

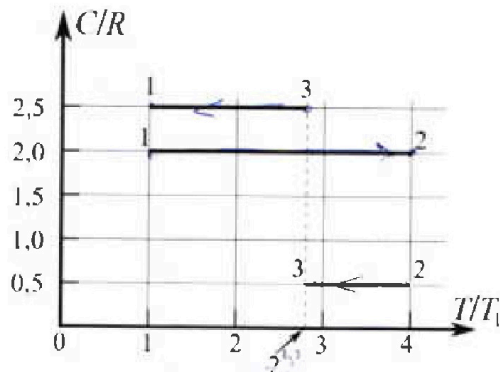
Олимпиада «Физтех» по физике, февраль 2023

Вариант 10-01

Во всех задачах, в ответах допустимы обыкновенные дроби и радикалы.



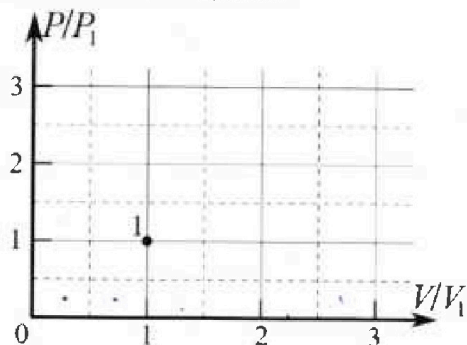
4. Тепловой двигатель работает по циклу 1-2-3-1. Рабочее вещество – один моль одноатомного идеального газа. Для вычисления КПД цикла ученик десятого класса построил график зависимости молярной теплоемкости C газа (в единицах универсальной газовой постоянной R) от температуры в процессах: 1-2, 2-3, 3-1 (см. рис.). Температура газа в состоянии 1 $T_1 = 400$ К, универсальная газовая постоянная $R = 8,31$ Дж/(моль·К).



1) Найдите работу A_{12} газа в процессе 1-2.

2) Найдите КПД η цикла.

3) Постройте график цикла в координатах $(P/P_1, V/V_1)$, где P_1 и V_1 давление и объем в состоянии 1. Для построения графика перенесите шаблон (см. ниже) в чистовик своей работы. Точка 1 на графике соответствует состоянию 1 газа в цикле.



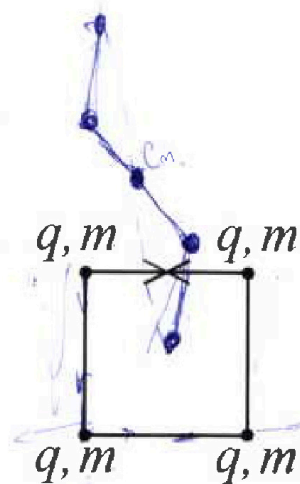
5. Четыре заряженных шарика связаны легкими нерастяжимыми нитями так, что шарики находятся в вершинах квадрата со стороной b (см. рис.). Масса каждого шарика m , заряд q .

1) Найдите силу T натяжения нитей.

Одну нить пережигают.

2) Найдите скорость V любого, выбранного Вами шарика, в тот момент, когда шарики будут находиться на одной прямой.

3) На каком расстоянии d от точки старта будет находиться в этот момент любой из двух шариков, изначально расположенных сверху (на рисунке)?



Коэффициент пропорциональности в законе Кулона k . Действие сил тяжести считайте пренебрежимо малым.



Олимпиада «Физтех» по физике,
февраль 2023

Вариант 10-01

Во всех задачах, в ответах допустимы обыкновенные дроби и радикалы.



1. Мяч, посланный теннисистом вертикально вверх, поднимается на максимальную высоту за $T = 2$ с.

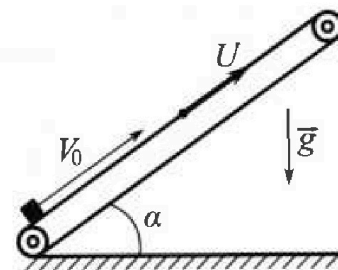
1) Найдите начальную скорость V_0 мяча.

2) Теннисист посылает мяч с начальной скоростью V_0 под различными углами к горизонту в направлении высокой вертикальной стенки, находящейся на расстоянии $S = 20$ м от места броска. На какой максимальной высоте мяч ударяется о стенку?

Ускорение свободного падения $g = 10$ м/с². Мяч движется в плоскости перпендикулярной стенке. Сопотвление воздуха считайте пренебрежимо малым. Все высоты отсчитываются от точки старта.

2. Лента транспортера, предназначенного для подъема грузов, образует с горизонтальной плоскостью угол α такой, что $\sin \alpha = 0,8$ (см. рис.).

В первом опыте небольшую коробку ставят на покоящуюся ленту транспортера и сообщают коробке начальную скорость $V_0 = 4$ м/с. Коэффициент трения скольжения коробки по ленте $\mu = \frac{1}{3}$. Движение коробки прямолинейное.



