



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 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!

№1

Получив первый член прогрессии - а
шаг прогрессии - б

Получаю:

$$a + 4b = 6x + 18$$

$$a + 6b = (x^2 - 4x)^2 = x^4 - 8x^3 + 16x^2$$

$$a + 10b = -3x^2$$

$$2b = x^4 - 8x^3 + 16x^2 - 6x - 18 \quad | \Rightarrow$$

$$4b = -3x^2 - x^4 + 8x^3 - 16x^2 \quad | \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 2x^4 - 16x^3 + 32x^2 - 12x - 36 = -3x^2 - x^4 + 8x^3 - 16x^2$$

$$3x^4 + 5x^2 = 24x^3 + 12x + 36$$

$$x^4 + 16x^2 = 8x^3 + 4x + 12$$

$$x^4 - 8x^3 + 16x^2 = 4x + 12 - x^2$$

$$(x^2 - 4x)^2 = 4x + 12 - x^2$$

$$(x^2 - 4x)^2 = (6 - x)(x + 2) \quad x \neq 0$$

$$x = 2$$

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.



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!

$$\text{Пусть } 14x + 4t \leq K, \text{ тогда } 2x + t = \frac{K}{7} = t$$

$$t = t - 2x \Rightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} |7x - 3t| \leq 6 \\ |3x - 7t| \leq 8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} |7x - 3(t - 2x)| \leq 6 \\ |3x - 4(t - 2x)| \leq 8 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \begin{cases} |7x - 3t + 6x| \leq 6 \\ |3x - 7t + 8x| \leq 8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} |10x - 3t| \leq 6 \\ |11x - 7t| \leq 8 \end{cases}$$

~~$$\text{Найдем } t \geq 0: \begin{cases} t \leq \frac{10}{3}x \\ 10x - 3t \geq 0 \\ 10x - 3t \leq 6 \Rightarrow 10x - 6 \leq 3t \Rightarrow \\ \Rightarrow 10x + 6 \geq 3t \Rightarrow t \geq \frac{10}{3}x - 2 \end{cases}$$~~

$$\textcircled{2} \quad 10x - 3t \leq 0: \begin{cases} t \geq \frac{10}{3}x \\ 3t - 10x \leq 0 \\ 3t \leq 10x \Rightarrow t \leq \frac{10}{3}x \end{cases}$$

$$\textcircled{3} \quad 11x - 7t \geq 0: \begin{cases} t \leq \frac{11}{7}x \\ t \geq \frac{11}{7}x - 2 \end{cases}$$

$$\textcircled{4} \quad 11x - 7t \leq 0: \begin{cases} t \geq \frac{11}{7}x \\ t \leq \frac{11}{7}x - 2 \end{cases}$$

