



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  $AX$  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  $8 \times 8$  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  $\Omega$  и  $\omega$  соответственно, пересекающиеся в точках  $P$  и  $Q$ . Отрезок  $PQ$  параллелен высоте треугольника  $ABC$ , проведённой из вершины  $B$ . Окружность  $\Omega$  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                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

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!

Задача 1

Найдите первый член и разность арифметической прогрессии, если известно, что её 3-ий член равен а, 6-ий член равен а+6, 9-ий член равен а+2d и mg.

$$\begin{aligned} 1) a + 2d &= 3x + 3 \Rightarrow 3\text{-ий член арифм. прогрессии} \\ 2) a + 4d &= (x^2 + 2x)^2 \Rightarrow 5\text{-ий член арифм. прогрессии} \\ 3) a + 8d &= 3x^2 \Rightarrow 9\text{-ий член арифм. прогрессии} \end{aligned}$$

Вычавши из 3 равенства разность:

$$0 + 8d - a - 2d = 3x^2 - 3x - 3 \Rightarrow 6d = 3x^2 - 3x - 3$$

$$2d = x^2 - x - 1$$

$$a + 8d = 3x^2 \Rightarrow a + 4x^2 - 4x - 4 = 3x^2$$

$$a = -x^2 + 4x + 4$$

Подставив а и d под 3-ий член арифм. прогрессии

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

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

$$x^4 + 4x^3 + 3x^2 - 2x - 2 = 0 \quad \text{Делю все на } x^2 \text{ и сокращаю}$$

$$(x^2 + 1)^2(x^2 - 2) = 0 \quad \text{такое равенство}$$

Значит либо  $x = -1$  либо  $x = \sqrt{2}$

$$1) x = -1 \text{ то } d = \frac{1}{2}, a = -x^2 + 4x + 4 = -1 - 4 + 4 = -1$$

Проверки не ходят ни одно

$$-1 + 1 = -3 + 3 = 0 \quad \checkmark$$

$$-1 + 2 = (-1 + 2)^2 = 1 \quad \checkmark$$

$$-1 + 4 = 3 - 1^2 = 3 \quad \checkmark$$

Вариант  $x = -1$  неправильный



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!

$$2) x^2 + 2x - 2 = 0 \quad D = 4 + 8 = 12$$

$$x_1, x_2 = \frac{-2 \pm \sqrt{12}}{2} = -1 \pm \sqrt{3}$$

$$x_1 = -1 + \sqrt{3}$$

~~$$d = \frac{x_1 + x_2}{2} = \frac{-2}{2} = -1$$~~

Если подставим  $x = -1$  то все будет выполнено т.к все  $x$

~~$$\alpha = x^2 + 2x + 4 = (-1)^2 + 2(-1) + 4 = 4 - 2 + 4 = 6$$~~

~~$$4 + 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3} = 3 \cdot x + 3 = 3(-1 + \sqrt{3}) + 3 = 3\sqrt{3}$$~~

~~$$d = \frac{1 + 3 - 2\sqrt{3} + 1 - \sqrt{3} - 1}{2} = \frac{4 - 3\sqrt{3}}{2} = 2 - \frac{3\sqrt{3}}{2}$$~~

~~$$4 + 2\sqrt{3} + 4 - 3\sqrt{3} = \alpha = -x^2 + 4x + 4 = -1 + 2\sqrt{3} - 3 - 6 + 4\sqrt{3} + 4 = 6\sqrt{3} - 4$$~~

~~$$\alpha + 2d = 3\sqrt{3} + 3 = 6\sqrt{3} - 4 + 4 - 3\sqrt{3} = -3 + 3\sqrt{3} - 3 = 3\sqrt{3}$$~~

~~$$3\sqrt{3} = 3\sqrt{3}$$~~

Таким образом с другим видом если подставить равенство будет выполнено

$$3) x_2 = -1 - \sqrt{3}; 2d = x^2 - x - 1 \Rightarrow 2d = 1 + 3 + 2\sqrt{3} + 1 + \sqrt{3} - 1 = 6 + 3\sqrt{3}$$

$$\alpha = -x^2 + 4x + 4 = -4 - 2\sqrt{3} + 4 - 4\sqrt{3} + 4 = -4 - 6\sqrt{3}$$

Третий вариант тоже неправильный из за равнозначности переходов в решении.

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

каких  $\alpha$  и  $d$  указано в решении.



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.

- |                            |                                       |                            |                            |                            |                            |                            |
|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 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!

Задача 2.