1) За какое время T после старта коробка пройдет в первом опыте путь $S = 1$ м?

Во втором опыте коробку ставят на ленту транспортера, движущуюся со скоростью $U = 2$ м/с, и сообщают коробке скорость $V_0 = 4$ м/с.

2) На каком расстоянии L от точки старта скорость коробки во втором опыте будет равна $U = 2$ м/с?

3) На какой высоте H , отсчитанной от точки старта, скорость коробки во втором опыте станет равной нулю? Ускорение свободного падения $g = 10$ м/с². Все кинематические величины измерены в лабораторной системе отсчета.

3. Санки дважды разгоняют из состояния покоя до одной и той же скорости V_0 за одинаковое время.

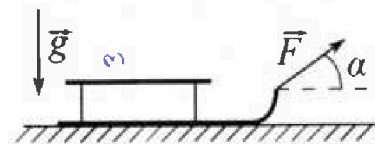
В первом случае санки тянут, действуя постоянной по модулю силой, направленной под углом α к горизонту (см. рис.).

Во втором случае такая же по модулю сила, приложенная к санкам, направлена горизонтально. После достижения скорости V_0 действие внешней силы прекращается.

1) Найдите коэффициент μ трения скольжения санок по горизонтальной поверхности.

2) Через какое время T после прекращения действия силы санки остановятся? Ускорение свободного падения g .

Санки находятся на горизонтальной поверхности. Движение санок прямолинейное.





На одной странице можно оформлять только одну задачу.

Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице:

- 1 2 3 4 5 6 7

МФТИ

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи, страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!



$$v_y - v_{y0} = -gT$$

$$v_{y0} = gT = 2 \cdot 10 = 20 \text{ (м/с)}$$

направление ветра: \vec{g}

2)

где движение по оси ox:

$$x(t) = v_0 \cos \alpha t \quad (1)$$

где движение по оси oy:

$$y(t) = v_0 \sin \alpha t - g \frac{t^2}{2} \quad (2)$$

$$(1) \rightarrow t = \frac{x}{v_0 \cos \alpha} \rightarrow (2)$$

(подставим в уравнение)

$$y = v_0 \sin \alpha \cdot \frac{x}{v_0 \cos \alpha} - \frac{g}{2} \frac{x^2}{v_0^2 \cos^2 \alpha}$$

$$= x \operatorname{tg} \alpha - \frac{g x^2}{2 v_0^2 \cos^2 \alpha}$$

используем триг. т-во:

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \quad / \cos^2 \alpha$$

$$\operatorname{tg}^2 \alpha + 1 = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$$

$$y = x \operatorname{tg} \alpha - \frac{g x^2}{2 v_0^2} (\operatorname{tg}^2 \alpha + 1)$$

$$\text{где } x = S: \quad y = S \operatorname{tg} \alpha - \frac{g S^2}{2 v_0^2} (\operatorname{tg}^2 \alpha + 1)$$

Производная по $\operatorname{tg} \alpha$:

$$y' = S - \frac{g S^2}{v_0^2} \operatorname{tg} \alpha = 0$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{g S \operatorname{tg} \alpha}{v_0^2} = 1 \quad \operatorname{tg} \alpha = \frac{v_0^2}{g S}$$

подставим в уравнение траектории

$$y = S \frac{v_0^2}{g S} - \frac{g S^2}{2 v_0^2} \left(\frac{v_0^4}{g^2 S^2} + 1 \right) = \frac{v_0^2}{g} - \frac{g S^2}{2 v_0^2} \left(\frac{v_0^4}{g^2 S^2} + 1 \right)$$

$$= \frac{v_0^2}{g} - \frac{v_0^2}{2g} - \frac{g S^2}{2 v_0^2} = \frac{v_0^2}{2g} - \frac{g S^2}{2 v_0^2} = \frac{400}{2 \cdot 10} - \frac{5}{2 \cdot 20^2} = 15 \text{ (м)}$$

На одной странице можно оформлять только одну задачу.

Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице:

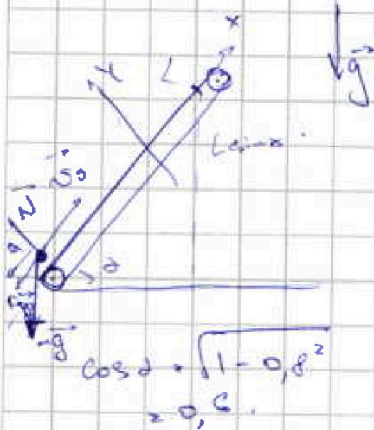
1 2 3 4 5 6 7

МФТИ

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи, страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!



Обозн. 1.



1) На коробку действуют:
 \vec{N} , \vec{mg} , $F_{тр}$.

