



МОСКОВСКИЙ
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ

ОЛИМПИАДА "ФИЗТЕХ"
ПО МАТЕМАТИКЕ

10 КЛАСС. Вариант 5



1. [3 балла] Третий член арифметической прогрессии равен $3x + 3$, пятый член равен $(x^2 + 2x)^2$, а девятый равен $3x^2$. Найдите x .
2. [4 балла] Найдите наибольшее значение выражения $4y + 8x$ при условии

$$\begin{cases} |x - 3y| \leq 3, \\ |3x - y| \leq 1. \end{cases}$$

3. [5 баллов] Найдите все пары (m, n) натуральных чисел, для которых одно из чисел $A = m^2 + 2mn + n^2 - 9m - 9n$ и $B = m^2n + mn^2 - 3mn$ равно $13p^2$, а другое равно $75q^2$, где p и q - простые числа.
4. [5 баллов] Прямая, параллельная биссектрисе AH треугольника ABC , проходящая через середину M его стороны BC , пересекает сторону AB и продолжение стороны AC в точках Z и Y соответственно. Найдите BC , если $AC = 18$, $AZ = 6$, $YZ = 8$.
5. [4 балла] Решите систему уравнений

$$\begin{cases} \sqrt{x+1} - \sqrt{6-y} + 5 = 2\sqrt{6+5x-y^2}, \\ x^4 + 5x^2 - \sqrt{y} = y^4 - \sqrt{x} + 5y^2. \end{cases}$$

6. [4 балла] На тетрадном листе нарисован квадрат 8×8 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 $AB = 10$, $AN = 8$.



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!

17

$$a_3 = 3x + 3 \quad a_5 = (x^2 + 2x)^2 \quad a_9 = 3x^2$$

$$2 \cdot a_3 + a_9 = 2(a_5 + k) + (a_5 + k) = 3a_5 + 2k = 3(a_5 + 4k) = 3 \cdot a_5$$

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

$$2x + 2 + x^2 = (x^2 + 2x)^2 = x^4 + 4x^3 + 4x^2$$

$$x^4 + 4x^3 + 3x^2 - 2x - 2 = 0$$

$$x^2(x^2 + 4x + 3) - 2(x + 1) = 0$$

$$x^2(x + 1)(x + 3) - 2(x + 1) = 0$$

$$(x + 1)(x^3 + 3x^2 - 2) = 0 \quad (x + 1)^2(x^2 + 2x - 2) = 0$$

$$x = -1; -1 - \sqrt{3}; -1 + \sqrt{3}$$

$$x = -1 \quad a_3 = 0 \quad a_5 = 1 \quad a_9 = 3 \quad k = \frac{1}{2}$$

$$x = -1 - \sqrt{3} \quad a_3 = -3\sqrt{3} \quad a_5 = 4 \quad a_9 = 2 + 6\sqrt{3} \quad k = 2 + \frac{3\sqrt{3}}{2}$$

$$x = -1 + \sqrt{3} \quad a_3 = 3\sqrt{3} \quad a_5 = 4 \quad a_9 = 2 - 6\sqrt{3} \quad k = 2 - \frac{3\sqrt{3}}{2}$$

Ответ: $x = -1, -1 - \sqrt{3}, -1 + \sqrt{3}$

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!

②

$$4y + 8x = 4k$$

$$y = kx - 2x$$

$$\begin{cases} |x - 3(k - 2x)| \leq 3 & \Rightarrow -3 \leq 4x - 3k & 3k - 7x \leq 3 \\ |3x - (k - 2x)| \leq 1 & \Rightarrow 5x - k \leq 1 & \downarrow \\ & & 15k - 35x \leq 15 \\ & & \downarrow \\ & & 35x - 7k \leq 7 \\ & & + \\ & & 8k \leq 22 \end{cases}$$

$$k \leq \frac{11}{4} \quad 2k \leq 11$$

Покажу, что 11 достигается $4y + 8x \leq 11$

$$\left[x = \frac{3}{4} \quad y = \frac{5}{4} \quad 4 \cdot \frac{5}{4} + 8 \cdot \frac{3}{4} = 5 + 6 = 11 \right]$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \left| \frac{3}{4} - \frac{15}{4} \right| \leq 3 \quad | -3 | \leq 3 \\ \left| \frac{9}{4} - \frac{5}{4} \right| \leq 1 \quad | 1 | \leq 1 \end{array} \right.$$

Ответ: 11



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!

