 1$$

$$15q^2 = 14 \text{ не подходит}$$

$$\text{или } (x+13) = 15q \Rightarrow x = 9$$

$$9+13 = 15q \Rightarrow q = 16/15 ?!$$

$$13 \cdot 26 \neq 15 \cdot 13^2$$

$$\text{или } (x+13) = 5q \Rightarrow x = 3q$$

$$3q+13 = 5q \Rightarrow q = 13/2 ?!$$

$$\text{или } (x+13) = 3q \Rightarrow x = 5q$$

$$5q+13 = 3q ?!$$

$$\text{или } (x+13) = 15q \Rightarrow x = 15q$$

$$15q+13 = q ?!$$

$$m \cdot n \cdot (x-2) = m \cdot n \cdot 2 = 15q^2$$

$$m \cdot n = 30$$

$$m-2n = 4 \Rightarrow m = 10, n = 3$$

$$\text{или } x+13 = p^2 \Rightarrow x = 17$$

$$30 = p^2 ?!$$

$$x = -17$$

$$p = 2$$

$$\text{или } x+13 = 17p \Rightarrow x = p$$

$$p+13 = 17p$$

$$p = 13/16 ?!$$

$$m \cdot n = 19 \cdot 15$$

$$m-2n = -17$$

$$2n^2 - 17n + 19 = 0$$

$$n = 2n - 17$$

$$n = \frac{17 \pm \sqrt{189 + 2280}}{4}$$

не натуральное

ответ: $m = 10, n = 3$



На одной странице можно оформлять только одну задачу. Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице. Также укажите номер страницы и суммарное количество страниц в решении каждой задачи отдельно.

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☒ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐

СТРАНИЦА
1 из 1

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи, страница считается черновиком и не проверяется. Страницы по каждой из задач нумеруются отдельно. Порча QR-кода недопустима!

$\angle BAX = 2$

$A(=18, AZ=6 \Rightarrow ZC=12, BM=MB=\frac{1}{2}AC$
 $YZ=8$

$AX \parallel ZM \Rightarrow \frac{AZ}{XM} = \frac{ZC}{ML}$

$\frac{AZ}{XM} = \frac{ZC}{ML} \Rightarrow XM = \frac{1}{2}MC = \frac{1}{4}BC$ ($X = M + MX = \frac{3}{4}BC$)

$AX \parallel YM \Rightarrow \angle YAC = 180^\circ - 2\alpha$
 $\Rightarrow \angle AYZ = 2 = 1$
 $\Rightarrow AY = 6$

$96 \cos 2 = 64$
 $\cos 2 = \frac{2}{3} \Rightarrow \sin 2 = \frac{\sqrt{5}}{3}$
 $\cos 2 = -\frac{1}{9}$

$AY^2 = AZ^2 + YZ^2 - 2AY \cdot YZ \cdot \cos \angle YZA \Rightarrow \cos 2 = \frac{2}{3} \Rightarrow \sin 2 = \frac{\sqrt{5}}{3}$

$BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cdot \cos 2 =$
 $= 36 + 324 + 36$
 $BC = \sqrt{396} = 3\sqrt{44}$

Ответ: $BC = 3\sqrt{44}$

На одной странице можно оформлять только одну задачу. Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице. Также укажите номер страницы и суммарное количество страниц в решении каждой задачи отдельно.



1 2 3 4 5 6 7
☐ ☐ ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

СТРАНИЦА
 1 из 1

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи, страница считается черновиком и не проверяется. Страницы по каждой из задач нумеруются отдельно. Порча QR-кода недопустима!

$$x \in [0; 12]$$

$$y \in [0; 3]$$

$$\begin{cases} \sqrt{x+4} + \sqrt{3-x} + 5 = 2\sqrt{12-x-x^2} \\ 2x^5 + 4x^2 + \sqrt[4]{3x} = 2y^5 - \sqrt[4]{3x} + 4y^2 \end{cases}$$

$$f(a) = 2a^5 + 4a^2 + \sqrt[4]{3a} \text{ монотонно возрастает на } [0; 12] \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \text{или } f(x) = f(y) \Rightarrow x = y$$