ко трение скольжения: $F_{тр} = \mu N$
ко сила тяжести направлена по направлению движения

2) Σ и Н:

$$\Sigma x: -ma = mgsin\alpha - \mu N$$

$$\Sigma y: 0 = -mg\cos\alpha + N$$

$$\Rightarrow N = mg\cos\alpha$$

$$\Rightarrow ma = mgsin\alpha + \mu mg\cos\alpha$$

$$a = gsin\alpha + \mu g\cos\alpha$$

равномер. гл. уе.

$$S = v_0 T - a \frac{T^2}{2}$$

$$-(gsin\alpha + \mu gcos\alpha) \frac{T^2}{2} + v_0 T - S = 0$$

решаем кв. др-ие:

$$-10 \frac{0.2 + 0.2}{2} T^2 + 4T - 1 = 0$$

$$-5T^2 + 4T - 1 = 0$$

$$D = 16 - 4(-5)(-1) < 0$$

(Рассчитываем время, за которое коробка пройдет путь $S = 1$ м. Если время $t < 1$ с, то коробка не успеет пройти путь $S = 1$ м.)

$$L = \frac{v_0^2}{2(\mu g\cos\alpha + gsin\alpha)} = \frac{16}{2(0.2 + 0.2)} = \frac{16}{0.8} = 20 \text{ м} < 1 \text{ м.}$$

2) Сила действующая на коробку направлена вверх по наклонной, поэтому она не сможет двигаться вниз. Перепад в 100 м.

На одной странице можно оформлять только одну задачу.

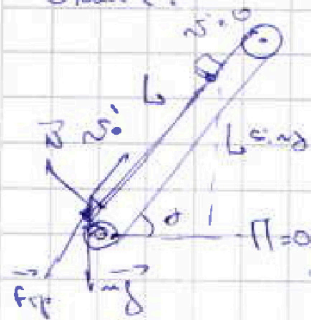
Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице:

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

МФТИ

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи, страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!

Задача 2.



$$v_0 = 2 \text{ м/с. } \approx v_0 - l$$

Скорость в ω землю будет равна l ,
 Коробка скользит по наклонной.

ЗСД: сила \vec{N} не совершает работы: $\perp \vec{v}$

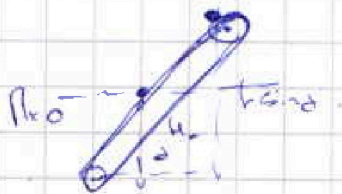
$$(0 + mgl \sin \theta)_k - \left(m \frac{v_0^2}{2} \right)_k = - \mu m g \cos \theta l$$

$$L g (\sin \theta + \mu \cos \theta) = \frac{m v_0^2}{2}$$

$$L \cdot \frac{v_0^2}{2g(\sin \theta + \mu \cos \theta)} = \frac{v_0^2}{2 \cdot 10 \cdot 1} = 0,2 \text{ (м)}$$

3) Ролью доски является макс. вылет коробки

наклонной поверхности. Визуально видно, что
 ее скорость будет равна $v_0 = l \omega$ и ω не
 выбранной l тогда $l \omega$ коробки
 будет равна $l \omega$. $\vec{N} \perp \vec{v} \Rightarrow A \vec{N} = 0$.



$$\text{ЗСД: } \left(\frac{kl^2}{2} \right)_k - (0 + mgl(\sin \theta - \mu))_k = - \mu m g l \left(l - \frac{l}{2} \right)$$

$$\frac{kl^2}{2} - mgl(\sin \theta - \mu) + \mu m g l \left(l - \frac{l}{2} \right) \cos \theta = 0$$

$$\frac{kl^2}{2} - mgl \sin \theta - mgl + \mu m g l \cos \theta - \mu m g l \frac{\cos \theta}{2} = 0$$

$$\frac{kl^2}{2} - mgl \sin \theta + \mu m g l \cos \theta = mgl \left(1 + \mu \frac{\cos \theta}{2} \right)$$

$$\frac{2^2}{2} - 10 \cdot 0,2 - 0,8 + \frac{1}{3} \cdot 10 \cdot 0,2 \cdot 0,6 = 10 \cdot 1 \cdot \left(1 + \frac{0,1}{0,4} \right)$$