3

$$A = m^2 + 2mn + n^2 - 9m - 9n = (m+n)(m+n-9)$$

$$B = m^2n + mn^2 - 3mn = mn(m+n-3)$$

Если $A = 75q^2$, то

$$(m+n)(m+n-9) = 75q^2 \quad 75 : 3$$

$$m+n \equiv m+n-9 \pmod{3}$$

Если одно из $m+n$ и $m+n-9$ делится на 3 (или 9), то и другое делится на 3 (или 9)

$$(m+n)(m+n-9) : 3, \text{ значит } (m+n)(m+n-9) : 9 \quad 75q^2 : 9 \quad q^2 : 3$$

$$(m+n)(m+n-9) = 25 \cdot 3^3 \quad \text{одно из } m+n \text{ и } m+n-9 \text{ делится на } 3^2$$

$$(m+n)(m+n-9) : 3^2 \cdot 3^2 = 3^4 \quad 25 \cdot 3^3 \not\div 3^4$$

Значит $A \neq 75q^2$, $A = 13p^2$

$$m+n = s \quad s(s-9) = 13p^2$$

Делители $13p^2$: 1, 13, p, 13p, p^2 , $13p^2$

$$s=1; s-9 = -8 = 13p^2 \quad p=\emptyset \quad X$$

$$s=13; s-9 = 4 = p^2 \quad p=2 \quad \checkmark \quad A=13 \cdot 4 = 52$$

$$s=p; s-9 = p-9 = 13p \quad p = -\frac{9}{12} \quad X$$

$$s=13p; s-9 = 13p-9 = p \quad p = \frac{9}{12} \quad X$$

$$s=p^2; s-9 = p^2-9 = 13 \quad p = \sqrt{22} \quad X$$

$$s=13p^2; s-9 = 13p^2-9 = 1 \quad p = \sqrt{\frac{10}{13}} \quad X$$



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!

$$A = 73 \cdot 2^2 = 52 \quad m+n=5 = 73 \quad p=2$$

$$B = 75q^2 = mn(m+n-3) = mn \cdot 70$$

$$2mn = 75q^2 \quad 75q^2 : 2 \Rightarrow q=2$$

$$2mn = 75 \cdot 2 \cdot 2 \quad mn = 30$$

$$\begin{cases} m+n=73 \\ mn=30 \end{cases}$$

$$m=73-n$$

$$(73-n) \cdot n = 30$$

$$n^2 - 73n + 30 = 0$$

$$(n-70)(n-3) = 0$$

$$\begin{cases} n=70, & m=3 \\ n=3, & m=70 \end{cases}$$

$$\text{Ответ: } (m, n) = (70, 3); (3, 70)$$

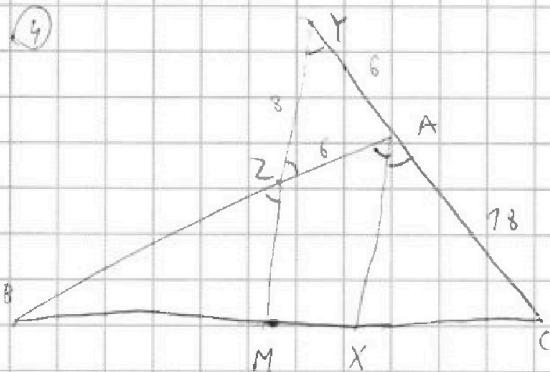


На одной странице можно оформлять только одну задачу. Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице. Также укажите номер страницы и суммарное количество страниц в решении каждой задачи отдельно.

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!



$$BM = MC = a \quad BC = 2a$$

$$AC = 7a$$

$$AZ = 6$$

$$YZ = 8$$

$$AX \parallel YM$$

$$\angle YZA = \angle XAC = \angle ZAX = \angle AZY$$

$$YA = ZA = 6$$

м. Мезрица.

$$\frac{YZ}{ZM} \cdot \frac{MB}{BC} \cdot \frac{CA}{AY} = 1$$

$$ZM = \frac{8}{7} \cdot \frac{a}{2a} \cdot \frac{7a}{6} = 12$$

$$\frac{BM}{MC} \cdot \frac{CY}{YA} \cdot \frac{AZ}{ZB} = 1$$

$$BZ = \frac{a}{a} \cdot \frac{2a}{6} \cdot \frac{6}{7} = 24$$

м. косинусов

$$\cos \angle YZA = t = \cos \angle BZM$$

$$AY^2 = AZ^2 + ZY^2 - 2 \cdot AZ \cdot ZY \cdot t$$

$$t = \frac{6^2 - 6^2 + 8^2}{2 \cdot 6 \cdot 8} = \frac{8^2}{4 \cdot 3 \cdot 8} = \frac{2}{3}$$

$$BM^2 = BZ^2 + ZM^2 - 2BZ \cdot ZM \cdot t$$

$$BM^2 = 24^2 + 12^2 - 2 \cdot 24 \cdot 12 \cdot \frac{2}{3} = 4^2 (36 + 9 - 24) = 4^2 \cdot 21$$

$$BM = 4\sqrt{21}$$

$$2 \cdot \frac{12 \cdot 2}{3} = 4 \cdot 4$$

$$BC = 2BM = 8\sqrt{21}$$

Ответ: $8\sqrt{21}$



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!