$$\begin{cases} \sqrt{x+4} + \sqrt{3-x} + 5 = 2\sqrt{12-x-x^2} \\ 2x^5 + 4x^2 + \sqrt[4]{3x} = 2y^5 + 4y^2 + \sqrt[4]{3y} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \sqrt{x+4} + \sqrt{3-x} + 5 = 2\sqrt{12-x-x^2} \\ x = y \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x = y \\ \sqrt{x+4} + \sqrt{3-x} + 5 = 2\sqrt{x+4} + \sqrt{3-x} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = y \\ 5 = \sqrt{x+4} + \sqrt{3-x} \end{cases} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} x = y \\ 25 = 4 \cdot (x+4) + 3x + 4 \cdot (3-x) + 3x + x + 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = y \\ 5 + \sqrt{x+4} = 2\sqrt{x+4} + \sqrt{3-x} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = y \\ 25 + x + 4 + 10\sqrt{x+4} = 4 \cdot (x+4) + 3x + 4 \cdot (3-x) + 3x + x + 4 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} x = y \\ 29 - 4x - 3 + x - 12x + 16x + 4x^2 + x = \sqrt{x+4} \cdot (2-4x) \end{cases} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} x = y \\ 4x^2 + 6x - 22 = \sqrt{x+4} \cdot (2-4x) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = y \\ 4x^4 + 12x^3 - 35x^2 - 66x + 121 = 4x^3 + 12x^2 - 15x + 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = y \\ 4x^4 + 8x^3 - 47x^2 + 51x + 117 = 0 \end{cases}$$

ответ: кот кортеж

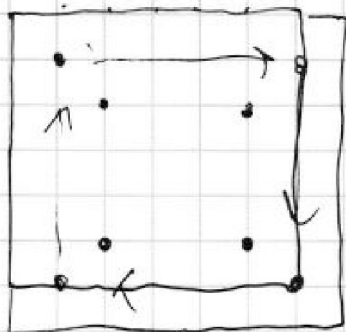


На одной странице можно оформлять только одну задачу. Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице. Также укажите номер страницы и суммарное количество страниц в решении каждой задачи отдельно.

1	2	3	4	5	6	7
☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐

СТРАНИЦА
1 из 1

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи, страница считается черновиком и не проверяется. Страницы по каждой из задач нумеруются отдельно. Порча QR-кода недопустима!



Всего узлов - 64

Выборить 2 узла $\frac{64 \cdot 63}{2}$

Есть 4 поворота возможных



на $90^\circ, 180^\circ, 270^\circ, 360^\circ$, то есть

или пути одинаковые, выбор при повороте, то кол-во всего
возможных выборов можно посчитать на кол-во поворотов

$$\frac{\frac{64 \cdot 63}{2}}{4} = 8 \cdot 63$$

ответ: 504

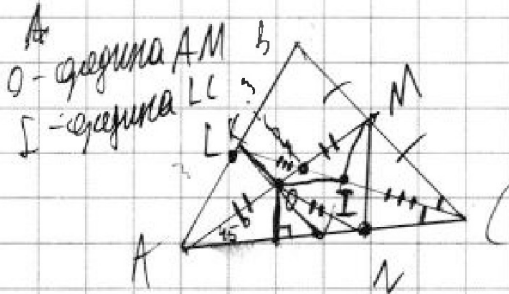
На одной странице можно оформлять только одну задачу. Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице. Также укажите номер страницы и суммарное количество страниц в решении каждой задачи отдельно.



1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☒

СТРАНИЦА
1 из 2

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи, страница считается черновиком и не проверяется. Страницы по каждой из задач нумеруются отдельно. Порча QR-кода недопустима!



$\begin{cases} PQ \parallel \text{высоте } \triangle ABC \text{ и } B \\ PQ \perp OI, \text{ так как} \\ \text{центр окружности, который} \\ \text{пересекает в точках} \\ P, Q \end{cases} \Rightarrow$