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

Нужно максимизировать  $4y + 8x$

Сделали замену, то есть пусть  $a = x - 3y$

$$b = 3x - y$$

тогда  $\begin{cases} |a| \leq 3 \\ |b| \leq 1 \end{cases}$

$$4y + 8x = \frac{7b - 5a}{2} = \frac{21x - 7y - 8x + 15y}{2} = \frac{16x + 8y}{2} = 8x + 4y$$

Нужно максимизировать  $\frac{7b - 5a}{2}$

$$7b \max \text{ это } 7 \cdot 1 = \frac{7}{2}$$

$$5a \min \text{ при } a = -3 \text{ то есть } 5 \cdot (-3) = -15$$

то есть  $\frac{7b - 5a}{2} = \frac{-15 + 7}{2} = 11$

Получили ответ что сначала 11 не получится приведем пример где  $4y + 8x = 1$

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

$$3x - y = -9 + 9y - y = 1 \Rightarrow 8y = 10 \Rightarrow y = \frac{5}{4}$$

$$x = -3 + \frac{15}{4} = \frac{3}{4}$$

Проверка

$$\frac{9}{4} - \frac{5}{4} = 1 \quad 4 \cdot \frac{5}{4} + 8 \cdot \frac{3}{4} = 5 + 6 = 11$$

$$\frac{3}{4} - \frac{15}{4} = -3 \quad \text{Получили пример на 11}$$

Следем  $4y + 8x$  максимум 11 достигается при  $x = \frac{3}{4}$  и  $y = \frac{5}{4}$ , Проверки это сначала 11 получим



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.

- |                            |                            |                                       |                            |                            |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input checked="" type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 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!

Задача 3

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

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

Задача то есть  $m+n-3=9$  это значит  $m+n=12$

Пусть  $B = 75q^2$  тогда

$$3mn(m+n-3) = 225q^2 \text{ тогда } 25q^2$$

Задача пусть это  $3mn$  и  $m+n-3$  больше

предыдущая задача  $m+n-3=9$  это значит  $m+n=12$

$$\therefore 3mn = 3 \cdot 28 \text{ ибо } 3mn = 3q^2$$

$$m+n-3=28 \text{ ибо } q^2 \text{ есть}$$

$$3mn = 3 \cdot 28 = m \cdot n = 28$$

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

Задача то есть  $m+n-9$  и  $m+n-3$  отличаются

одинаково 6. Задача, что это тогда означает

задача одна задача.

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.



- |                          |                          |                          |                                     |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

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 шумеруются отдельно. Порча QR-кода недопустима!

Задача 4.

$$\Gamma 2 = 8 \quad AZ = 6, \quad AC = 18$$

$\angle 2 \text{ AX} = \angle AC \text{ m.n. AX - биссектриса}$

$\angle BZM = \angle AX \text{ m.n. } ZM \parallel AX$

$\angle BZM = \angle 2 \text{ A как вспомогат}$

$\angle 2 \text{ A} = \angle AC \text{ m.n. } IM \parallel AX \text{ как}$

сопутствующие

Значит:  $\angle 2 \text{ A} = \angle 2 \text{ A} \Rightarrow \Delta TZA \text{ по } \text{УЧ}$

$Z A = \Gamma A = 6$  (После M лежит за точкой  $\Gamma$   
 т.к. прямая  $AB$  лежит в том же месте между точками  $B$  и  $A$   
 $M$ . т.к. прямая  $TZ$  падающая  $AX$  пересекла  $AB$ , тк.  
 $AC$  ограниченного, а не падающей. Использован  
 правильный)

Применим теорему Менелая для  $\triangle ABC$

$$\frac{CA}{AT} \cdot \frac{\Gamma 2}{ZM} \cdot \frac{MB}{BC} = 1 \Rightarrow \frac{18}{6} \cdot \frac{8}{2} \cdot \frac{1}{6} = 1$$

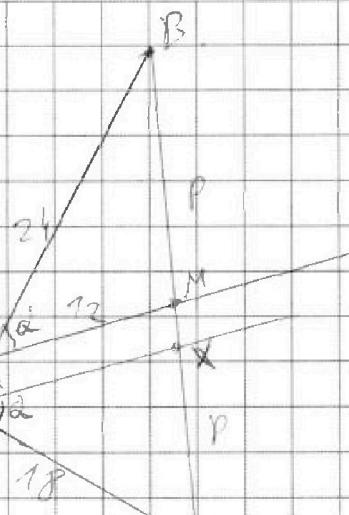
$$\frac{\Gamma 2}{ZM} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{6}{ZM} = \frac{2}{3} \Rightarrow ZM = 12$$

Применим теорему Менелая для  $\triangle ABE$

$$\frac{CM}{MB} \cdot \frac{BZ}{AT} \cdot \frac{AT}{TC} = 1 \Rightarrow \frac{1}{6} \cdot \frac{6}{6} \cdot \frac{6}{24} = 1 \Rightarrow BZ = 24$$

Теперь рассмотрим треугольник  $BZM$  и

$\Delta YMC$ .





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.

- |                            |                            |                            |                                       |                            |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input checked="" type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 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!