5

$$\begin{cases} \sqrt{x+1} - \sqrt{6-y} + 5 = 2\sqrt{6+5x-y^2} & 1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 + 5x^2 - \sqrt{y} = y^2 - \sqrt{x} + 5y^2 & 2) \end{cases}$$

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

$$f(x) = x^2 + 5x^2 + \sqrt{x}$$

$$f(x) = f(y)$$

$x \geq 0, y \geq 0$ так как есть \sqrt{x} и \sqrt{y}

Пусть $x \geq 0$, x^2 , $5x^2$, \sqrt{x} возрастает, значит $f(x)$

тоже возрастает. А если $f(x) = f(y)$, то $x = y$

$$1) \sqrt{x+1} - \sqrt{6-x} + 5 = 2\sqrt{6+5x-x^2} = 2\sqrt{x+1} \cdot \sqrt{6-x}$$

$$\sqrt{x+1} = t \quad \sqrt{6-x} = \sqrt{7-t^2} \quad t \geq 0$$

$$t - \sqrt{7-t^2} + 5 = 2t \cdot \sqrt{7-t^2}$$

$$t + 5 = \sqrt{7-t^2} (2t + 1)$$

$$t + 5 > 0, 2t + 1 > 0, \sqrt{7-t^2} \geq 0$$

$$t^2 + 10t + 25 = (7-t^2)(2t+1)$$

$$25 - 7 = 18$$

$$4t^2 + 4t^3 - 26t^2 - 18t + 18 = 0$$

$$a + b \geq 2\sqrt{ab}$$

$$2t^4 + 2t^3 - 18t^2 - 9t + 9 = 0$$



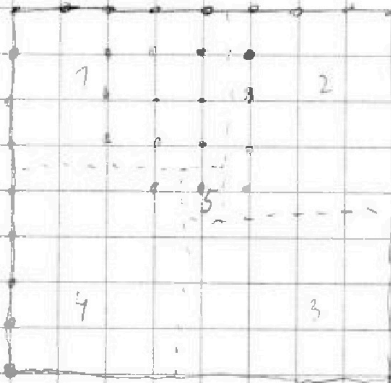
На одной странице можно оформлять только одну задачу. Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице. Также укажите номер страницы и суммарное количество страниц в решении каждой задачи отдельно.

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!

6



Всего узлов $9 \cdot 9 = 81$

Количество способов покрасить

два узла $C_{81}^2 = \frac{81 \cdot 80}{2} = 3240$

Некоторые способы получаются из других поворотами.

Сколько способов получается поворотом одной раскраски. При повороте на 90° новый способ всегда получится. Я разобью доску на 5 частей, тогда узлы переходят так: $1 \rightarrow 2, 2 \rightarrow 3, 3 \rightarrow 4, 4 \rightarrow 1, 5 \rightarrow 5$.

Если в 1, 2, 3 или 4 есть белый узел. Т.о.о. он в 1 части. Тогда во 2 части тоже есть узел. В 3 части узла быть уже не может.

При повороте на 90° аналогично.

При повороте на 180° новый способ не получится, если узлы перейдут друг в друга, то есть симметричны относительно центра. Один белый узел находится в 1 или 2, другой в 3 или 4. (Таких способов 40) Других $3240 - 40 = 3200$

Тогда ответ: $\frac{3200}{4} + \frac{40}{2} = 800 + 20 = 820$

Ответ: 820

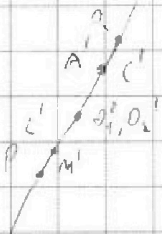
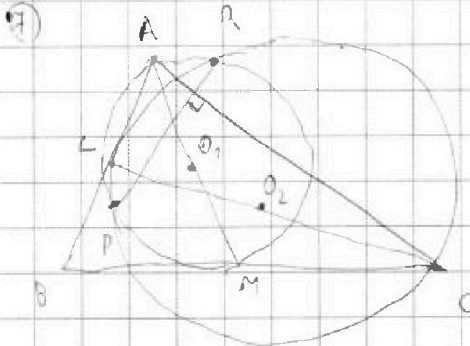
На одной странице можно оформлять только одну задачу. Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице. Также укажите номер страницы и суммарное количество страниц в решении каждой задачи отдельно.