$$2 - 1,6 + 0,6 = 10 \cdot 1,25 \text{ Н}$$

$$1 = 12,5 \text{ Н}$$

$$\frac{2}{25} = 1 = 0,08 \text{ (м)}$$

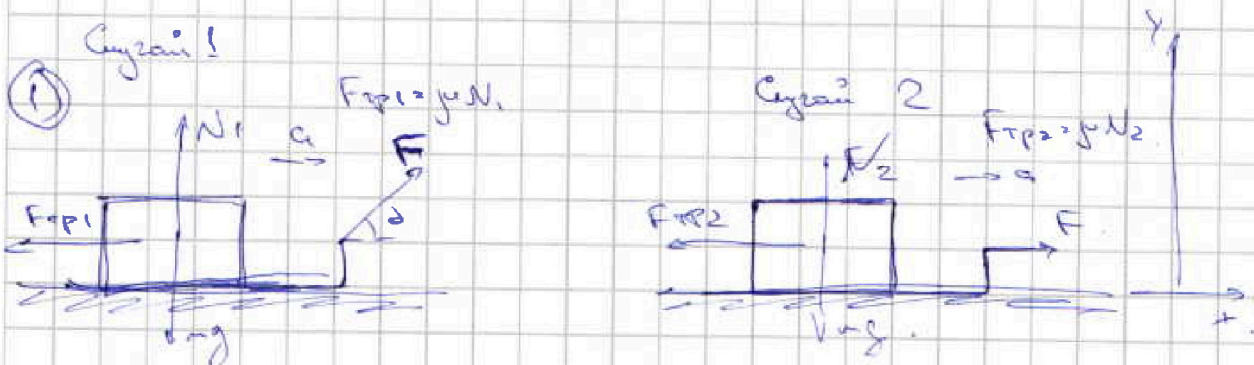
На одной странице можно оформлять только одну задачу.

Отметьте крестиком номер задачи,
решение которой представлено на странице:

- 1 2 3 4 5 6 7

МФТИ

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи,
страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!



т.к. g_0 одинаково \rightarrow той же скорости разогнаны
за одинаковое время, то ускорение тоже же

2-3-й к.

1) $\Sigma F_{y1}: F \cos \alpha - mg + N_1 = 0, \quad N_1 = mg - F \cos \alpha.$

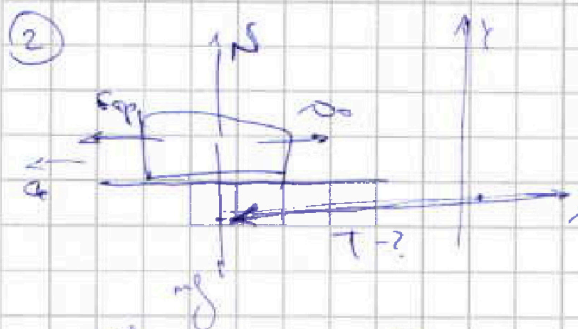
2) $\Sigma F_{y2}: -mg + N_2 = 0, \quad N_2 = mg.$

1) $\Sigma F_{x1}: F \sin \alpha - \mu N_1 = am$

2) $\Sigma F_{x2}: F = \mu N_2 = am.$

$F \sin \alpha - \mu mg + \mu F \cos \alpha = F - \mu mg$

$\sin \alpha + \mu \cos \alpha = 1, \quad \mu = \frac{1 - \sin \alpha}{\cos \alpha}$



$\Sigma F_y: 0 = N - mg, \quad mg = N.$

$\Sigma F_x: \mu a = F_{тр} = \mu N = \mu mg, \quad a = \mu g.$

главное уравнение:

$\mu_0 = \mu g T, \quad T = \frac{\mu_0}{\mu g} = \frac{N_0}{(1 - \sin \alpha) g}$



На одной странице можно оформлять только одну задачу.

Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице:

1 2 3 4 5 6 7

МФТИ

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи, страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!

1)

$Q = A + \Delta U$ - первое начало термодинамики.

$\delta Q = c \Delta T$ (в каждом из процессов $c = const$) $\Rightarrow Q = c \Delta T$.

$\Delta U = \frac{3}{2} \nu R \Delta T$.

т.к. одинаковые, идеаль.

$\int c_{p1} \Delta T = A + \frac{3}{2} \nu R \Delta T$.

матрица
таблица
процесса 12

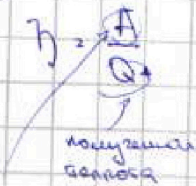
$c_{p12} = 2R$
 $\Delta T_{12} = 3T_1$

$A_{12} = \int c_{p12} \Delta T_{12} - \frac{3}{2} \nu R \Delta T_{12}$

$= 1 \cdot 2R \cdot 3 \cdot 400 - \frac{3}{2} \cdot 1 \cdot R \cdot 3 \cdot 400$

$= 2400 R - 1800 R = 600 R = 600 \cdot 8,31 = 4986$

2)



$Q_+ = Q_{12} = \int c_{p12} \Delta T_{12} = 1 \cdot 2R \cdot 3 \cdot 400 = 2400 R$

суммарно абсолютная работа $A = A_{12} + A_{23} + A_{31}$ с учетом знака.

1) $A_{12} = 600 R$

$c_{p23} = 0,5 R$
 $\Delta T_{23} = T_1(4 - 1)$

$A_{23} = \int c_{p23} \Delta T_{23} - \frac{3}{2} \nu R \Delta T_{23}$

или $= \int c_{p23} \Delta T_{23} - \frac{3}{2} \nu R \Delta T_{23}$ $c_{p31} = 2,5 R$

$A_{23} = (1 \cdot 0,5 R - \frac{3}{2} \cdot 1 \cdot R) \cdot T_1(4 - 1) = -T_1 R(4 - 1)$

$A_{31} = \int c_{p31} \Delta T_{31} - \frac{3}{2} \nu R \Delta T_{31}$ $\Delta T_{31} = T_1(1 - 4)$

$A_{31} = (1 \cdot 2,5 R - \frac{3}{2} \cdot 1 \cdot R) T_1(1 - 4) = -R T_1(4 - 1)$

$A_{31} = (1 \cdot 2,5 R - \frac{3}{2} \cdot 1 \cdot R) T_1(1 - 4) = -R T_1(4 - 1)$

$= -T_1 R(4 - 1)$

$A = 600 R + T_1 R \cdot 4 - T_1 R \cdot 4 - T_1 R \cdot 4 + T_1 R$

$= 600 R + 2000 R - 800 R R$



На одной странице можно оформлять только одну задачу.