Приложенное изображение показывает треугольник

$\triangle BZM$  и  $\triangle TMC$ . О外援ки  $BM = MC = p$

Угол  $\angle ZTC = \angle BZM = \alpha$

Изображение  $\triangle BZM$ :

$$BM^2 = BZ^2 + ZM^2 - 2BZ \cdot ZM \cdot \cos \alpha = 24^2 + 12^2 - 2 \cdot 24 \cdot 12 \cdot \cos \alpha$$

Изображение  $\triangle TMC$  показывает:

$$CM^2 = TM^2 + TC^2 - 2TM \cdot TC \cos \alpha = 20^2 + 24^2 - 2 \cdot 20 \cdot 24 \cos \alpha$$

Доказательство  $BM^2 = CM^2$

$$24^2 + 12^2 - 2 \cdot 24 \cdot 12 \cos \alpha = 20^2 + 24^2 - 2 \cdot 20 \cdot 24 \cos \alpha$$

$$144 + 144 - 576 \cos \alpha = 400 + 576 - 480 \cos \alpha$$

$$\cos \alpha = \frac{286}{384} = \frac{143}{192} = \frac{2}{3}$$

$$BM^2 = p^2 = 144 + 144 - 576 \cdot \frac{2}{3} = 144 \cdot \frac{1}{3} \cdot 576 = 144 + 192 = 336$$

$$BC = 2RM = 2 \cdot \sqrt{336} = \cancel{2\sqrt{336}} \quad 8 \cdot \sqrt{21}$$

$$\text{Ответ: } BC = \cancel{2\sqrt{336}} \quad 8 \cdot \sqrt{21}$$

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 3

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!

Задача 5.

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

Заметим, что  $\sqrt{y} \geq 0$  и  $\sqrt{x} \geq 0 \Rightarrow y \geq 0$  и  $x \geq 0$

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

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

Заметим что выражение имеет один корень.

$$f(x) = x^2 + 2x - 5$$

$$x^2 + 2x - 5 \geq 0 \Rightarrow x \leq -5 \text{ или } x \geq 1$$

то  $x^2 + 2x - 5 = y^2 - 6 + 2\sqrt{6+x-y}$  если  $x$  равен первому

то  $y$  имеет единственный корень  $y$  при котором

если  $x = y$  то  $y^2 - 6 + 2\sqrt{6+x-y} = y^2 - 6 + 2\sqrt{6+y-y} = 0$

насоконец если  $x < y$  то  $y^2 - 6 + 2\sqrt{6+x-y} > x^2 + 2x - 5$

Значит второе равенство в сущности уравнение

равняется, что  $x = y$

Мы знаем, что  $\sqrt{6-y} \geq 0 \Rightarrow 6-y \geq 0 \Rightarrow y \leq 6$

ОДЗ:  $x \geq 0$  и  $x \leq 6$  и  $x = y$  как и было сказано.

Найдём значение  $y$ ,  $x$ .

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

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



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.

- |                            |                            |                            |                            |                                       |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|

СТРАНИЦА  
2 ИЗ 3

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!

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

Возведем обе части в квадрат, получим:

$$x+1+6+x - 2\sqrt{(x+1)(6+x)} = 4(6+5x-x^2) - 20\sqrt{6+5x-x^2} + 25$$

$$7+2\sqrt{5x+6-x^2} = 4(6+5x-x^2) - 20\sqrt{6+5x-x^2} + 25$$

Перенесем в одну строку члены:

$$4(6+5x-x^2) - 12\sqrt{6+5x-x^2} + 18 = 0$$

Приведем задачу к виду  $d = \sqrt{6+5x-x^2}$

$$4d^2 - 12d + 18 = 0 \quad \text{и} \quad d \geq 0$$

$$D = 12^2 - 4 \cdot 4 \cdot 18 = 144 - 288 = -144$$

$$d_1, d_2 = \frac{18 \pm \sqrt{36}}{8} = \frac{18 \pm 6}{8} = \frac{12}{8} = \frac{3}{2} \quad \text{и} \quad \frac{18+6}{8} = 3$$

$$1) d_1 = \frac{3}{2} \Rightarrow \sqrt{6+5x-x^2} = \frac{3}{2}$$

$$6+5x-x^2 = \frac{9}{4} \Rightarrow -x^2+5x-\frac{21}{4} = 0$$

$$D = 25 - 12 = 13 \quad x_1, x_2 = \frac{-5 \pm \sqrt{13}}{2} = \frac{-5 \pm \sqrt{13}}{2} = \frac{5 \pm \sqrt{13}}{2} > 0 \quad \text{и} \quad \frac{5+\sqrt{13}}{2} < 6$$

$$\text{Но } x_1 < 6 \text{ при } \frac{5+\sqrt{13}}{2} < 6 \Rightarrow 5+\sqrt{13} < 12 \\ 5+5+\sqrt{13} < 12 \Rightarrow 10+\sqrt{13} < 12 \quad \text{неверно}$$

$x_1$  подходит

$$x_2 = \frac{-5-\sqrt{13}}{2} = \frac{5-\sqrt{13}}{2} \quad \text{но } 5-\sqrt{13} < 0 \text{ и это меньше 6}$$

$x_2$  подходит.