$$AN=5 \Rightarrow MN=5$$

$$\Rightarrow AO=ON=OM=\sqrt{\frac{5}{2}}$$

$$AM=\sqrt{10}$$

$$\angle MAC=45^\circ$$

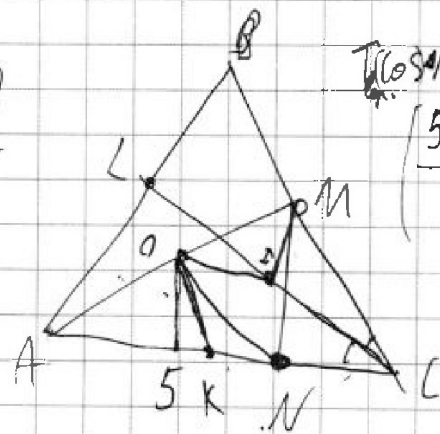
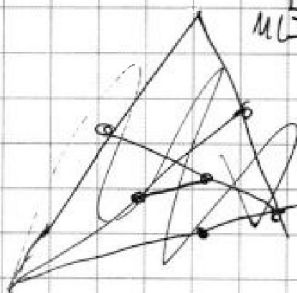
$$\angle MNA=90^\circ \Rightarrow \angle MNC=90^\circ$$

$$MC^2=MN^2+NC^2$$

$$NC=\sqrt{MC^2-25}$$

$$MC=\sqrt{MC^2+25}$$

$$MC^2=NC^2+25$$



рез O проведем $l \parallel BC$

$$l \cap AC = K$$

$$AK \neq B$$

$$AO=\sqrt{\frac{5}{2}}$$

$$AK=\frac{5+NL}{2}$$

$$OK=\frac{1}{2}NL$$

$$\angle OKA=45^\circ$$

$$\cos \angle OKA$$

$$\left(\frac{5+NL}{2}\right)^2 + \frac{5}{2} - \left(\frac{5+NL}{2}\right)$$

$$= \frac{1}{4} MC^2$$

$$(5+NL)^2 + 10 - (5+NL)$$

$$= MC^2$$

$$25+NL^2 - MC^2 = \sqrt{5}$$

$$MC=\sqrt{30}$$

$MC=\sqrt{30}$



На одной странице можно оформлять только одну задачу. Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице. Также укажите номер страницы и суммарное количество страниц в решении каждой задачи отдельно.

1
☐

2
☐

3
☐

4
☐

5
☐

6
☐

7
☒

СТРАНИЦА
2 из 2

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи, страница считается черновиком и не проверяется. Страницы по каждой из задач нумеруются отдельно. Порча QR-кода недопустима!

$$\left(\frac{5+MC}{2}\right)^2 + \frac{5}{2} - \left(\frac{5+MC}{2}\right) \cdot \frac{\sqrt{5}}{2} \cdot \cos 45^\circ = \frac{1}{4} MC^2 \quad MC^2 = MC^2 + 25$$

$$(5+MC^2) + 10 - 5\sqrt{5} + MC \cdot \sqrt{5} = MC^2$$

$$10MC + 10 - 5\sqrt{5} + MC\sqrt{5} = 0$$

$$MC = \frac{5\sqrt{5} - 10}{10 - \sqrt{5}} = \frac{50\sqrt{5} - 100 + 25\sqrt{5}}{95} =$$

$$= \frac{75\sqrt{5} - 125}{95} = \frac{15\sqrt{5} - 25}{19} = \frac{40\sqrt{5} - 75}{95} = \frac{8\sqrt{5} - 15}{19}$$

$$MC = \sqrt{\left(\frac{8\sqrt{5} - 15}{19}\right)^2 + 25^2} \quad \sqrt{190}$$

$$\text{ответ: } AC = \frac{8\sqrt{5} + 80}{19}, \quad AC = \sqrt{\left(\frac{8\sqrt{5} - 15}{19}\right)^2 + 25^2}$$



На одной странице можно оформлять только одну задачу. Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице. Также укажите номер страницы и суммарное количество страниц в решении каждой задачи отдельно.

1 2 3 4 5 6 7

СТРАНИЦА
из

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи, страница считается черновиком и не проверяется. Страницы по каждой из задач нумеруются отдельно. Порча QR-кода недопустима!

