



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

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

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 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!

№1

В арифметической прогрессии a_n (n -ый член прогрессии) имеют след. вид: $a_n = a_1 + d(n-1)$, где a_1 - 1-ый член прогрессии, d - разность прогрессии, n - номер члена

$$a_2 = 12 - 12x$$

$$a_4 = (x^2 + 4x)^2$$

$$a_8 = -6x^2$$

$$\begin{cases} a_1 + d = 12 - 12x & (1) \\ a_1 + 3d = (x^2 + 4x)^2 & (2) \\ a_1 + 7d = -6x^2 & (3) \end{cases}$$

$$(1): a_1 + d = 12 - 12x$$

$$d = 12 - 12x - a_1$$

$$(2): a_1 + 3d = (x^2 + 4x)^2$$

$$a_1 + 36 - 36x - 3a_1 = (x^2 + 4x)^2$$

$$-2a_1 = (x^2 + 4x)^2 - 36 + 36x$$

$$a_1 = \frac{-(x^2 + 4x)^2}{2} + 18 - 18x$$

$$(3): a_1 + 7d = -6x^2$$

$$a_1 + 84 - 84x - 7a_1 = -6x^2$$

$$-6a_1 + 84x + 84 = -6x^2$$

$$3(x^2 + 4x)^2 - 108 + 108x + 84 - 84x = -6x^2$$

$$3(x^2 + 4x)^2 - 24 + 24x = -6x^2 \quad | :3$$

$$(x^2 + 4x)^2 - 8 + 8x = -2x^2$$

$$x^4 + 8x^3 + 18x^2 + 8x - 8 = 0$$



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
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!

Пусть есть корень и он равен d .

Тогда:

$$(x-d)(x^3+bx^2+cx+d) = 0$$

$$x^4+bx^3+cx^2+dx-dx^3-bd \cdot x^2$$

$$x^4+bx^3+cx^2+dx-dx^3-d \cdot bx^2-d \cdot cx-dd=0$$

$$x^4+x^3(b-d)+x^2(c-db)+x(d-dc)-dd=0$$

$$\begin{cases} b-d=8 & b=8+d \\ c-db=18 \quad (2) \\ d-dc=8 \quad (3) \\ 2d=8 & d=\frac{8}{2} \end{cases}$$

$$\rightarrow d-dc=8$$

$$dc=d-8$$

$$c=\frac{d}{d}-\frac{8}{d}$$

$$c=\frac{8}{d^2}-\frac{8}{d}$$

$$(2) \quad \frac{8}{d^2}-\frac{8}{d}-8d-d^2=18$$



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!

$\sqrt{2}$

$$\begin{cases} |2x-3y| \leq 6 \\ |3x-2y| \leq 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -6 \leq 2x-3y \leq 6 \cdot (-2) \\ -4 \leq 3x-2y \leq 4 \cdot 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -12 \leq 6y-4x \leq 12 \quad (1) \\ -12 \leq 9x-6y \leq 12 \quad (2) \end{cases}$$

$$(1) + (2): \quad -24 \leq 5x \leq 24 \\ -\frac{24}{5} \leq x \leq \frac{24}{5}$$

$$\begin{cases} -6 \leq 2x-3y \leq 6 \cdot (-3) \\ -4 \leq 3x-2y \leq 4 \cdot 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -18 \leq -6x+9y \leq 18 \quad (3) \\ -8 \leq 6x-4y \leq 8 \quad (4) \end{cases}$$

$$(3) + (4): \quad -26 \leq 5y \leq 26 \\ -\frac{26}{5} \leq y \leq \frac{26}{5}$$

Очевидно, что $10x+5y$ - мин, когда x и y - минимальны.

$$\Rightarrow 10x+5y = 10 \cdot \left(-\frac{24}{5}\right) + 5 \cdot \left(-\frac{26}{5}\right)$$

$$10x+5y = -74$$

Ответ: -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 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!