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!



Центр $\Omega - O_1$, центр $\omega - O_2$

$PQ \perp AC$ т.к. высота из $B \perp AC$

O_1 и O_2

Спроецируем рисунок на PQ

O_1 и O_2 лежат на сев. пер. к PQ

(хорда окружностей)

O_1' и O_2' совпадут, A' и C' совпадут

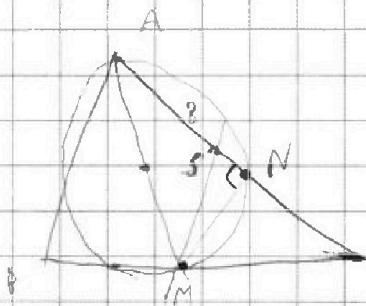
AM и CL - диаметры. $AO_1 = O_1M$, $CO_2 = O_2L$

$A'O_1' = O_1'M'$, $A'O_2' = O_2'L'$

M' и L' совпадут, значит $ML \perp PQ$ и $ML \parallel AC$

ML проходит через середину BC . ML - ср. лин.

$BL = AL$ CL - медиана и биссектриса $\Rightarrow BC = AC$



S лежит на AC так, что $MS \parallel AB$

MS - ср. лин. $MS = 5$

$BM = MC = a$ $AC = 2a$ $MC = 2a - 8$

$AS = \frac{AC}{2} = a$ $SN = 8 - a$

$$MS^2 - SN^2 = MN^2 = MC^2 - CN^2$$

$$25 - (8 - a)^2 = a^2 - (2a - 8)^2$$

$$25 - 64 + 16a - a^2 = a^2 - 4a^2 + 32a - 64$$

$$2a^2 - 16a + 25 = 0$$



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.

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!

$$20^2 - 16a + 25 = 0$$

$$D = 256 - 4 \cdot 2 \cdot 25 = 56$$

$$a_{1,2} = \frac{16 \pm \sqrt{56}}{4} = 4 \pm \frac{\sqrt{14}}{2}$$

$$\text{Если } a = 4 - \frac{\sqrt{14}}{2}, \text{ то } AC = BC = 2a = 8 - \sqrt{14}$$

Усл-во треугольника: $AB < AC + BC$

$$10 < 16 - 2\sqrt{14}$$

$$2\sqrt{14} < 6$$

$$\sqrt{14} < 3$$

$$14 < 9$$

$$\text{Или } a = 4 + \frac{\sqrt{14}}{2} \text{ и } AC = BC = 8 + \sqrt{14}$$

$$\text{Ответ: } 8 + \sqrt{14}, 8 + \sqrt{14}$$

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
3 ИЗ 7

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!

4

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

$$3x+3 + 6k = 3x^2$$

$$a+2 \quad k+2k = a+4k$$

$$3(a+2k) + 6k = 3(a+4k)$$

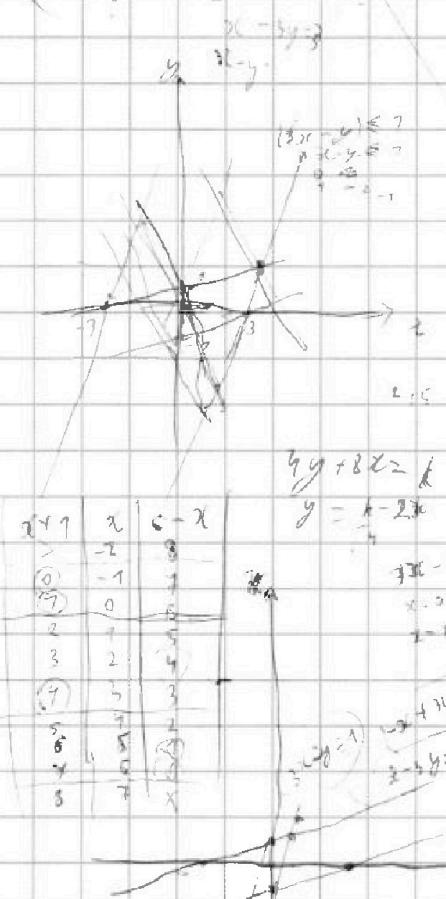
$$a+2k+k = a+3k$$

$$(x+1)(x^2+2x-2)$$

$$x^3+2x^2-5x+x^2+2x-2$$

$$\begin{cases} |x-3y| \leq 3 \\ |3x-y| \leq 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x-3y=3 \\ 3x-y=1 \end{cases}$$