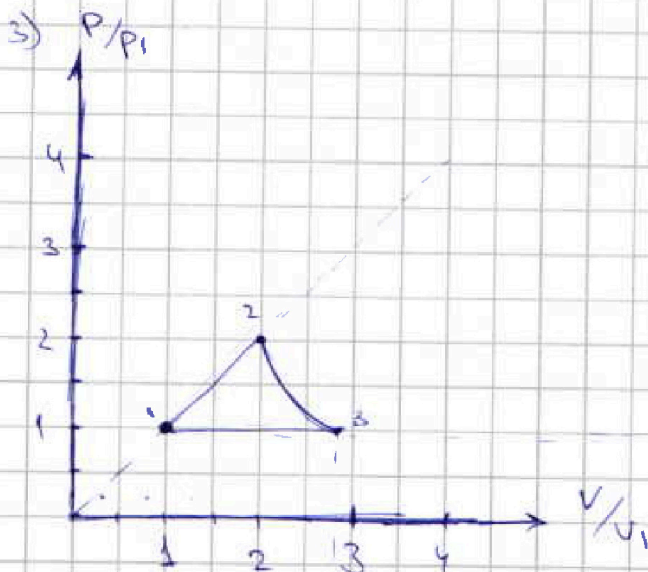
Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице:

- 1 2 3 4 5 6 7

МФТИ

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи, страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!

$$\eta = \frac{600R + 2000R - 4000R}{2400R} = \frac{26R - 4000R}{24R} = \frac{13R - 4000R}{12R} = \frac{13 - 4000}{12}$$



Известный график:
Процесс, в котором температура не изменяется: политропный

$$PV^n = \text{const.}, \text{ где}$$

n - показатель политропы.

$$n = \frac{C_p - C_m}{C_m - C_v}$$

$$C_{mv} = \frac{5}{2} R$$

$$C_{mp} = \frac{7}{2} R$$

Процесс 1-2: $n = \frac{2 - 2,5}{2 - 1,5} = \frac{-0,5}{0,5} = -1$

процесс: $\frac{P}{V} = \text{const.}$: процесс изобарно-изотермический $P \propto V$.

Процесс 2-3: $n = \frac{0,5 - 2,5}{0,5 - 1,5} = \frac{-2}{-1} = 2$

процесс: $PV^2 = \text{const.}$ или $P \propto \frac{1}{V^2}$.
Квадратичная зависимость, характерна для...

Процесс 3-1: $n = 0$

процесс: $P = \text{const.}$ изобарный процесс.

Заметим, что температура в данной точке i не зависит от P и V , а зависит от PV .
Значит, температура в данной точке i не зависит от P и V , а зависит от PV .

На одной странице можно оформлять только одну задачу.

Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице:

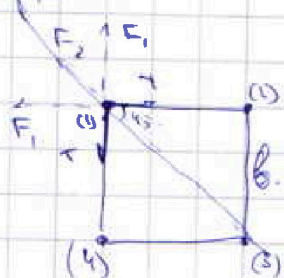
- 1 2 3 4 5 6 7

МФТИ

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи, страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!

~~Задача 5~~

1)



т.к. система симметрична, все силы имеют одинаковое направление

по закону Кулона, (1) взаимодействует с (2), (4) как $F_1 = \frac{kq^2}{a^2}$

(3) как $F_2 = \frac{kq^2}{2a^2}$

2-й закон:

$$\text{ор: } F_2 + 2F_1 \cos 45^\circ - 2T \cos 45^\circ = 0$$

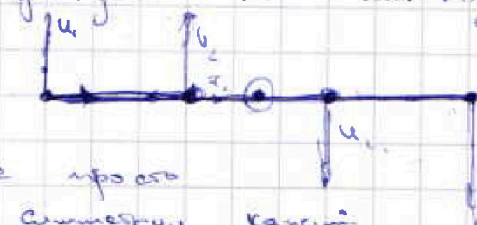
$$\frac{kq^2}{2a^2} + \sqrt{2} \frac{kq^2}{a^2} - 2T \frac{1}{\sqrt{2}} = 0$$

$$\frac{kq^2}{a^2} \left(\frac{1}{2} + \sqrt{2} \right) = T \sqrt{2}$$

$$T = \frac{kq^2}{a^2} \left(\frac{1}{\sqrt{2}} + 1 \right)$$

3) по т. о. движения центра масс, т.к. вся система симметрична, т.к. вся система (цилиндр + центр квадрата) находится

в состоянии равновесия, т.к. все силы направлены к центру масс, т.е. все силы направлены к центру масс, т.е. все силы направлены к центру масс.