построим эллипс

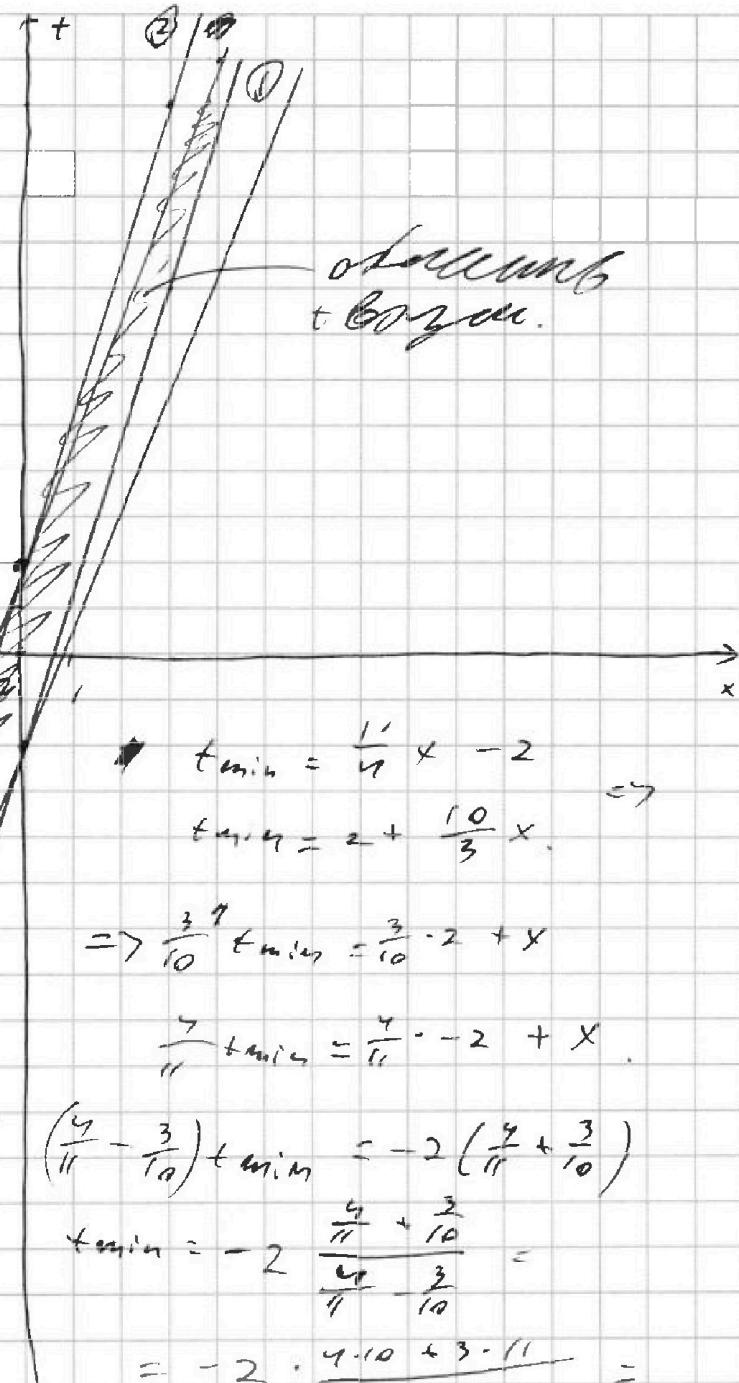
На одной странице можно оформлять только одну задачу. Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице. Также укажите номер страницы и суммарное количество страниц в решении каждой задачи отдельно.



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



$$14x + 88 = 7t_{\min} = -146$$

ответ: -146.

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

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!

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

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

A-четн

$$\begin{cases} p=2 \\ q=2 \end{cases} \quad \begin{array}{l} A-\text{четн} \\ \text{чел} \end{array} \quad \begin{array}{l} m-n \\ \text{чел} \end{array} \quad \Rightarrow \quad \begin{array}{l} m-n+9-\text{четн} \\ \Rightarrow \end{array} \quad \begin{cases} p=2 \\ q=2 \end{cases}$$

$$A \vdash \begin{cases} p=2 \\ q=2 \end{cases}$$

$$B \vdash \begin{cases} p=2 \\ q=2 \end{cases}$$

$$B \vdash \begin{cases} m-n \\ n-\text{чел} \end{cases}$$

$$\Rightarrow B - \text{четн} \Rightarrow \begin{cases} p=2 \\ q=2 \end{cases}$$

$$m-n \vdash 4$$

$$\begin{cases} m-\text{чел} \\ n-\text{чел} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} p=2 \\ q=2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} m-\text{чел} \\ n-\text{чел} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} p=2 \\ q=2 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} ① \Rightarrow & \begin{cases} B \equiv -1 \pmod{4} \\ A \equiv 13 \pmod{4} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} B = 3q^2 \\ A = 13q^2 \end{cases} \Rightarrow (m-n)(m-n+9) = 13 \cdot 4 \\ & \text{и.к. } m-n \vdash 4 \Rightarrow \end{aligned}$$

$$\begin{cases} m-n \equiv 4 \\ m-n+9 \equiv 13 \end{cases} \Rightarrow m \equiv n+4$$

$$\begin{cases} m-n \equiv -4 \cdot 13 \\ m-n+9 \equiv -4 \end{cases} \Rightarrow \emptyset$$

$$② \quad \begin{cases} (m-n)(m-n+9) = (m-n)^2 + 9(m-n) = 13 \cdot 4 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow m-n = \frac{-9 \pm \sqrt{81 + 4 \cdot 13 \cdot 4}}{2}$$

$$x_1 = 4 \quad ①$$

$$x_2 = -13 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow$$

$$B = 3q^2 = 4(4-13) + 10 = 3 \cdot 4$$

$$\Rightarrow 16q^2 - 13q^2 + 12 = 0$$

$$10q^2 - 12 = 0$$

$$5q^2 - 6 = 0$$

$$\text{нелинейное уравнение}$$

$$\text{по } m \pmod{5}.$$

$$\begin{cases} B = 3q^2 = n(n+q) \cdot 4 \end{cases} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow q \leq 2 \Rightarrow$$