$$2) d_2 = \frac{3}{2}$$

$$\sqrt{6+5x-x^2} = \frac{3}{2}$$

$$6+5x-x^2 = \frac{9}{4}$$



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

СТРАНИЦА  
3 из 3

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!

$$6+5x-x^2 = \frac{9}{4}$$

$$-x^2 + 5x + \frac{18}{4} = 0$$

$$D = 25 + 18 = 43$$

$$x_1, x_2 = \frac{-5 \pm \sqrt{40}}{2}, x_1 = \frac{-5 - \sqrt{40}}{2} = \frac{5 + \sqrt{40}}{2}$$

$$x_1 = \frac{5}{2} + \frac{\sqrt{40}}{2} \text{ нек. } x_1 > \sqrt{40} > \frac{1}{2}$$

~~$$x_2 = \frac{5}{2} - \frac{\sqrt{40}}{2} \text{ нек. } x_2 < \sqrt{40} < \frac{1}{2}$$~~

~~5)  $10 < \frac{49}{4} = 12,25$  значит что  $x_1 < 6$  и  $x_1 > 0$  негде либо  $x_2$  не лежит в  $ODZ$ .~~

$$x_2 = \frac{-5 + \sqrt{40}}{2} = \frac{5 - \sqrt{40}}{2} < 0 \text{ т.к. } 5 < \sqrt{40} \text{ значит}$$

~~$x_2$  не лежит в  $ODZ$~~

~~Значит ответы это  $(x, y) = \left(\frac{5 - \sqrt{40}}{2}, \frac{5 + \sqrt{40}}{2}\right)$ ,~~

~~$\left(\frac{5 + \sqrt{40}}{2}, \frac{5 - \sqrt{40}}{2}\right); \left(\frac{5 - \sqrt{40}}{2}, \frac{5 + \sqrt{40}}{2}\right)$~~



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

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!

Допонес, что на дружи уда лежит синие  
переворачиваю. Думай что переворачива на какой  
то угол  $X < 180^\circ$ . Все выше то же.  
Внешней письменности  $X$ , тогда  $X < 180^\circ \text{ и } X \neq 0^\circ$

У нас есть стр 14 опружинки

Допонес, что получив эти же моменты  
составляют на синих и темные  
опружинисты из этого вершина  
таких же цифр перенести все  $\rightarrow 11100$

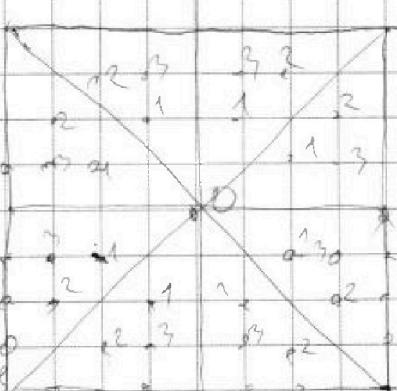
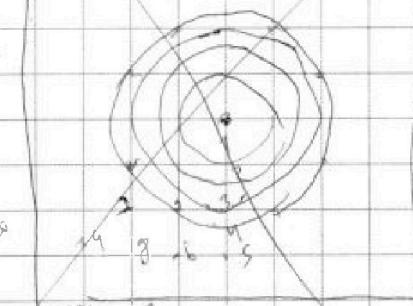
Всё сила. Их же бисектриса  $X=1$  Бисектриса  $X=0$   
равны квадратов, чтобы

Допонес, что у узла 123  
и 456789 отм небольшой  
перевороты симметрические  
угла  $2. 0. 1$  и  $180^\circ$  перенести сан сан

Изум  $40-12=28$  Вероятно у них  
было 2 разных вершины при переворотах  
и обозначено будет 4.

$$\text{Но у нас есть } \frac{81}{4} 40-28 + \frac{28}{2} = 21+10-2+14 = 81+4 = 817$$

Ответ: 817 Вероятно решали 2 узла в  
один раз или при перевороте раскрыта страница  
Гуанчжоу





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

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!

Задача

8

Луна у нас есть две 8x8

У нас всего у нас  $8^2 = 64$

Всего способов выбрать 8  
из которых это:

$$\frac{8 \cdot 7 \cdot 6}{3} = 8 \cdot 40$$

2

Задание есть две пятерки симметрические  
относительно узла O, то есть ~~центр~~ узел  
узла то при перевороте на  $180^\circ$  в каждой  
пятерке престо останется на симметрии  
плоскости то есть все не уйдут с караги.

Следовательно пятерки уходят на караги  
на  $180^\circ$  не краине и поэтому исключаются  
не передел в другой узел этого.

Так получаем можно

Луна тогда получали количество раскрасок,  
что соответствует длине от узла до узла симметрические. Это число  $40 \cdot 8 = 320$  и это

У каждого пятерки престо уходит

Следовательно симметрические  
пятерки  $\frac{80}{2} = 40$ .

У всех симметрических пятерок  
и не передел в другой узел уходит  
на караги



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.