$$\sqrt{9} - \sqrt{9-2} + 5 = \sqrt{9} \cdot \sqrt{9-2}$$

$$y \in [0; 3]$$

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

$$x \in [0; 12]$$

$$2x^5 + 4x^2 - \sqrt{y} = 2y - \sqrt{y} + y^2$$

$$\frac{\sqrt{17}}{2} + \frac{\sqrt{11}}{2} + 5 = \frac{\sqrt{184}}{2}$$

$$2x^5 + 4x^2 + \sqrt{y} = 2y + 4x^2 + \sqrt{y}$$

$$2+5=2\sqrt{11}+5$$

$$25 \quad 49$$

$$x = y \quad 17+5=0$$

$$\frac{3}{2} - \sqrt{\frac{5}{2}} + 5 = \frac{\sqrt{45}}{2}$$

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

$$\sqrt{x+4} = 9$$

$$\sqrt{3-x} = 6$$

$$2 \quad 5 \quad 48$$

$$\sqrt{9} - \sqrt{6} + 5 = 2\sqrt{96}$$

$$(9^2 + 6^2) \cdot \frac{5}{7}$$

$$132$$

$$64 \quad 64$$

$$(4x^2 + 6x - 22)^2 = 16x^4 + 48x^3 - 176x^2 + 36x^2 - 264x + 22^2$$

$$4x^4 + 12x^3 - 35x^2 - 66x + 121$$

$$4x^4 + 8x^3 - 47x^2 - 57x + 11 = 0$$

$$\sqrt{x+4} \cdot (12x) \quad 14x$$

$$\sqrt{x+4} + 5 = 2\sqrt{x} \cdot \sqrt{7}$$

$$\sqrt{x+5} = \sqrt{7} \cdot (\sqrt{x+4} + \sqrt{x} \cdot \sqrt{7})$$

$$(x+4) \cdot (12x)^2 = (x+4) \cdot (4x^2 - 4x+1)$$

$$9 = (4x+1) \cdot (5x+1) \cdot \sqrt{7} \cdot \sqrt{7} \quad \sqrt{x} \cdot (1-\sqrt{7}) + 5 = \sqrt{7} \cdot (\sqrt{x}+1)$$



На одной странице можно оформлять только одну задачу. Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице. Также укажите номер страницы и суммарное количество страниц в решении каждой задачи отдельно.

1 2 3 4 5 6 7

СТРАНИЦА
из

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи, страница считается черновиком и не проверяется. Страницы по каждой из задач нумеруются отдельно. Порча QR-кода недопустима!

$$x = \sqrt{25+10}$$

$$5+y-x$$

$$x = \sqrt{\frac{5}{2}}$$

$$x$$

$$\sqrt{10}$$

$$10$$

$$5+y = \sqrt{25+10}$$

$$10$$

$$25$$

$$10$$

$$25$$

$$10$$

$$25$$

$$10$$

$$25$$

$$10$$

$$25$$

$$(5+10)(10-10) = 10$$

$$10^2 + 10M + 15 + 10 - 25M$$

$$5\sqrt{10} = M^2$$

$$\frac{64-63}{2}$$

$$10M + 10 - 25M$$

$$5\sqrt{10} = 20$$

$$M = \frac{25-10}{10-5\sqrt{10}}$$

$$5\sqrt{10} = 2$$

$$2-5$$

$$15\sqrt{10} - 9 + 10 - 2\sqrt{10}$$

$$M = 2$$

$$11$$

$$8\sqrt{10} + 6$$

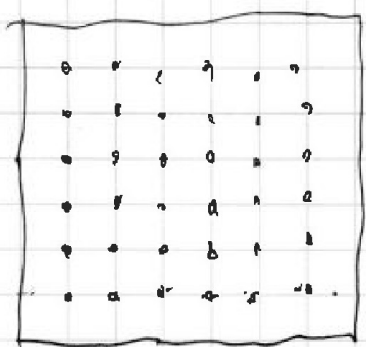
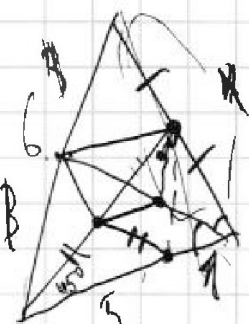
$$2$$