$$3 \cdot (x^2+2x) = 3x^2 + 2(3x+3)$$

$$3x^4 + 12x^3 + 12x^2 = 3x^2 + 6x + 6$$

$$3x^4 - 12x^3 + 9x^2 - 6x - 6 = 0$$

$$x^4 - 4x^3 + 3x^2 - 2x - 2 = 0$$

$$(x+1)(x^3+3x^2-2)$$

$$(x+1)(x+1)(x^2+2x-2) = 0$$

$$x^2+2x+1 = 1 \Rightarrow -1 \pm \sqrt{1}$$

$$(x+1)^2 - 3$$

$$(x+\sqrt{3})(x-\sqrt{3})$$

$$\frac{17}{4} = 2x \Rightarrow x = \frac{17}{8}$$

$$4y+8x=17$$

$$3 \leq x - 3k + 6x \leq 3$$

$$2+3k \leq x \leq 3+3k$$

$$-1 \leq 3x - k + 2x \leq 1$$

$$-1+k \leq 5x \leq 1+k$$

$$-3 \leq 3k - 7x \leq 3$$

$$-1 \leq 5x - k \leq 1$$

$$-3 \leq 7x - 3k \leq 3$$

$$\sqrt{x+1} + \sqrt{6-x} + 6 = 2\sqrt{x+1} + \sqrt{6-x}$$

3 2 -11

7

3 7 4

7 8+11

9 3 2168

7+3+25-2-2x

-2 ± √(4+8)

2

3 3√3

5

7 4

(-1+√3)-2+25

4-2x

4-2x

75k-32 ≤ 15

35x-7k ≤ 3

8k ≤ 22

k ≤ 2.75



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
4 ИЗ 4

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!

$$A = m^2 + 2mn + n^2 - 9m - 9n$$

$$73p^2 \quad \checkmark (3)$$

$$B = m^2 + n^2 + mn^2 - 3mn$$

$$75q^2$$

$$mn(m+n-3)$$

$$3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot q^2 \quad \checkmark (5)$$

$$V - W + 5 = 2\sqrt{VW}$$

pp

$$2p-3=73$$

pp

$$(m+n)(m+n-9)$$

~~2p~~

$$2\sqrt{VW} - V + W - 5 = 0$$

$$p-13 \quad p-13=73$$

$$mn(m+n-3) = 75q^2$$

$$(v-a)(w-b)$$

$$9b-5$$

$$(m+n)(m+n-9) = 73p^2$$

$$m+n = p$$

$$m+n = p^2$$

$$m+n = 73p$$

$$mn(m+n-3) = 75q^2$$

$$m+n = 73p$$

$$p^2 - 9 = 73$$

$$73p = 73p$$

$$m+n = 73$$

$$m+n = 73p^2$$

$$73-9 = p^2$$

$$73p^2 - 9 = 73$$

$$p = 2$$

$$m+n = 73$$

mm

$$mn \cdot 70 = 75q^2$$

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

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

$$2mn = 75q^2$$

$$q \cdot 225 = 2$$

$$x \cdot (x-1)$$

$$1 + 3$$

$$-x > 0$$

$$mn = 30q$$

$$p = 73b$$

$$6 > x$$

$$10 \cdot 3$$

$$p^2 = 73p^2$$

$$\sqrt{6-x} \leq 7$$

$$(m+n)(m+n-9) = 75q^2$$

$$2\sqrt{x+1}$$

$$\sqrt{x+1} \leq 7$$

$$mn(m+n-3) = 73p^2$$

$$2\sqrt{x+1} + \sqrt{6-x} - \sqrt{x+1} + \sqrt{6-x} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$(2\sqrt{x+1} + 9)(\sqrt{6-x} - \frac{1}{2}) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$\sqrt{x+1} - \sqrt{6-x} + 5 = 2\sqrt{6+5x-y^2}$$

$$\frac{1}{2\sqrt{x+1}} \quad \frac{1}{2\sqrt{6-x}}$$

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

$$\sqrt{x+1} - \sqrt{6-x} + 5 = 2\sqrt{6+5x-y^2}$$

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

$$x = y$$



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 4

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!