- |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 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!

$$6 \in a = x - 3y \quad 6 = 3x - y$$

$$\frac{7x - 5a}{2} = \frac{?1x - 7y + 2 - 5x + 5y}{2} = \frac{16x + 8y}{2} = 8x + 4y$$

$$|a| \leq 3$$

$$|b| \leq 1 \quad \frac{7x - 7 + 15}{2} = \frac{2x + 8}{2} = 11$$

$$1 \text{ и } 3x - y = 1$$

$$x - 3y = -3 \quad x - \frac{15}{4} = -3 \quad 40 + 700 = 830$$

$$x = -3 + 3y \quad x = -\frac{12}{4} + \frac{15}{4} = \frac{3}{4}$$

$$-9 + 9y - y = 1$$

$$8y = 10 \Rightarrow y = \frac{10}{8} = \frac{5}{4} \quad x = \frac{3}{4} \quad y = \frac{5}{4}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{5}{4} = 1 \quad \frac{3}{4} - \frac{15}{4} = -3$$

чертеж

$$5+6=11$$

$$A = m^2 + 2mn + n^2 - 9m - 9n = 13 \text{ кв} \quad 32 \text{ квадрат}$$

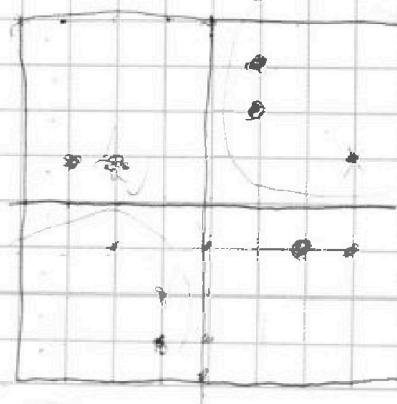
$$B = m^2n + mn^2 - 3mn = 75 \text{ кв}$$

$$mn(m+n-3) = 75 \text{ кв} = 5 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 9^2 \quad 18$$

$$(n+1)^2 = 81 \text{ кв}$$

$$\frac{81 \cdot 80}{2} = 81 \cdot 40$$

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.

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!



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.

- |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 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!

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

$$x-3y = a \quad 4x+2y =$$

$$8x-y=6 \quad 4y+8 =$$

$$x-3y \leq 3 \quad |a| \leq 3$$

$$3x-y \leq 1 \quad |b| \leq 1$$

$$x-3y \leq 3 \quad 8x-3y$$

$$x+2x-3y+2y \cancel{\times 1} \quad 4B = 12x - 4y - 3a =$$

$$2x+2y \quad - 12x - 4y \cancel{+} - 3x + 2y =$$

$$3x-y-x+3y = \quad - 12x + 4sy$$

$$= 2x+2y \quad 4B-4a = 12x - 4y - 4x + 12y =$$

$$6x+4y \quad = 8x+6y$$

$$3B-a = 9x-3y \cancel{+} -x+3y = 8x$$

$$3B-a = 8x \quad \frac{3B-a}{2} = 4x \quad 15x-5y-3x+2y =$$

$$B-a + \frac{3B-a}{2} = 8x+4y \quad = \frac{12x+4y}{2} =$$

$$\frac{3B-2a}{2} = 15x-5y-3x$$

$$\frac{3B-a}{2} = 9x-3y+ - + 3y = 6x$$

$$2(B-a) = 3x-y-x+3y = 2x+2y = 4x+4y$$

$$2B-2a + \frac{3B-a}{2} = \frac{4B+6-5a}{2} =$$



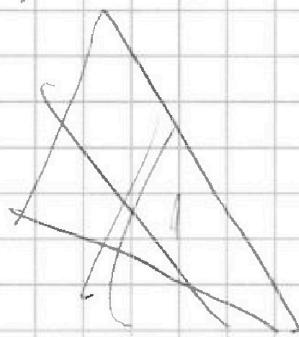
На одной странице можно оформлять только одну задачу. Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице. Также укажите номер страницы и суммарное количество страниц в решении каждой задачи отдельно.

- |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | 6                        | 7                        |
| <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!

$\mu^2 \neq \mu^2$



задача № 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!

$$\cos x = \frac{256}{384} = \frac{2}{3}$$

$$a^2 = 400 + 576 - 960 \cdot \frac{2}{3} =$$

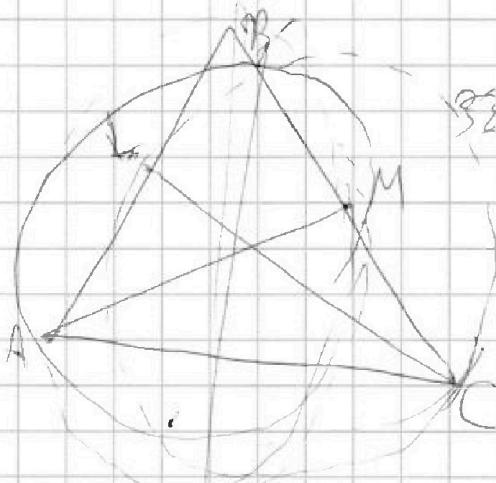
$$= 976 - 640 = 336$$

$$a = \cancel{336} \quad 16$$

$$576 + 1440 \cdot \frac{2}{3} = 576 + 144 - 576 \cdot \frac{2}{3} = \frac{+1440}{720} \frac{\cancel{2}}{\cancel{2}} \frac{192}{06}$$

