



МОСКОВСКИЙ
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ

ОЛИМПИАДА "ФИЗТЕХ"
ПО МАТЕМАТИКЕ



11 КЛАСС. Вариант 1

- [3 балла] Найдите все тройки натуральных чисел $(A; B; C)$ такие, что:
 - A — четырёхзначное число, составленное из одинаковых цифр,
 - B — трёхзначное число, хотя бы одна из цифр которого равна 2,
 - C — двухзначное число, хотя бы одна из цифр которого равна 3,
 - произведение $A \cdot B \cdot C$ является квадратом некоторого натурального числа.
- [3 балла] Положительные числа x и y таковы, что значение выражения $K = \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{2}{xy}$ не изменяется, если x уменьшить на 1, а y — увеличить на 1. Найдите все возможные значения выражения $M = x^3 - y^3 - 3xy$.
- [5 баллов] а) Найдите все пары действительных чисел $(x; y)$ такие, что $(\sin \pi x + \sin \pi y) \sin \pi x = (\cos \pi x + \cos \pi y) \cos \pi x$.
б) Сколько пар целых чисел (x, y) удовлетворяют одновременно этому уравнению и неравенству
$$\arcsin \frac{x}{5} + \arccos \frac{y}{4} < \frac{3\pi}{2}?$$
- [4 балла] В начале месяца было выделено 4 билета на праздничный концерт, которые планировалось случайным образом распределить между одиннадцатиклассниками. В конце месяца выяснилось, что будет выделено больше 4 билетов. Одиннадцатиклассники Петя и Вася вычислили, что вероятность им обоим вместе попасть на концерт в начале месяца была в 2,5 раза меньше, чем оказалась в конце месяца. Сколько всего было выделено билетов на концерт в конце месяца, если количество одиннадцатиклассников не изменилось?
- [5 баллов] Точка O — центр окружности ω_1 , описанной около остроугольного треугольника ABC . Окружность ω_2 , описанная около треугольника BOC , пересекает отрезок AB в точке P . Найдите площадь треугольника ABC , если $AP = \frac{15}{2}$, $BP = 5$, $AC = 9$.
- [6 баллов] На координатной плоскости изображена фигура $\Phi(\alpha)$, состоящая из всех точек, координаты $(x; y)$ которых удовлетворяют системе неравенств
$$\begin{cases} (x - 3\sqrt{2} \sin \alpha)(y - 3\sqrt{2} \cos \alpha) \leq 0, \\ x^2 + y^2 \leq 25. \end{cases}$$

Найдите максимальное значение M периметра (длины границы) фигуры $\Phi(\alpha)$ и укажите все значения α , при которых оно достигается.

- [6 баллов] Шар Ω касается всех рёбер правильной усечённой пирамиды, а шар ω касается всех её граней. Пусть сторона верхнего основания меньше, чем сторона нижнего. Найдите отношение площади боковой поверхности пирамиды к площади её нижнего основания.



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!

№1

$$A = k \cdot 1111 = k \cdot 101 \cdot 11$$

101 - простое число

$$1 \leq k \leq 9$$

B и C должны делиться на 101, чтобы

$A \cdot B \cdot C$ было квадратом. C не делится на 101 и к тому

здесь осталось число, значит B делится на 101

также по условию B имеет цифру 2 $\rightarrow B = 202$

202 не делится на 11.

C должно делиться на 11 и B не делится на 11

и k не делится тоже. B записан в две цифры

$$3 \rightarrow C = 33$$

$$A \cdot B \cdot C = k \cdot 101 \cdot 11 \cdot 2 \cdot 101 \cdot 3 \cdot 11 = (101 \cdot 11)^2 \cdot k \cdot 2 \cdot 3$$

$$\rightarrow k = 6 \quad \text{Значит, } A = 6666 ; B = 202 ; C = 33$$

Ответ: $A = 6666 ; B = 202 ; C = 33$ (одна строка)



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!

N2

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{2}{xy} = \frac{1}{x-1} + \frac{1}{y+1} + \frac{2}{(x-1)(y+1)}$$

$$\frac{x+y+2}{xy} = \frac{x+y+2}{(x-1)(y+1)} \quad (1)$$

$x+y+2 > 0$ н.к x и y - no логарифмы по уравн.