$\sqrt{3}$

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

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

$$17p^2 > 0; 15q^2 > 0$$

$$\Rightarrow A > 0; \Rightarrow (m-2n)(m-2n+13) > 0$$

$$B > 0 \Rightarrow mn(m-2n-2) > 0 \quad mn > 0, \text{ т.к. } m, n \text{ натуральные по условию.}$$

$$\Rightarrow m-2n-2 > 0$$

$$m > 2n+2 \Rightarrow m-2n+13 > 0$$

$$A > 0; (m-2n+13) > 0 \Rightarrow m-2n > 0$$

$$m > 2n$$

Пусть $m = 2n + k$, где $k \in \mathbb{N}$

Тогда: $A = k(k+13)$ - четное, т.к. при k -нечет $(k+13)$ -нечетное.
при k -чет. четность очевидна

$$\begin{cases} A = 17p^2 \\ A = 15q^2 \\ A = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} p=2 \\ q=2 \end{cases}, \text{ т.к. наименьшее нечетное простое число - } 2.$$

$$\begin{cases} A = 68 \\ A = 60 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} k(k+13) = 68 \quad (1) \\ k(k+13) = 60 \quad (2) \end{cases}$$

$$(1) \quad k^2 + 13k - 68 = 0$$

$$D = 169 + 272 = 441 = 21^2$$

~~конец~~



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!

$$k = \frac{-13 \pm 21}{2} \Rightarrow k = 4, \text{ т.к. } k \in \mathbb{N}$$

$$(2) \quad k^2 + 13k - 60 = 0$$

$$D = 169 + 240 = 409$$

$$k = \frac{-13 \pm \sqrt{409}}{2} \Rightarrow \emptyset, \text{ т.к. } k \in \mathbb{N}$$

$$\text{Получается, } k = 4; A = 17p^2; p = 2 \Rightarrow B = 15q^2$$

$$B = mn(m - 2n - 2), m = 2n + k, m = 2n + 4$$

$$mn(m - 2n - 2) = 15q^2$$

$$(2n + 4) \cdot n - 2 = 15q^2 \Rightarrow 15q^2 \text{ четное} \Rightarrow q = 2, \text{ т.к. это единств. простое четное}$$

$$(2n + 4)2n = 60$$

$$4n^2 + 8n = 60$$

$$n^2 + 2n = 15$$

$$n^2 + 2n - 15 = 0$$

$$D = 4 + 60 = 64 = 8^2$$

$$n = \frac{-2 \pm 8}{2}; n = 3, \text{ т.к. } n \in \mathbb{N} \text{ по условию.}$$

$$\Rightarrow m = 10$$

Это единственная пара $(m; n)$ удовлетв. условиям

Ответ: 10; 3



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!

№4

1. $\angle AZY = \angle XAC$ как выгрен. накрест лев.
при парал. прямых (AX) и (YM)
и секущей (AC)

$\angle CAZ = 180 - 2\angle XAC$
 $\angle CAZ = 180 - 2\angle AZY$
 $\Rightarrow \angle ZYA = \angle AZY$
 по сумме углов треуг. $\Rightarrow \triangle AYZ$ - р/б по кривн.
 $\Rightarrow AY = AZ$. $AY = 6$

2. Рассмотрим теорему Менелая для $\triangle ABC$ и пр. MY:

$$\frac{BM}{MC} \cdot \frac{CZ}{ZA} \cdot \frac{AY}{YB} = 1, \quad \frac{BM}{MC} = 1 \text{ по гонд}; \quad \frac{CZ}{ZA} = 2$$

$$2 \cdot \frac{AY}{YB} = 1 \quad \Rightarrow \frac{AY}{YB} = \frac{1}{2} \quad 2 \cdot AY = YB \Rightarrow AB = AY$$

$AB = 6$

3. Рассмотрим теор. косинусов для $\triangle YAZ$:

$$YZ^2 = AY^2 + AZ^2 - 2 \cdot AY \cdot AZ \cdot \cos \angle YAZ$$

$$64 = 36 + 36 - 2 \cdot 36 \cdot \cos \angle YAZ$$

$$64 = 72(1 - \cos \angle YAZ)$$

$$\cos \angle YAZ = \frac{1}{9}$$

~~$\angle YAZ = 180 - \angle BAC$~~ $\Rightarrow \cos \angle BAC = -\cos \angle YAZ; \cos \angle BAC = -\frac{1}{9}$