720-72 784-

$$2\bar{J}_0 = \bar{S}_{672}$$



16.7.3

$$\text{Ex 1 } \mathcal{F}_G = 4$$

$$\begin{array}{r} 384 \\ \times 2 \\ \hline 768 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overline{1} \\ - \overline{1} \quad \overline{2} \\ \hline \overline{0} \end{array} \quad \begin{array}{r} \overline{8} \quad \overline{6} \quad \overline{1} \quad \overline{2} \\ - \overline{8} \quad \overline{6} \\ \hline \overline{1} \quad \overline{0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r|rr} 384 & 128 & 2 \\ \hline 36 & \cancel{128} & 12 \\ \hline 3 & \cancel{12} & 12 \\ \hline & 12 & 12 \end{array}$$

266 13

$$2 \cdot \frac{2}{3} = \frac{+80}{720} \quad \begin{array}{r} 576 \\ \overline{192} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overset{1}{\cancel{1}} \quad \overset{1}{\cancel{1}} \\ \cancel{7} \cancel{2} \cancel{0} - 2 \\ - 3 \cancel{8} \cancel{4} \\ \hline \cancel{2} \cancel{3} 6 \end{array} \qquad \boxed{3}$$

$$\begin{array}{r}
 112 \quad | \quad 2 \\
 8 \quad | \quad 2 \\
 \hline
 4 \quad | \quad 2 \\
 2 \quad | \quad 2 \\
 \hline
 1 \quad | \quad 1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 16.7 \times 3 \\
 \times 21 \\
 \hline
 16 \\
 12 \quad 1 \\
 \hline
 76
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 177 \\
 \times 132 \\
 \hline
 1521 \quad 773 \\
 1 \quad 1 \\
 \hline
 672
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overline{32} \\ \underline{-33\ 6} \\ \hline 67242 \end{array}$$



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.

- |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 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!

$$\sqrt{6+5x-x^2} = 3 \quad x \geq \sqrt{6} \quad x \leq 6$$

$$6+5x-x^2=9$$

$$-x^2+5x-3=0$$

$$D=25-12=13$$

$$x_1, x_2 = \frac{-5 \pm \sqrt{13}}{2} = \frac{-5 - \sqrt{13}}{2} = \frac{5 + \sqrt{13}}{2} = \frac{5 + \sqrt{13}}{2} = 2 \cdot \sqrt{6}$$

$$x_1 = \frac{-5 - \sqrt{13}}{2} \quad x_2 = \frac{5 + \sqrt{13}}{2} = \frac{25 + 13}{8} = \frac{38}{8} = \sqrt{24}$$

$$\frac{5 - \sqrt{13}}{2} < \sqrt{6}$$

$$\frac{25 - 10\sqrt{13} + 13}{4} = \frac{38 - 10\sqrt{13}}{4}$$

$$\frac{25 - 5\sqrt{13}}{2} - 3 + \frac{50 - 10\sqrt{13}}{4} - 3 = 0$$

$$6 - \frac{5 + \sqrt{13}}{2} = \frac{12 - 5 - \sqrt{13}}{2} = \frac{7 - \sqrt{13}}{2}$$