и также центр масс системы находится на высоте центра масс.

Система также не будет двигаться (центр масс находится на высоте центра масс).



На одной странице можно оформлять только одну задачу.

Отметьте крестиком номер задачи, решение которой представлено на странице:

- 1 2 3 4 5 6 7

МФТИ

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи, страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!

Из этих соотношений:

$$U_1 = 8U_2$$

По закону сохранения энергии:

Потенциальная энергия заряда в центре системы

$$W_1 = k \frac{q^2}{b^2} + k \frac{q^2}{4b^2} + k \left(\frac{kq^2}{2b} + \frac{kq^2}{2b} + \frac{kq^2}{2\sqrt{2}b} \right) \cdot 2$$

$$W_2 = \frac{2kq^2}{b} + \frac{kq^2}{4b}$$

$$W_1 = 2 \left(\frac{kq^2}{2b} + \frac{kq^2}{4b} \right) + \frac{kq^2}{b} + 2 \left(\frac{kq^2}{2b} + \frac{kq^2}{4b} \right) + \frac{kq^2}{2b}$$

Найдем силу в крайних шариках:

Сила

$$F_1 = \frac{kq^2}{b^2} + \frac{kq^2}{4b^2} + \frac{kq^2}{9b^2} = \left(\frac{10}{9} + \frac{1}{4} \right) \frac{kq^2}{b^2}$$

$$F_2 = \frac{kq^2}{4b^2}$$

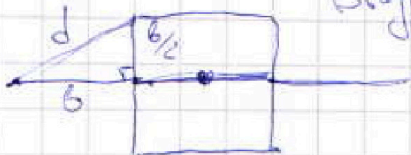
крайний: F_1, T_1 или уравновешивает.

T_1, F_2, T_2

$$\frac{9kq^2}{1,5b} = \left(\frac{10}{9} + \frac{1}{4} \right) \frac{kq^2}{b^2} + T_1 = 8 \frac{mk^2}{b}$$

$$\frac{mk^2}{0,5b} = \frac{1}{4} \frac{kq^2}{b^2} + T_2 - T_1 = 2 \frac{mk^2}{b}$$

Влагя неизвестных г.м.



$$d = \sqrt{b^2 + \frac{b^2}{4}} = \frac{\sqrt{5}}{2} b$$



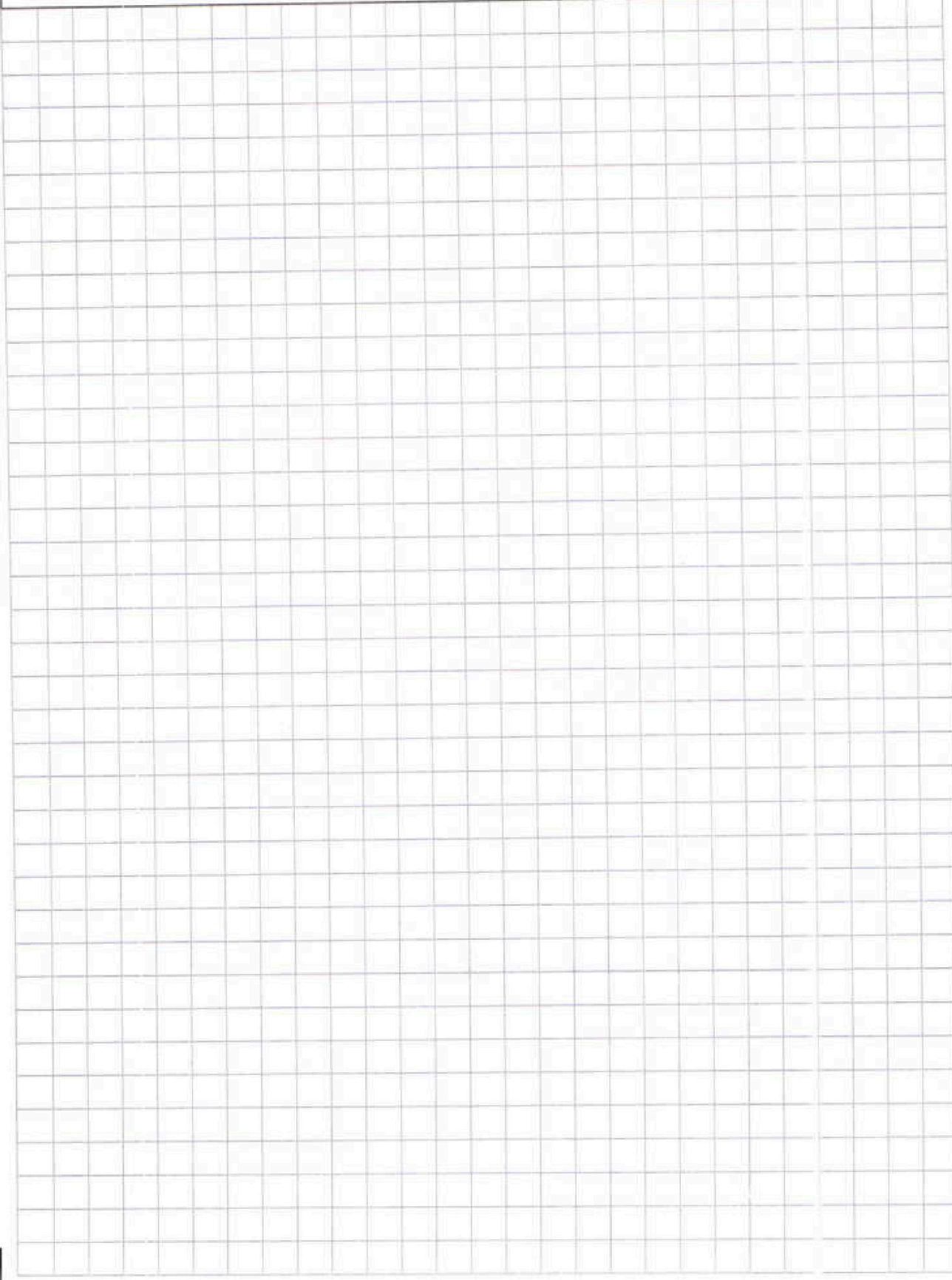
На одной странице можно оформлять только одну задачу.