$$\begin{cases} n=4 \\ n=3 \end{cases} \Rightarrow \emptyset$$

$$\begin{cases} n=3 \\ n=2 \end{cases} \quad ④$$

$$\begin{cases} n=3 \\ n=2 \end{cases} \quad ④$$

$$\begin{cases} n=3 \\ n=2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m=3 \\ m=2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} n=-4 \\ n=-3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m=-3 \\ m=-2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} n=-4 \\ n=-3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m=-3 \\ m=-2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} n=-4 \\ n=-3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m=-3 \\ m=-2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} n=-4 \\ n=-3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m=-3 \\ m=-2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} n=-4 \\ n=-3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m=-3 \\ m=-2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} n=-4 \\ n=-3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m=-3 \\ m=-2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} n=-4 \\ n=-3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m=-3 \\ m=-2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} n=-4 \\ n=-3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m=-3 \\ m=-2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} n=-4 \\ n=-3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m=-3 \\ m=-2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} n=-4 \\ n=-3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m=-3 \\ m=-2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} n=-4 \\ n=-3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m=-3 \\ m=-2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} n=-4 \\ n=-3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m=-3 \\ m=-2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} n=-4 \\ n=-3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m=-3 \\ m=-2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} n=-4 \\ n=-3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m=-3 \\ m=-2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} n=-4 \\ n=-3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m=-3 \\ m=-2 \end{cases}$$

$$(m-n)(m-n+9) = 3 \cdot 4 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow m-n = \frac{-9 \pm \sqrt{81 + 3 \cdot 4 \cdot 4}}{2}$$

-12 членов членов реш.

$$\Rightarrow \text{решение: } n=3 \\ m=4$$

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.

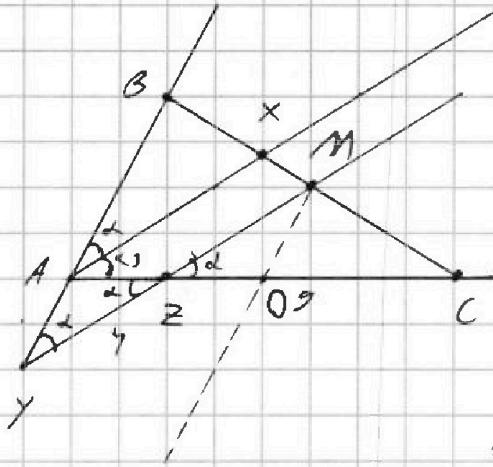


- 1 2 3 4 5 6 7

СТРАНИЦА
(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.



$$AC = 12 \Rightarrow BC = AL - AZ = 9$$

ΔX -аналогия \Rightarrow

$$\Rightarrow \frac{BX}{XM+MC} = \frac{AB}{AC} = \frac{AB}{12} = \frac{MC-XM}{MC+XM}$$

и к. т. средняя BC

т.н. француз $AX \parallel YM$:

$$\angle XBC: \frac{AY}{AB} = \frac{XM}{XB}$$

$$\angle ACX: \frac{CZ}{AZ} = \frac{MC}{XM} = 3 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{AB}{12} = \frac{3-1}{3+1} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \Rightarrow AB = 6.$$

$$\Rightarrow \cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2 \cdot 6} = \frac{\sqrt{2}}{12} = \frac{1}{6}$$

$$\text{т.н. } \cos AYC: BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2ABAC \cos 2\alpha =$$

$$= 36 + 144 - 144(2 \cos^2 \alpha - 1) = 36 + 144 - 144 \cdot (2 \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^2 - 1) =$$

$$= 36 + 144(1 - (2 \cdot \frac{1}{36} - 1)) = 36 + 144 \cdot 2 \cdot \frac{5}{6} = 144$$

$$\Rightarrow BC = 12$$

Ответ: $BC = 12$



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
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!