41

$56 = 2 \cdot 2 \cdot 7$
 $20^2 - 16a + 25 = 0$
 $32 = 4 \cdot 2 \cdot 2$
 $358 = 2 \cdot 179$
 872
 $20^2 - 16a + 25 = 0$
 $32 = 4 \cdot 2 \cdot 2$
 $358 = 2 \cdot 179$
 872
 $20^2 - 16a + 25 = 0$
 $32 = 4 \cdot 2 \cdot 2$
 $358 = 2 \cdot 179$
 872

$41 \cdot 40 = 1640$
 $\frac{1640}{2} = 820 = 4 + 816$
 $816 = 2 + 814$
 $814 = 2 + 812$
 $812 = 2 + 810$
 $810 = 2 + 808$
 $808 = 2 + 806$
 $806 = 2 + 804$
 $804 = 2 + 802$
 $802 = 2 + 800$
 $800 = 2 + 798$
 $798 = 2 + 796$
 $796 = 2 + 794$
 $794 = 2 + 792$
 $792 = 2 + 790$
 $790 = 2 + 788$
 $788 = 2 + 786$
 $786 = 2 + 784$
 $784 = 2 + 782$
 $782 = 2 + 780$
 $780 = 2 + 778$
 $778 = 2 + 776$
 $776 = 2 + 774$
 $774 = 2 + 772$
 $772 = 2 + 770$
 $770 = 2 + 768$
 $768 = 2 + 766$
 $766 = 2 + 764$
 $764 = 2 + 762$
 $762 = 2 + 760$
 $760 = 2 + 758$
 $758 = 2 + 756$
 $756 = 2 + 754$
 $754 = 2 + 752$
 $752 = 2 + 750$
 $750 = 2 + 748$
 $748 = 2 + 746$
 $746 = 2 + 744$
 $744 = 2 + 742$
 $742 = 2 + 740$
 $740 = 2 + 738$
 $738 = 2 + 736$
 $736 = 2 + 734$
 $734 = 2 + 732$
 $732 = 2 + 730$
 $730 = 2 + 728$
 $728 = 2 + 726$
 $726 = 2 + 724$
 $724 = 2 + 722$
 $722 = 2 + 720$
 $720 = 2 + 718$
 $718 = 2 + 716$
 $716 = 2 + 714$
 $714 = 2 + 712$
 $712 = 2 + 710$
 $710 = 2 + 708$
 $708 = 2 + 706$
 $706 = 2 + 704$
 $704 = 2 + 702$
 $702 = 2 + 700$
 $700 = 2 + 698$
 $698 = 2 + 696$
 $696 = 2 + 694$
 $694 = 2 + 692$
 $692 = 2 + 690$
 $690 = 2 + 688$
 $688 = 2 + 686$
 $686 = 2 + 684$
 $684 = 2 + 682$
 $682 = 2 + 680$
 $680 = 2 + 678$
 $678 = 2 + 676$
 $676 = 2 + 674$
 $674 = 2 + 672$
 $672 = 2 + 670$
 $670 = 2 + 668$
 $668 = 2 + 666$
 $666 = 2 + 664$
 $664 = 2 + 662$
 $662 = 2 + 660$
 $660 = 2 + 658$
 $658 = 2 + 656$
 $656 = 2 + 654$
 $654 = 2 + 652$
 $652 = 2 + 650$
 $650 = 2 + 648$
 $648 = 2 + 646$
 $646 = 2 + 644$
 $644 = 2 + 642$
 $642 = 2 + 640$
 $640 = 2 + 638$
 $638 = 2 + 636$
 $636 = 2 + 634$
 $634 = 2 + 632$
 $632 = 2 + 630$
 $630 = 2 + 628$
 $628 = 2 + 626$
 $626 = 2 + 624$
 $624 = 2 + 622$
 $622 = 2 + 620$
 $620 = 2 + 618$
 $618 = 2 + 616$
 $616 = 2 + 614$
 $614 = 2 + 612$
 $612 = 2 + 610$
 $610 = 2 + 608$
 $608 = 2 + 606$
 $606 = 2 + 604$
 $604 = 2 + 602$
 $602 = 2 + 600$
 $600 = 2 + 598$
 $598 = 2 + 596$
 $596 = 2 + 594$
 $594 = 2 + 592$
 $592 = 2 + 590$
 $590 = 2 + 588$
 $588 = 2 + 586$
 $586 = 2 + 584$
 $584 = 2 + 582$
 $582 = 2 + 580$
 $580 = 2 + 578$
 $578 = 2 + 576$
 $576 = 2 + 574$
 $574 = 2 + 572$
 $572 = 2 + 570$
 $570 = 2 + 568$
 $568 = 2 + 566$