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

$$6+5x-x^2=36$$

$$-x^2+5x-30=0$$

$$D=25-120<0$$

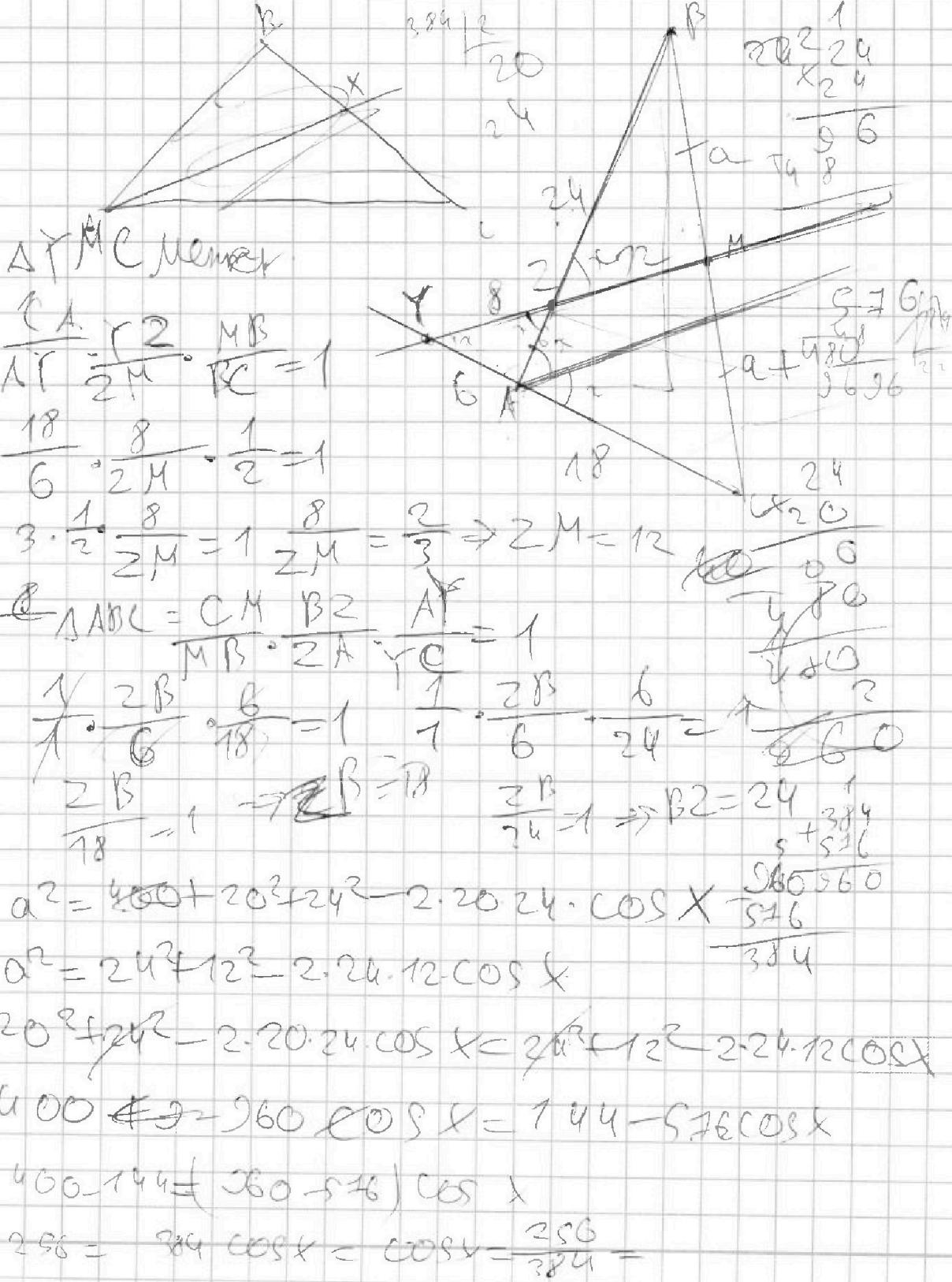


На одной странице можно оформлять только одну задачу. Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице. Также укажите номер страницы и суммарное количество страниц в решении каждой задачи отдельно.



СТРАНИЦА  
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!





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.

- |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 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!

$$\begin{aligned}
 & 3x+3 \\
 & (x^2+2x)^2 \\
 & 3x^2 \\
 & a+2d = 3x+3 \\
 & a+4d = (x^2+2x)^2 = x^4+4x^3+4x^2 \\
 & a+2d = 3x^2 \\
 & 2d = x^4+4x^3+4x^2-3x-3 \Rightarrow 2d = 2x^4+8x^3+8x^2-6x-6 \\
 & 4d = 2x^4+8x^3+8x^2-6x-6 \\
 & a+2d = 6x+3-3x \\
 & a+2d = 3x^2 \\
 & 2a+4d = (\sqrt{3}x+\sqrt{3})^2 = 3x^2+2x+3 \\
 & a+2d = 3x^2+3x-3 \\
 & 6d = 3x^2-3x-3 \quad d = -\frac{1}{2} \\
 & 2d = x^2-x-3 = (x-3)(x+1) \quad d = -3 \quad d = -\frac{1}{2} \\
 & a+4x^2+4x-12 = 3x^2 \\
 & a+4x^2+4x-12 = 3x^2+6 \\
 & a = -x^2+4x+12 \\
 & a = -x^2+4x+12 \\
 & a+2d = 3x^2+3x-3 \\
 & a+2d = 3x^2+3x-3 \\
 & a+2d = 3x^2+3x-3 \\
 & a+2d = 3x^2+3x-3
 \end{aligned}$$



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.

- |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 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!