Задача, из (1) следоват:

$$xy = (x-1)(y+1) = xy + x - y - 1$$

$$y - x = -1 \quad x = y + 1$$

$$M = x^3 - y^3 - 3xy = (y+1)^3 - y^3 - 3y^2 - 3y = y^3 + 3y^2 + 3y + 1 - 3y^2 - 3y = 1$$

Ответ: M = 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**.

- | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <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!

$$\begin{aligned}
 & \text{a) } (\sin \pi x + \sin \pi y) \sin \pi x = (\cos \pi x + \cos \pi y) \cos \pi x \\
 & -(\cos^2 \pi x - \sin^2 \pi x) = \cos \pi y \cdot \cos \pi x - \sin \pi y \cdot \sin \pi x \\
 & -\cos(2\pi x) = \cos(\pi y + \pi x) \\
 & \cos(\pi - 2\pi x) = \cos(\pi y + \pi x) \\
 & \pi - 2\pi x = \pi y + \pi x + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z} \\
 & 2\pi x - \pi = \pi y + \pi x + 2\pi k_1, \quad k_1 \in \mathbb{Z} \\
 & 2x - 1 = y + x + 2k_1 \rightarrow y = x - 1 + 2k_1, \quad k_1 \in \mathbb{Z} \\
 & 1 - 2x = y + x + 2k \rightarrow y = 1 - 3x + 2k, \quad k \in \mathbb{Z} \\
 & \text{8) } \arcsin \frac{x}{3} + \arccos \frac{y}{4} \leq \frac{3\pi}{2} \\
 & -5 \leq x \leq 3 \quad -4 \leq y \leq 4 \quad x, y - \text{целые числа} \\
 & -\frac{\pi}{2} \leq \arcsin \frac{x}{3} \leq \frac{\pi}{2} \quad 0 \leq \arccos \frac{y}{4} \leq \pi \\
 & \arcsin \frac{x}{3} + \arccos \frac{y}{4} \leq \frac{3\pi}{2} \quad \text{при любых допустимых } x, y \\
 & \arcsin \frac{x}{3} + \arccos \frac{y}{4} = \frac{3\pi}{2} \quad \text{если } x = 3; y = -4 \\
 & \text{Всего допустимых пар } = 11 \cdot 9 - 1 = 98 \\
 & \text{Ответ: а) } (x; x - 1 + 2k_1); (x; 1 - 3x + 2k) \quad k, k_1 \in \mathbb{Z} \\
 & x - \text{целое число} \Rightarrow 98
 \end{aligned}$$



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.

 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!

Вероятность попасть в начале лестницы - $\frac{4}{k} \cdot \frac{3}{k-1}$

k - количество классиков

Вероятность попасть в конце лестницы - $\frac{m}{k} \cdot \frac{m-1}{k-1}$

m - наименее кол-во билльярдов

$$\frac{12 \cdot 25}{k(k-1)} = \frac{m(m-1)}{k(k-1)}$$

$$30 = m^2 - m$$

$$(m-6)(m+5) = 0$$

$$m=6 \quad m=-5$$

$$m > 6$$

не подходит

Ответ: 6

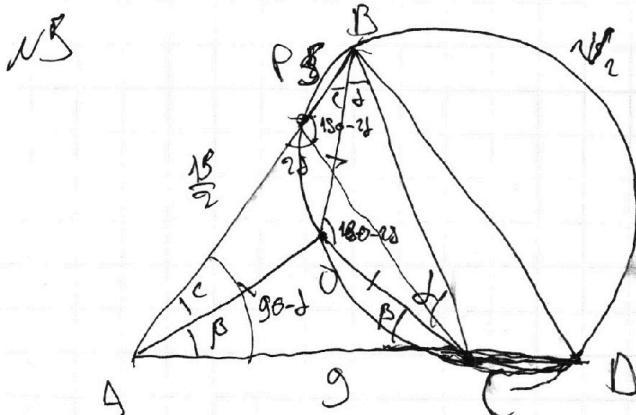


На одной странице можно оформлять **только одну** задачу. Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице. Также укажите номер страницы и суммарное количество страниц в решении каждой задачи отдельно.

- | | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 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 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!