 $566 = 2 + 564$
 $564 = 2 + 562$
 $562 = 2 + 560$
 $560 = 2 + 558$
 $558 = 2 + 556$
 $556 = 2 + 554$
 $554 = 2 + 552$
 $552 = 2 + 550$
 $550 = 2 + 548$
 $548 = 2 + 546$
 $546 = 2 + 544$
 $544 = 2 + 542$
 $542 = 2 + 540$
 $540 = 2 + 538$
 $538 = 2 + 536$
 $536 = 2 + 534$
 $534 = 2 + 532$
 $532 = 2 + 530$
 $530 = 2 + 528$
 $528 = 2 + 526$
 $526 = 2 + 524$
 $524 = 2 + 522$
 $522 = 2 + 520$
 $520 = 2 + 518$
 $518 = 2 + 516$
 $516 = 2 + 514$
 $514 = 2 + 512$
 $512 = 2 + 510$
 $510 = 2 + 508$
 $508 = 2 + 506$
 $506 = 2 + 504$
 $504 = 2 + 502$
 $502 = 2 + 500$
 $500 = 2 + 498$
 $498 = 2 + 496$
 $496 = 2 + 494$
 $494 = 2 + 492$
 $492 = 2 + 490$
 $490 = 2 + 488$
 $488 = 2 + 486$
 $486 = 2 + 484$
 $484 = 2 + 482$
 $482 = 2 + 480$
 $480 = 2 + 478$
 $478 = 2 + 476$
 $476 = 2 + 474$
 $474 = 2 + 472$
 $472 = 2 + 470$
 $470 = 2 + 468$
 $468 = 2 + 466$
 $466 = 2 + 464$
 $464 = 2 + 462$
 $462 = 2 + 460$
 $460 = 2 + 458$
 $458 = 2 + 456$
 $456 = 2 + 454$
 $454 = 2 + 452$
 $452 = 2 + 450$
 $450 = 2 + 448$
 $448 = 2 + 446$
 $446 = 2 + 444$
 $444 = 2 + 442$
 $442 = 2 + 440$
 $440 = 2 + 438$
 $438 = 2 + 436$
 $436 = 2 + 434$
 $434 = 2 + 432$
 $432 = 2 + 430$
 $430 = 2 + 428$
 $428 = 2 + 426$
 $426 = 2 + 424$
 $424 = 2 + 422$
 $422 = 2 + 420$
 $420 = 2 + 418$
 $418 = 2 + 416$
 $416 = 2 + 414$
 $414 = 2 + 412$
 $412 = 2 + 410$
 $410 = 2 + 408$
 $408 = 2 + 406$
 $406 = 2 + 404$
 $404 = 2 + 402$
 $402 = 2 + 400$
 $400 = 2 + 398$
 $398 = 2 + 396$
 $396 = 2 + 394$
 $394 = 2 + 392$
 $392 = 2 + 390$
 $390 = 2 + 388$
 $388 = 2 + 386$
 $386 = 2 + 384$
 $384 = 2 + 382$
 $382 = 2 + 380$
 $380 = 2 + 378$
 $378 = 2 + 376$
 $376 = 2 + 374$
 $374 = 2 + 372$
 $372 = 2 + 370$
 $370 = 2 + 368$
 $368 = 2 + 366$
 $366 = 2 + 364$
 $364 = 2 + 362$
 $362 = 2 + 360$
 $360 = 2 + 358$
 $358 = 2 + 356$
 $356 = 2 + 354$
 $354 = 2 + 352$
 $352 = 2 + 350$
 $350 = 2 + 348$
 $348 = 2 + 346$
 $346 = 2 + 344$
 $344 = 2 + 342$
 $342 = 2 + 340$
 $340 = 2 + 338$
 $338 = 2 + 336$
 $336 = 2 + 334$
 $334 = 2 + 332$
 $332 = 2 + 330$
 $330 = 2 + 328$
 $328 = 2 + 326$
 $326 = 2 + 324$
 $324 = 2 + 322$
 $322 = 2 + 320$
 $320 = 2 + 318$
 $318 = 2 + 316$
 $316 = 2 + 314$
 $314 = 2 + 312$
 $312 = 2 + 310$
 $310 = 2 + 308$
 $308 = 2 + 306$
 $306 = 2 + 304$
 $304 = 2 + 302$
 $302 = 2 + 300$
 $300 = 2 + 298$
 $298 = 2 + 296$
 $296 = 2 + 294$
 $294 = 2 + 292$
 $292 = 2 + 290$
 $290 = 2 + 288$
 $288 = 2 + 286$
 $286 = 2 + 284$
 $284 = 2 + 282$
 $282 = 2 + 280$