4. Теорема косинусов для $\triangle ABC$:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2 \cdot AB \cdot AC \cdot \cos \angle BAC; \quad AB = 6, \quad AC = 12, \quad \cos \angle BAC = -\frac{1}{9}$$

$$BC^2 = 36 + 324 + 24 \Rightarrow BC = 8\sqrt{6}$$

Ответ: $BC = 8\sqrt{6}$



1 2 3 4 5 6 7

СТРАНИЦА
1 ИЗ 2

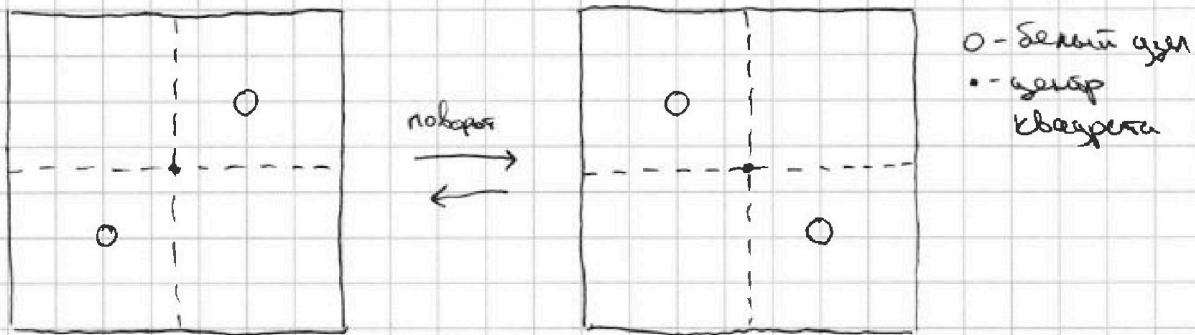
Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи, страница считается черновиком и не проверяется. Страницы по каждой из задач нумеруются отдельно. Порча QR-кода недопустима!

№6

Всего вариантов покрасить два узла в Белый (если не учитывать условие про повороты):

1) $\frac{64 \cdot 63}{2} = 63 \cdot 32$, т.к. всего узлов 64 и посл-ть неупорядоч.

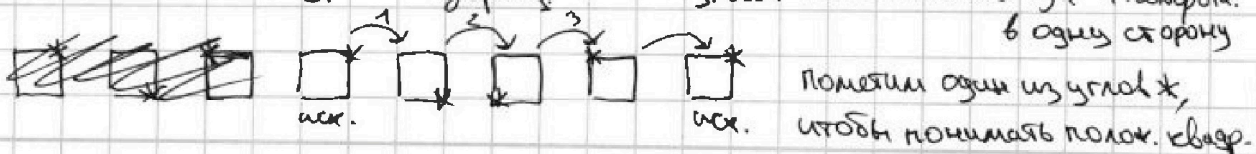
2) Если 2 белых узла симметричны относительно центра квадрата (пример ниже), то данная раскраска убирает одну уже посчитанную (в п.1):



Всего вариантов взять две точки симметричн. относ центра квадрата: 32. (равно половина всех узлов - т.к. каждой точке сим-на отн. центра квадрата только одна и посл-ть неупорядочена, то есть нам не важен порядок ~~узлов~~ раскрашивания)

3) Все остальные раскраски ~~в~~ (где точки не сим-ны ~~относ центра~~) будут убирать 3 (посчитанные в п.1), т.к. мы поворачиваем квадрат 3 раза до того как он вернется в исходное положение, и все эти 4 раскраски не совпадают без поворотов, т.к. не сим-ны отн. центра.

почему квадрат возвра. в исходное положение за 4 поворота: в одну сторону





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

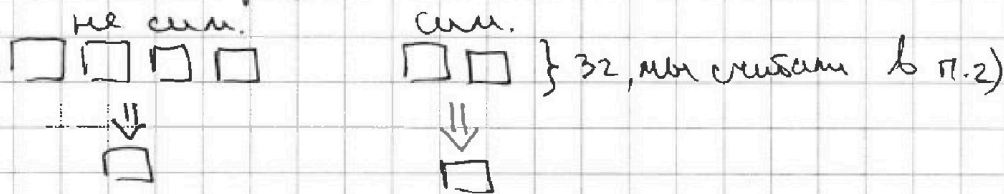
Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи, страница считается черновиком и не проверяется. Страницы по каждой из задач нумеруются отдельно. Порча QR-кода недопустима!

Таким образом:

с учётом поворотов, раскрасок (последич. в п.1))

не сим-ных отн. центра, должно быть в 4 раза меньше,

а раскрасок, ~~то~~ сим-ых отн. центра должно быть в 2 раза меньше.