Donycunum, $\angle OBC = j$
 mənəqə $\angle OCB = j$
 $m \cdot n BO = OC \perp BOC - \text{prob}$
 $\angle BOC = 180 - 2j$
 $\angle BOC = \angle CPB$ mənəqə

Оператори на огни ѿзгы таңбасынан W_2
 $\angle APC = 180 - 150 + 2$ және он салғынан

$$\angle APC = 180 - [180 + 2] = 2^\circ \text{ m.e. on C.R. margin}$$

C ECP B

Dongmen, $\angle OCB = \beta$ and $\angle OBA = \gamma$ no ya

$$\angle BAC = c + \beta \text{ m.e } \Delta AOE \neq 180^\circ (\angle OCA > \angle OAE)$$

$\angle BAO = \angle ABO = \angle OAB$

$$2c + 2\beta + \gamma = 180 \quad c + \beta = 90 - \frac{1}{2} = \angle BAC$$

$$\angle PCA = 180 - 2j - 90 + j = 90 - j \rightarrow \Delta APC - \text{right}$$

$$\cos \angle BAC = \frac{\frac{g}{2}}{\frac{15}{2}} = \frac{g}{15} \quad \sin \angle BAC = \sqrt{1 - \frac{g^2}{225}} =$$

$$= \frac{12}{15} = \frac{4}{5}$$

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \sin \angle BAC = \frac{1}{2} \cdot \frac{25}{2} \cdot \frac{25}{2} \cdot \sin 90^\circ = 45$$

S_{ABC} - no wags $A|BC$

Bubemi 45



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
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!

N 6

$$\begin{cases} (x - 3\sqrt{2} \sin a)(y - 3\sqrt{2} \cos a) \leq 0 \\ x^2 + y^2 \leq 25 \end{cases}$$

$x^2 + y^2 = 25$ — ~~окружность~~ ^{круг} в плоскости xOy

с центром в точке $(0, 0)$

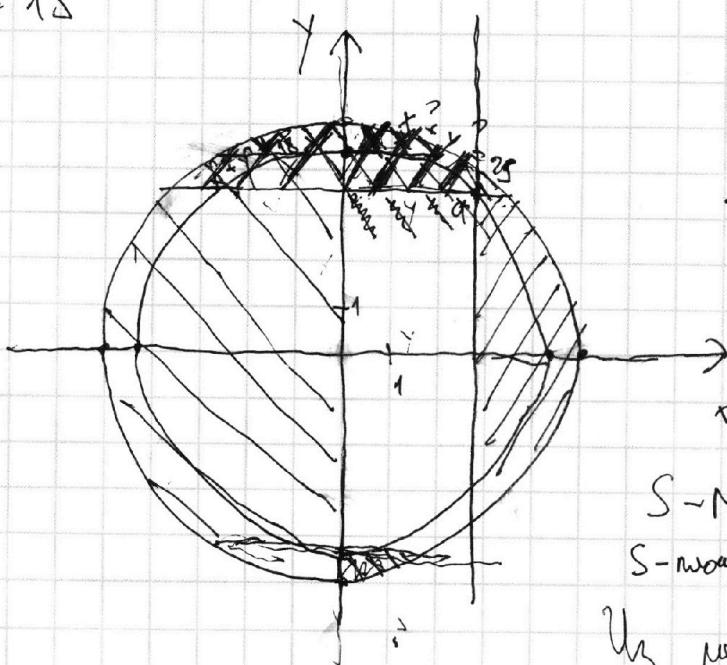
$(x - 3\sqrt{2} \sin a)(y - 3\sqrt{2} \cos a) \leq 0$ — где полуплоскость б вектора $(x \geq 3\sqrt{2} \sin a; y \leq 3\sqrt{2} \cos a)$

или $(x \leq 3\sqrt{2} \sin a; y \geq 3\sqrt{2} \cos a)$. Заметим,

что точка с координатами $\left(3\sqrt{2} \sin a, 3\sqrt{2} \cos a\right)$

лежит на окружности: $x^2 + y^2 = (3\sqrt{2})^2 = 18$

$$\text{т.к. } (3\sqrt{2})^2 \sin^2 a + (3\sqrt{2})^2 \cos^2 a = (3\sqrt{2})^2 (\sin^2 a + \cos^2 a) = (3\sqrt{2})^2 = 18$$



Возьмем любое a

$$a \neq \frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} k, k \in \mathbb{Z}$$

(штриховка III))

$$\text{Например } a = \frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} k$$

$k \in \mathbb{Z}$ (штриховка

$$S = \frac{\pi \cdot 75}{2} =$$

S — площадь круга

$$S - \text{площадь } \Phi(a) \approx 17,5\pi$$

Из рисунка видно что при $a = \frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} k$ ^{без} _{помидор}



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!