 $280 = 2 + 278$
 $278 = 2 + 276$
 $276 = 2 + 274$
 $274 = 2 + 272$
 $272 = 2 + 270$
 $270 = 2 + 268$
 $268 = 2 + 266$
 $266 = 2 + 264$
 $264 = 2 + 262$
 $262 = 2 + 260$
 $260 = 2 + 258$
 $258 = 2 + 256$
 $256 = 2 + 254$
 $254 = 2 + 252$
 $252 = 2 + 250$
 $250 = 2 + 248$
 $248 = 2 + 246$
 $246 = 2 + 244$
 $244 = 2 + 242$
 $242 = 2 + 240$
 $240 = 2 + 238$
 $238 = 2 + 236$
 $236 = 2 + 234$
 $234 = 2 + 232$
 $232 = 2 + 230$
 $230 = 2 + 228$
 $228 = 2 + 226$
 $226 = 2 + 224$
 $224 = 2 + 222$
 $222 = 2 + 220$
 $220 = 2 + 218$
 $218 = 2 + 216$
 $216 = 2 + 214$
 $214 = 2 + 212$
 $212 = 2 + 210$
 $210 = 2 + 208$
 $208 = 2 + 206$
 $206 = 2 + 204$
 $204 = 2 + 202$
 $202 = 2 + 200$
 $200 = 2 + 198$
 $198 = 2 + 196$
 $196 = 2 + 194$
 $194 = 2 + 192$
 $192 = 2 + 190$
 $190 = 2 + 188$
 $188 = 2 + 186$
 $186 = 2 + 184$
 $184 = 2 + 182$
 $182 = 2 + 180$
 $180 = 2 + 178$
 $178 = 2 + 176$
 $176 = 2 + 174$
 $174 = 2 + 172$
 $172 = 2 + 170$
 $170 = 2 + 168$
 $168 = 2 + 166$
 $166 = 2 + 164$
 $164 = 2 + 162$
 $162 = 2 + 160$
 $160 = 2 + 158$
 $158 = 2 + 156$
 $156 = 2 + 154$
 $154 = 2 + 152$
 $152 = 2 + 150$
 $150 = 2 + 148$
 $148 = 2 + 146$
 $146 = 2 + 144$
 $144 = 2 + 142$
 $142 = 2 + 140$
 $140 = 2 + 138$
 $138 = 2 + 136$
 $136 = 2 + 134$
 $134 = 2 + 132$
 $132 = 2 + 130$
 $130 = 2 + 128$
 $128 = 2 + 126$
 $126 = 2 + 124$
 $124 = 2 + 122$
 $122 = 2 + 120$
 $120 = 2 + 118$
 $118 = 2 + 116$
 $116 = 2 + 114$
 $114 = 2 + 112$
 $112 = 2 + 110$
 $110 = 2 + 108$
 $108 = 2 + 106$
 $106 = 2 + 104$
 $104 = 2 + 102$
 $102 = 2 + 100$
 $100 = 2 + 98$
 $98 = 2 + 96$
 $96 = 2 + 94$
 $94 = 2 + 92$
 $92 = 2 + 90$
 $90 = 2 + 88$
 $88 = 2 + 86$
 $86 = 2 + 84$
 $84 = 2 + 82$
 $82 = 2 + 80$
 $80 = 2 + 78$
 $78 = 2 + 76$
 $76 = 2 + 74$
 $74 = 2 + 72$
 $72 = 2 + 70$
 $70 = 2 + 68$
 $68 = 2 + 66$
 $66 = 2 + 64$
 $64 = 2 + 62$
 $62 = 2 + 60$
 $60 = 2 + 58$
 $58 = 2 + 56$
 $56 = 2 + 54$
 $54 = 2 + 52$
 $52 = 2 + 50$
 $50 = 2 + 48$
 $48 = 2 + 46$
 $46 = 2 + 44$
 $44 = 2 + 42$
 $42 = 2 + 40$
 $40 = 2 + 38$
 $38 = 2 + 36$
 $36 = 2 + 34$
 $34 = 2 + 32$
 $32 = 2 + 30$
 $30 = 2 + 28$
 $28 = 2 + 26$
 $26 = 2 + 24$
 $24 = 2 + 22$
 $22 = 2 + 20$
 $20 = 2 + 18$
 $18 = 2 + 16$
 $16 = 2 + 14$
 $14 = 2 + 12$
 $12 = 2 + 10$
 $10 = 2 + 8$
 $8 = 2 + 6$
 $6 = 2 + 4$
 $4 = 2 + 2$
 $2 = 2 + 0$



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
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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!