$$\left\{ \begin{array}{l} \sqrt{x+6} - \sqrt{5-x} + 5 = 2\sqrt{30 - x^2} \\ 7x^2 + x - 5\sqrt{2} = 4x^2 - 5\sqrt{x} \end{array} \right. \Rightarrow x \geq 0; x \leq 0$$

$$4x^7 - 4x^4 + x - 4 + 5\sqrt[5]{x} - 5\sqrt[5]{8} = 0$$

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

$$7(x^2 + \frac{y^2}{2^2})(x+3)(x-2) + (x-\frac{y}{2}) + 5(\sqrt[3]{x} - \frac{y}{2}) = 0$$

$$7(x^2 + y^2)(x + y)(\sqrt{x} - \sqrt{y})(\sqrt{x} + \sqrt{y}) + (\sqrt{x} - \sqrt{y})(\sqrt{x} + \sqrt{y}) + 5(\sqrt{x} - \sqrt{y}) = 0$$

58

$$\left\{ \begin{array}{l} x = s \\ x \geq 0; \quad x \in [-6; 5] \end{array} \right. \Rightarrow$$

$$c) (\sqrt{x+6} - \sqrt{5-x}) + 5 = 2\sqrt{(x+6)(5-x)}$$

$$\begin{aligned} & \cancel{4 - 6 + 5 = 296} \Rightarrow \\ & \cancel{\Rightarrow 4(1 - 26) = 6 - 5 \Rightarrow \dots} \\ & \Rightarrow a = \frac{6 - 5}{1 - 26} \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \left(x+6 \right) \left(5-x \right) - 2\sqrt{\left(x+6 \right) \left(5-x \right)} = 4\left(x+6 \right) \left(5-x \right) + 25 - 20\sqrt{\left(x+6 \right) \left(5-x \right)}$$

$$\Rightarrow 2\left(x+6 \right) \left(5-x \right) - 9\sqrt{\left(x+6 \right) \left(5-x \right)} + 1 = 0 \Rightarrow \left(x+6 \right) \left(5-x \right) = \frac{9 \pm \sqrt{81 - 4 \cdot 2 \cdot 1}}{2} =$$

$$= \frac{9 \pm 5}{2}$$

$$= \frac{9 + 9}{2}$$

$$f_{\text{no}} \in [0; s]$$



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 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!

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = 5 \\ \text{или } x \in [0; 5] \\ \begin{cases} 30 - x - x^2 = 49 \\ 30 - x - x^2 = 47 \end{cases} \end{array} \right. \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} x = 5 \\ \text{или } x \in [0; 5] \\ \begin{cases} x^2 + x + 19 = 0 \\ -2x = -1 \pm \sqrt{144 - 19} \end{cases} \end{array} \right. \Rightarrow \begin{array}{l} x_1 = \frac{-1 - \sqrt{105}}{2} < 0 \\ x_2 = \frac{-1 + \sqrt{105}}{2} > 5 \end{array}$$

Итак: $\sqrt{t} = \sqrt{s} = \frac{\sqrt{105} - 1}{2}$ $x = s = \frac{\sqrt{105} - 1}{2}$

$$\begin{aligned} \cancel{\sqrt{t} = \sqrt{s} = \frac{\sqrt{105} - 1}{2}} \\ \cancel{t = s = \frac{\sqrt{105} - 1}{2}} \end{aligned}$$



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.

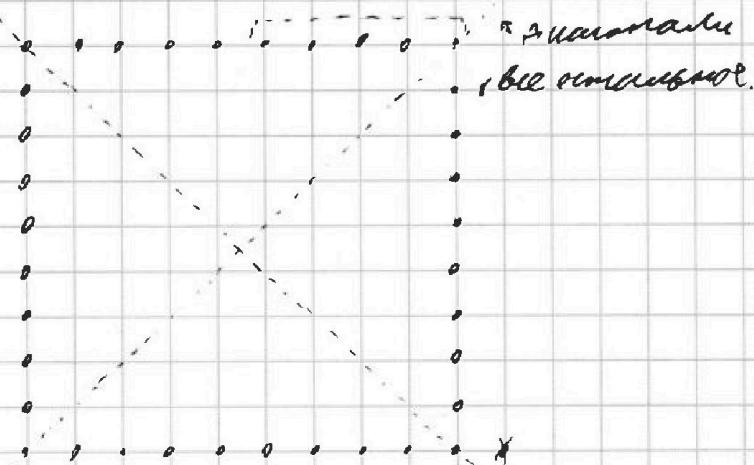
- | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input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

№

$$a = 5$$





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
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.

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!