Ответ: $S(\varphi(a)) = \cancel{17,5\pi}; a = \frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2}k, k \in \mathbb{Z}$



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**.

- | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <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!

$$3. \arcsin \frac{x}{3} + \arccos \frac{y}{4} \leq \frac{\pi}{2}$$

$$(\sin \pi x \sin \pi y) \sin \pi x = (\cos \pi x + \cos \pi y) \cos \pi x$$

$$(\sin x + \sin y) \sin x = (\cos x + \cos y) \cos x$$

$$-\cos 2x\pi = \cos(4x+y\pi)$$

$$\cos(\pi - 2x\pi) = \cos(4x+y\pi)$$

$$\pi - 2x\pi = \pi x + y\pi + 2\pi k \quad 1 - 2x = x + y + 2k$$

$$2x\pi - \pi = x\pi + y\pi + 2\pi k \quad 2x - 1 = x + y + 2k$$

$$x =$$

$$-4 \leq y \leq 4 \quad \frac{3}{4} \quad \frac{2}{4} = \frac{\pi}{3}$$

$$-5 \leq x \leq 5$$

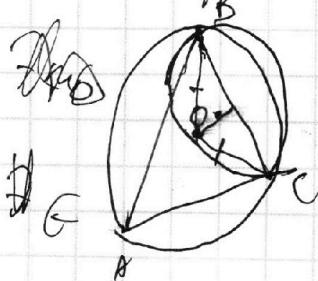
$$0 \leq \arccos \frac{y}{4} \leq \pi$$

$$-\frac{\pi}{2} \leq \arcsin \frac{x}{3} \leq \frac{\pi}{2}$$

$$x =$$

$$3x = 1 - y + 2k, k \in \mathbb{Z}$$

$$x = y + 1 - 2k$$



$$9.11-1$$

$$-1 \cdot 3 -2 \cdot 1 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad 3 \quad 4$$



$$\cos \beta = 3\sqrt{2} \sin \alpha$$

$$x = 3\sqrt{2} \sin \alpha$$

$$y = 3\sqrt{2} \cos \alpha$$

$$y = 2x$$



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!

$$\begin{array}{r} 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \\ \underline{- 1 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 7} \\ \cancel{+ 7} \end{array}$$

$$B = 202 \quad C = 33$$

$$k \cdot 101 \cdot 11 \cdot 101 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 11 = 11 \cdot 101 \cdot 2 \cdot 3 \cdot k$$

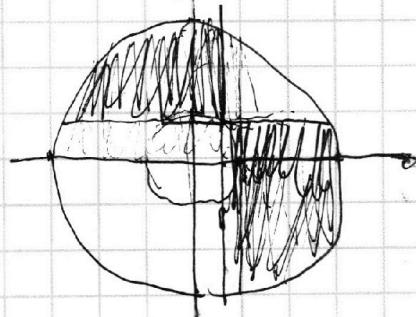
$$1 \leq k \leq 9$$

$$\begin{array}{r} 33 \\ 11 \\ \hline 6 \end{array}$$

$$9 \cdot 2 = 18 \quad k = 6 \quad (k-1)(y-1)$$

$$A = 6666 \quad B = 202 \quad C = 33$$

$$9. \quad \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{2}{xy} = \frac{1}{x-1} + \frac{1}{y+1} + \frac{2}{xy - x - y + 1}$$