Получается, всего способов:

$$\frac{63 \cdot 32 + 32}{4} = 512$$

мы прибавили ко всем вариантам раскрасок (32-63)

32, чтоб учесть кол-во сим-ых отн. центра, чтобы полученное ~~число~~ число ровно в 4 раза отличалось от нужного нам по условию

Ответ: 512

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

СТРАНИЦА

из

1
 2
 3
 4
 5
 6
 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. Лорца QR-кода недоступна!



Handwritten mathematical work on grid paper showing the solution of a system of inequalities. The main problem is:

$$\begin{cases} 2x - 2y \leq 6 \\ 3x - 2y \leq 4 \\ 6x - 5y \leq 8 \\ 6x - 2y \leq 8 \end{cases}$$

The solution involves finding the feasible region by graphing the lines and testing points. The feasible region is bounded by the lines $2x - 2y = 6$, $3x - 2y = 4$, $6x - 5y = 8$, and $6x - 2y = 8$. The vertices of the feasible region are found to be $(-2, -2)$, $(-2, 2)$, $(-4, 2)$, and $(-4, 4)$.

The final solution is:

$$-2 \leq x \leq -4 \text{ and } -2 \leq y \leq 2$$

Other parts of the work show the derivation of the lines and the testing of points within the region.

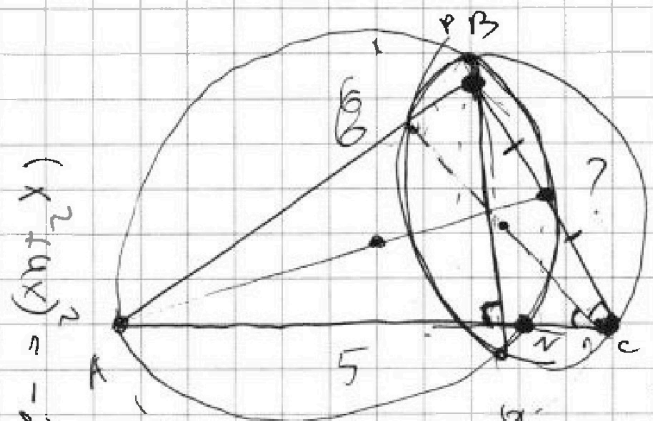


На одной странице можно оформлять только одну задачу. Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице. Также укажите номер страницы и суммарное количество страниц в решении каждой задачи отдельно.

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!



$$(x^2 + 4x)^2 = -2((x+2)^2 - 8)$$

$$(x^2 + 4x)^2 \leq 64$$

$$-8 \leq x^2 + 4x \leq 8$$

$$\sqrt{3}(x^2 + 4x)^2$$

$$(x^2 + 4x)^2 \leq 8$$

$$x^2 + 4x \leq 0$$

$$x \leq 0$$

$$x \leq 3$$

$$12 - x - y^2$$

$$d \leq 0$$

$$x \geq 0$$

$$x \leq 12$$

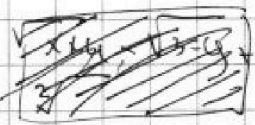
$$a_1 + d = 12 - 12x$$

$$a_1 + 3d = (x^2 + 4x)^2$$

$$a_1 + 7d = -6x^2$$

$$2x^5 + 4x^2 - 2y^5 - 4y^2 + \sqrt{3}x - \sqrt{3}y = 0$$

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



$$-2(x^2 + 4x + 4) - 2((x+2)^2 - 8)$$

$$(x^2 + 4x)^2 = -6x^2 - 24x + 24$$

$$-8 < (x^2 + 4x)^2 < 8$$

$$\frac{108}{-8x}$$

$$(x^2 + 4x)^2 \leq 8$$

$$(x+2)^2 \leq 8$$

$$-4\sqrt{2} \leq x \leq 4\sqrt{2}$$

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

$$(x^2 + 4x)^2 = -2(x^2 + 4x + 4) - 2((x+2)^2 - 8)$$

$$3(x^2 + 4x)^2 + 108x = 108 + 84x + 4x^2$$

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

$$-6a_1 - 128 - 5\sqrt{108}$$

$$\frac{108}{x}$$

$$+18 - 18x + 84 - 84x + 4x^2 = -6x^2$$

$$-2a_1 - (x^2 + 4x)^2 + 36 - 36x = 0$$

$$d = 12 - 12x - a_1$$

$$a_1 + 3d - 36x - 3a_1 = (x^2 + 4x)^2$$

$$a_1 = -\frac{(x^2 + 4x)^2}{2} + 18 - 18x$$



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!