$$4\sqrt{10}$$

$$M = \sqrt{32+10}$$

$$24\sqrt{10} + 9 + 25$$

$$M = \sqrt{66+24\sqrt{10}}$$



или наоборот отнимать от квадрата то же самое

$$\frac{64-63}{2} = 8.63$$

$$(10-5\sqrt{10})$$

$$\frac{100-50\sqrt{10}-25}{95} = \frac{75-15}{95} = \frac{15}{19}$$

$$M = 2$$

$$11$$

$$8\sqrt{10} + 6$$

$$2$$

$$4\sqrt{10}$$

$$M = \sqrt{32+10}$$

$$24\sqrt{10} + 9 + 25$$

$$M = \sqrt{66+24\sqrt{10}}$$

$$10M + 10 - 25M = 10$$

$$M = \frac{10-10}{10-25M}$$

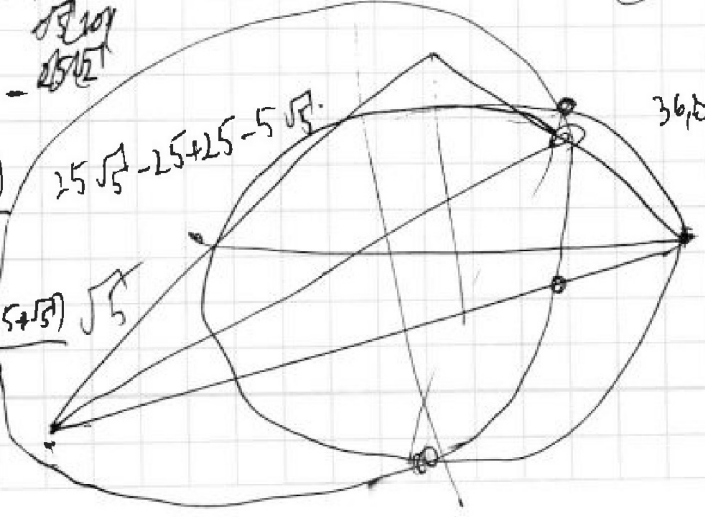
$$M = \frac{5-5\sqrt{10}}{5-5\sqrt{10}}$$

$$M = \frac{5-5\sqrt{10}}{5-5\sqrt{10}}$$

$$M = \frac{5-5\sqrt{10}}{5-5\sqrt{10}}$$

$$25\sqrt{10} - 25 + 25 - 5\sqrt{10}$$

$$36.0$$



$$KSL2 = -\frac{1}{9}$$



На одной странице можно оформлять только одну задачу. Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице. Также укажите номер страницы и суммарное количество страниц в решении каждой задачи отдельно.

1	2	3	4	5	6	7
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

СТРАНИЦА
из

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи, страница считается черновиком и не проверяется. Страницы по каждой из задач нумеруются отдельно. Порча QR-кода недопустима!

a_1 $12 - 12X$ $x^2 + 4x$ $(x^2 + 4x)$ $a_1 + 2$

$2 + \sqrt{6}$ 14 $a_1 + 82$ $12 - 12X = -6x^2 + 72$

$d = -8 - 2\sqrt{6}$ $[-6x^2] = a_1 + 82$ $12 - 12X = x^2 + 4x - 22$ $d = \frac{x^2 + 4x - 12}{2}$

$-12 - 12\sqrt{6}$ $12 - 12X = -6x^2 - \frac{2x^2 - 4x - 72}{2}$ $x^2 + 4x = -6x^2 - 5d$

$14 - 24x = -12x^2 - 7x^2 - 12x - 84$ $d = \frac{-2x^2 - 4x}{5}$

$19x^2 + 88 + 108 = 0$ $12 - 12X = x^2 + 4x - \frac{14x^2 - 8x}{5}$

$2x - 3y = 9$ $10 \leq 6$ $60 - 60x = 5x^2 + 20x - 14x^2 - 8x$

$3x - 2y = 6$ $16 \leq 4$ $9x^2 - 72x + 60 = 0$

$24x - 16y$ $10x + 5y = 8(6) - 7a$ $x^2 - 8x + \frac{20}{3} = 0$

$10x - 30x = 20x$ $10x + 5y$ $x = 4 \pm \sqrt{32 - \frac{20}{3}} = 4 \pm \sqrt{\frac{76}{3}}$

$a = 8$ $b = -4$ $2x > 3y$

$12x - 3y \leq 6$ $\begin{cases} 2x - 3y \leq 6 \\ 3x - 2y \leq 9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 10x + 5y = 10x - 15y \end{cases}$

$13x - 2y \leq 4$ $x < 0$ $y < 0$ $3x - 2y \leq 4$ $2x - 3y \leq 6$

$2x - 3y \leq 6$ $6x - 4y \leq 8$ $6x - 8y \leq 18$ $5y \leq 10$ $y \leq -2$

$2x - 3y \leq 9$ $3x - 2y \leq 4$ $3y - 2x \leq 6$