$$\frac{x+y+2}{xy} = \frac{x+y+2}{(x-1)(y+1)} \quad xy \neq 0$$

$$xy = (x-1)(y+1) \quad 0 < y < 1$$

$$-x + y = -1 \quad x = 1 + y - 1$$

$$(x-y) \neq 0 \quad x-y = -1 \quad y > 1$$

$$(1-y) - y = -3(1-y)y$$

$$m(y+1)^3 - y^3 - 3(1-y)y$$

$$4y^3 + 3y^2 + 3y + 1 - y - 3y + 3y^2 \quad 1 - y -$$

$$0 < y < 1 \quad (1-y)(1-y) = (1-2y+y^2)(y-y)$$

$$= 1 - y - 2y + 2y + y - y$$

$$2(1-y) - 1 = 1 - 3y + 3y - y$$

$$(-1, 1)$$

$$1 - 3y + 3y^2 - y - y - 3y + 3y$$

$$= (2 - 6y + 6y^2 - 2y^3) - 1$$



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
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!



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 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!



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!



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!

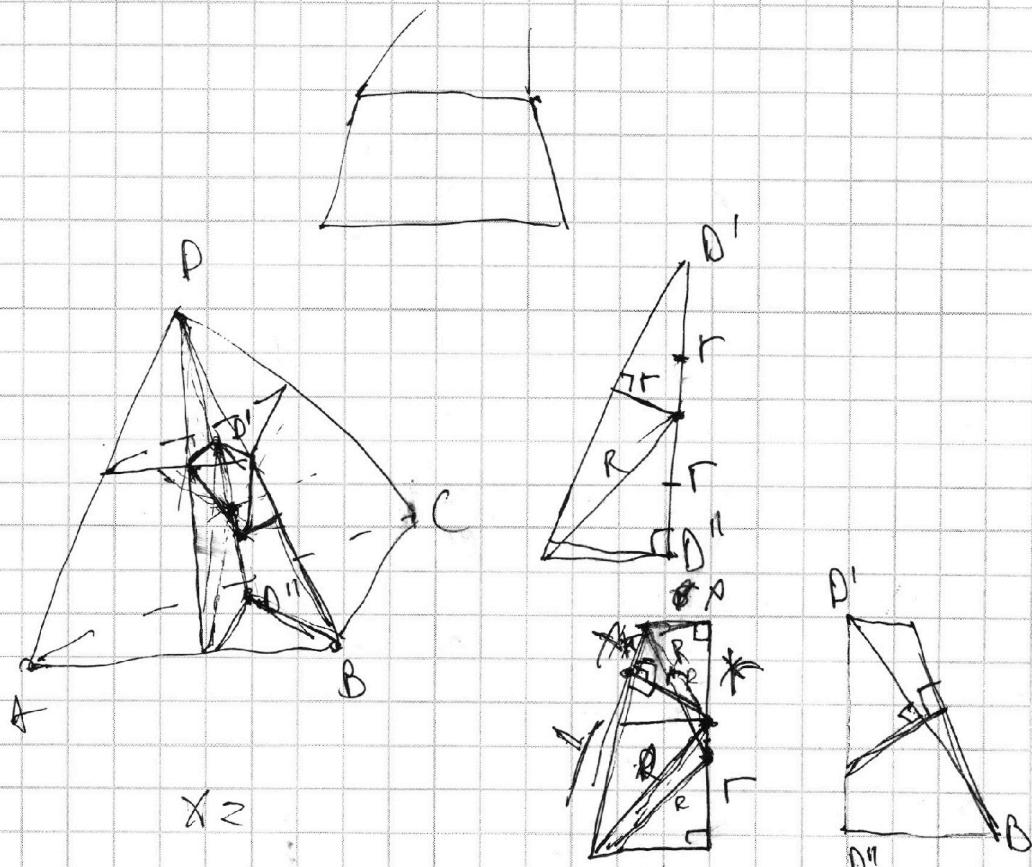


На одной странице можно оформлять только одну задачу. Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице. Также укажите номер страницы и суммарное количество страниц в решении каждой задачи отдельно.

- | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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!



$$\frac{\sqrt{2}}{2} p \cdot x -$$

p_1

$$(x+y)$$

$$\sqrt{R^2 - r^2}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ 3 \\ -3 \\ \hline 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 64 \\ 12 \\ 6 \\ -9 \\ \hline 56 \\ 60 \\ -348 \\ \hline 1 \end{array}$$



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.

- | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 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!