$$d = 12 - 12x - a_1$$

$$a_1 + 36 - 36x - 3a_1$$

$$-2a_1 + 36 - 36x - 2a_1 + 36 = 0$$

$$a_1 = 18 + 18x - \frac{(x^2 + 4x)^2}{2}$$

$$a_1 + d = 12 - 12x$$

$$a_1 + 7d = -6x^2$$

$$a_1 + 84 - 84x - 7a_1 = -6x^2$$

$$+108 + 108x + 7(x^2 + 4x)^2 + 84 - 84x = -6x^2$$

$$-24 + 20x + 7(x^2 + 4x)^2 = -6x^2$$

$$(x^2 + 4x)^2 + 8x - 8 = -2x^2$$

$$(x^2 + 4x)^2 - 2x^2 + 8x - 8 = -2x^2$$

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

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

$$AAx^2 - 24 + 24x = -6x^2$$

$$(x^2 + 4x)^2 - 8 + 8x = -2x^2$$

$$(x^2 + 4x)^2 + 2x^2 + 8x - 8 = 0$$

$$(x^2 + 4x)^2 + x^2 + 8x + 16 + x^2 - 24 = 0$$

$$(x^2 + 4x)^2 + x^2 - 24 = 0$$

$$(x+u)^2 - (x^2+1) + x^2 = 24$$

$$a_n = a_1 + d(n-1)$$

$$(x^2 + 4x)^2 = -2x^2 - 8 - 8x$$

$$\frac{5^2 \cdot 13^2}{144} + \frac{25}{144} = 24(x^2 + 4x)^2$$

$$\frac{11^2 \cdot 11^2}{144} = 24(x^2 + 4x)^2$$

$$\frac{144}{24} = (x^2 + 4x)^2$$

$$\frac{6}{1} = x^2 + 4x$$

$$\frac{169}{9} = x^2 + 4x$$

$$\frac{169}{9} = x^2 + 4x$$

$$\frac{169}{9} = x^2 + 4x$$

$$\frac{169}{9} = x^2 + 4x$$



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!

$$x^4 + 8x^2 + 16x^2 + 8x - 8 = 0$$

$$1 - 8 + 16 - 8 - 8 = 0$$

$$(x^2 + 4x)^2 + 8x + 2x^2 - 8 = 0$$

$$x^4 + 8x^2 + 16x^2 + 8x + 2x^2 - 8 = 0$$

$$x^4 + 8x^2 + 18x^2 + 8x - 8 = 0$$

$$x^4 + 2 \cdot 3x^2 + 2 \cdot 3x^2 + 2x^2 - 8 = 0$$

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

$$c = 8$$

$$18 \pm 8$$

$$d \cdot b = 18$$

$$x^4 + 8x^2 + 18x^2 + 8x - 8 = 0$$

$$d \cdot c = 8 \quad (x-d)(ax^2+bx+c)$$

$$x^4 + bx^2 + cx - dx^3 - d \cdot bx^2 - dc = 0$$

$$x^4 + x^2(b-d) - d \cdot bx^2 - dc$$

$$\frac{27}{216} \times \frac{18}{162} = \frac{1}{12}$$

$$81 - 216 + 162 - 27 - 8 = 0$$

$$36^2 - 8 \cdot 6^3 + 18 \cdot 36 - 8 \cdot 6 - 8 = 0$$

$$6 - 8 + 8 - 6 - 8 = 0$$

$$\frac{216}{108} \times \frac{18}{9} = \frac{216}{108} \times 2 = 4$$

$$1296 - 1728 + 648 - 56 = 0$$

$$a_1 + d = 12, 40 + 640 = 1720$$

$$a_1 + 2d = (x^2 + 4x)^2 - 6x^2$$

$$-2a_1 = (x^2 + 4x)^2 - 36 + 36x$$

$$a_1 = -\frac{(x^2 + 4x)^2}{2} + 18 - 18x$$

$$a_1 + 84 - 84x - 7a_1 = -6x^2 - \frac{108}{24}$$

$$x^4 + x^2(b-d) - d \cdot bx^2 - dc = -6x^2 - 4.5$$



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
<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!