$$\begin{aligned}
 & Q_{f(x)} = 3x^2 + 3 \\
 & a + 4d = (x^2 + 2x)^2 + x^4 + 6x^3 + 1 \quad \text{или} \\
 & a + 8d = 3x^2 \\
 & Q_d = 3x^2 - 3 \\
 & 2d = x^2 - x - 1 \\
 & d = \frac{x^2 - x - 1}{2} \\
 & a + 50x^2 - 6x - 4 = 3x^2 \quad x^4 + 6x^3 + 3x^2 - 2x - 2 = 0 \\
 & a = -x^2 + 6x + 4 - 2 \quad 16 - 32 + 8 + 4x^2 - \\
 & a = 2d = 1 + 1 - 1 = 1 \quad x = -1 \\
 & d = \frac{1}{2} - 1 = \\
 & -1 + 2 - \frac{x^4 + 6x^3 + 3x^2 - 6 - 7x - 2}{x+1} \\
 & a = -1 \\
 & -1 + 4 = 3 \\
 & a = -\frac{x^4 + 4x^3 + 3x^2 - 2x - 2}{x^4 + x^3} \\
 & -\frac{3x^4 - 3x^2}{3x^3 + 3x^2} \\
 & -1 + 3 - 2 = 0 \\
 & (x^3 + 3x^2 - 2)(x+1) = 0 \quad 0 = 2x \\
 & x = -1 \quad x^3 + x^2 \\
 & (x+1)^2(x^3 + 2x - 2) = 0 \quad x = -1 \\
 & D = 4 + 8 = 12 \quad -\frac{x^3 + x^2}{x^2 + 2x + 2} \\
 & y_1, y_2 = \frac{-2 \pm \sqrt{12}}{2} = -\frac{2x^2}{2x^2 + 4x + 2} \\
 & = -1 \pm \sqrt{3} \quad -\frac{2x^2}{2x^2 + 2x} \\
 & (x^2 + 2x + 1)(x^3 + 2x - 2) = 0 = (x+1)(x^3 + 2x - 2) \\
 & = x^4 + 2x^3 - 2x^2 + 2x^3 + 4x^2 - 4x + 1 + 2x - 2 = \\
 & = x^4 + 4x^3 + 3x^2 - 2x - 2 = 0
 \end{aligned}$$



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.

- |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 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!

$$\begin{aligned} \sqrt{x+1} - \sqrt{6-y} + s &= 2 \sqrt{6+sy-x^2} \\ x^4 + sy^2 - \sqrt{y} - y^4 - \sqrt{6+sy^2} &= 6x + 6 - x^2 - x \\ \sqrt{x+1} \geq 0 \Rightarrow x \geq -1 &\quad y \geq 0 \\ \sqrt{6-y} \geq 0 \Rightarrow 6-y \geq 0 \Rightarrow y \leq 6 & \quad \sqrt{6+sy^2} = \sqrt{6+sy^2} \\ \sqrt{6+sy^2} - y^2 \geq 0 \Rightarrow 6+sy^2 - y^2 \geq 0 & \\ 6+sy^2 \geq y^2 \Rightarrow x \geq \frac{y^2 - 6}{s} = y^2 - 6 \geq 0 & \\ y^2 \geq 6 \Rightarrow y \geq \sqrt{6} & \quad x \geq 0 \\ x^4 + sy^2 + \sqrt{y} = y^4 + sy^2 + \sqrt{y} & \\ x \geq 0 \quad y \geq 0 & \\ 36 + 30 + \sqrt{6} = 76 + \sqrt{6} & \\ x = y & \\ \sqrt{x+1} - \sqrt{6-x} + s = 2 \sqrt{6+sy-x^2} & \\ x+1+6-x+\sqrt{(x+1)(6-x)}+s=4 & \\ \sqrt{x+1} - \sqrt{6-x} + s = 2 \sqrt{6+sy-x^2} - s & \\ x+1+6-x-\sqrt{(x+1)(6-x)} = 4(6+sy-x^2)+2s-10\sqrt{6+sy-x^2} & \\ 7 - \sqrt{6+sy-x^2} = 4(6+sy-x^2)+2s-10\sqrt{6+sy-x^2} & \end{aligned}$$



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.

- |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 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!

$$7 - \sqrt{6+5x-x^2} = 4(6+5x-x^2) + 28 - 10\sqrt{6+5x-x^2}$$

$$-18 = 4(6+5x-x^2) - 9\sqrt{6+5x-x^2}$$

-18

$$9\sqrt{6+5x-x^2} = 24+20x-4x^2+18$$

$$9\sqrt{6+5x-x^2} = -4x^2+20x+42$$

$$81(6+5x-x^2) = (-4x^2+20x+42)^2$$

$$4(6+5x-x^2) - 9\sqrt{6+5x-x^2} + 18 = 0$$

$$y = 6+5x-x^2 \geq 0$$

$$D = 81 - 18 \cdot 4 \cdot 4 = 81 - 18 \cdot 16 = \cancel{-144} = 81$$

$$9y^2 - 9y + 18 = 0$$

$$\sqrt{x+1} - \sqrt{6-x} + 8 = 2\sqrt{6+5x-x^2} - 5$$

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

$$8 - 7 - 2\sqrt{(x+1)(6-x)} = 4(6+5x-x^2) - 20\sqrt{6+5x-x^2} + 28$$

$$4(6+5x-x^2) - 18\sqrt{6+5x-x^2} + 18 = 0$$

$$D = 18^2 - 18 \cdot 16 = 2 \cdot 18 = 36 = 6$$

$$y_1, y_2 = \frac{18 \pm 6}{4} = \frac{24}{4} = 6, \quad \frac{18-6}{4} = 3$$

$$\sqrt{6+5x-x^2} = 6; 3$$