Отметьте крестиком номер задачи,
решение которой представлено на странице:

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"/>

 МФТИ

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи,
страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!



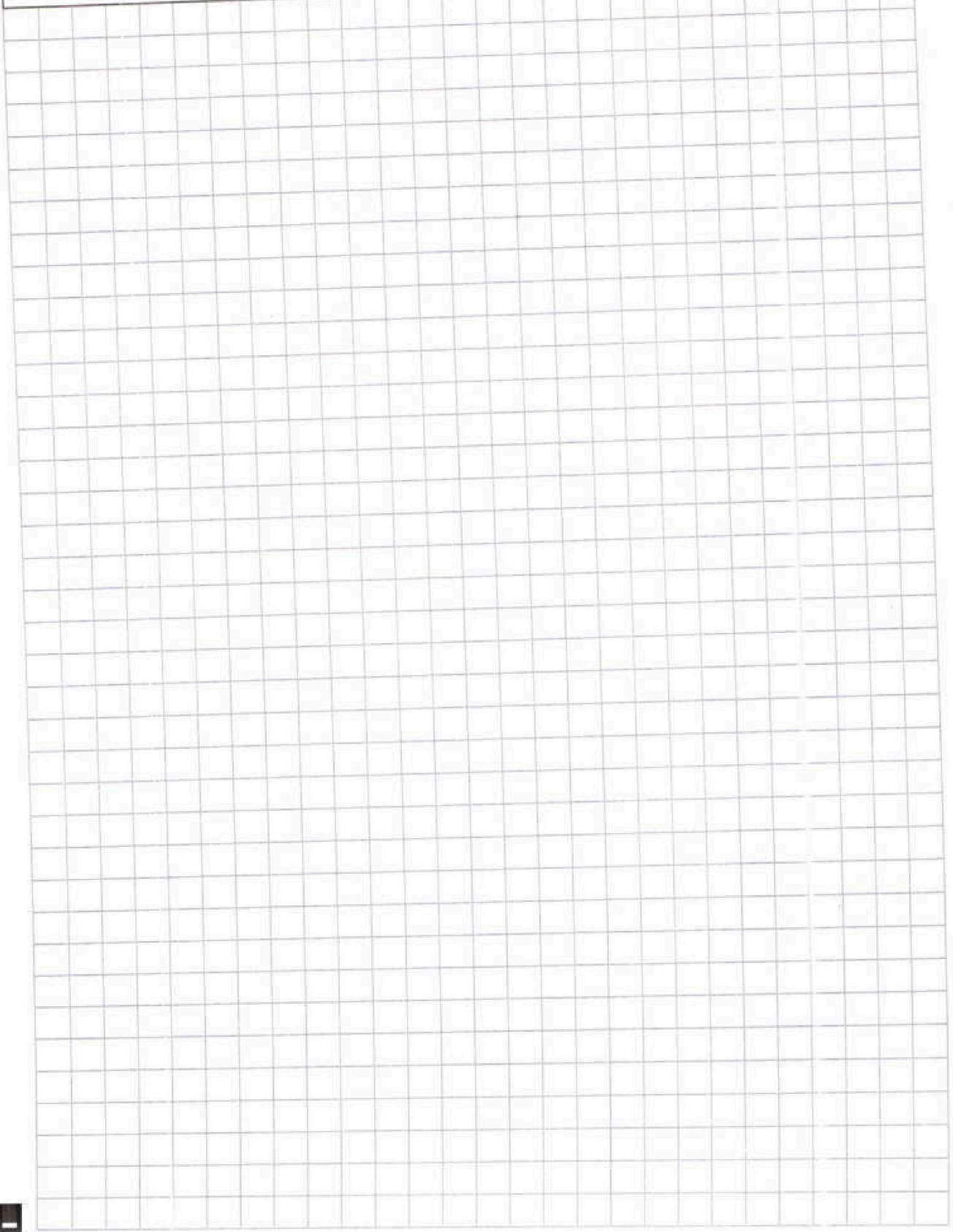


На одной странице можно оформлять только одну задачу.
Отметьте крестиком номер задачи,
решение которой представлено на странице:

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"/>



Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи,
страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!



На одной странице можно оформлять только одну задачу.

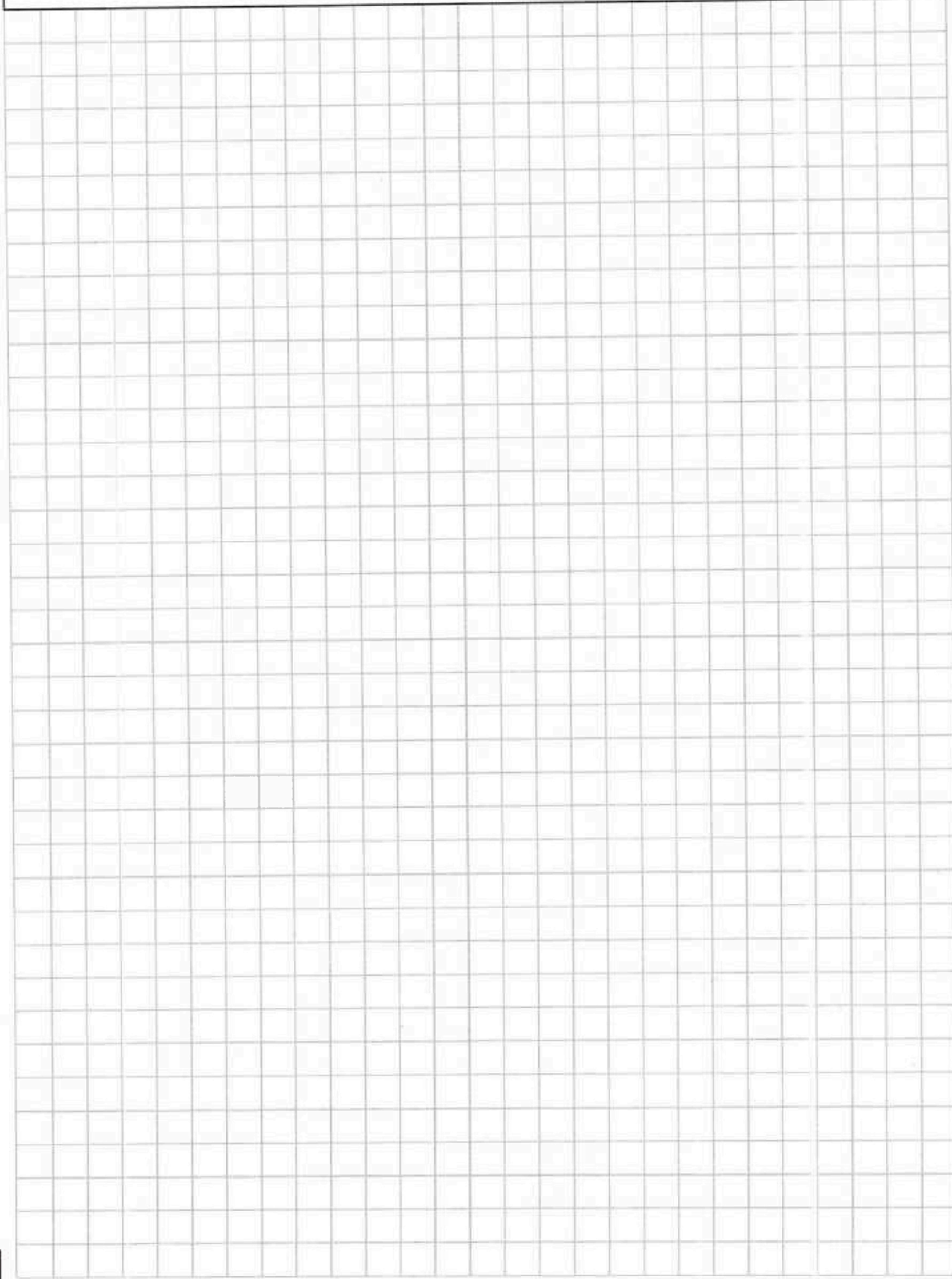
Отметьте крестиком номер задачи,
решение которой представлено на странице:



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"/>

 МФТИ

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи,
страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!



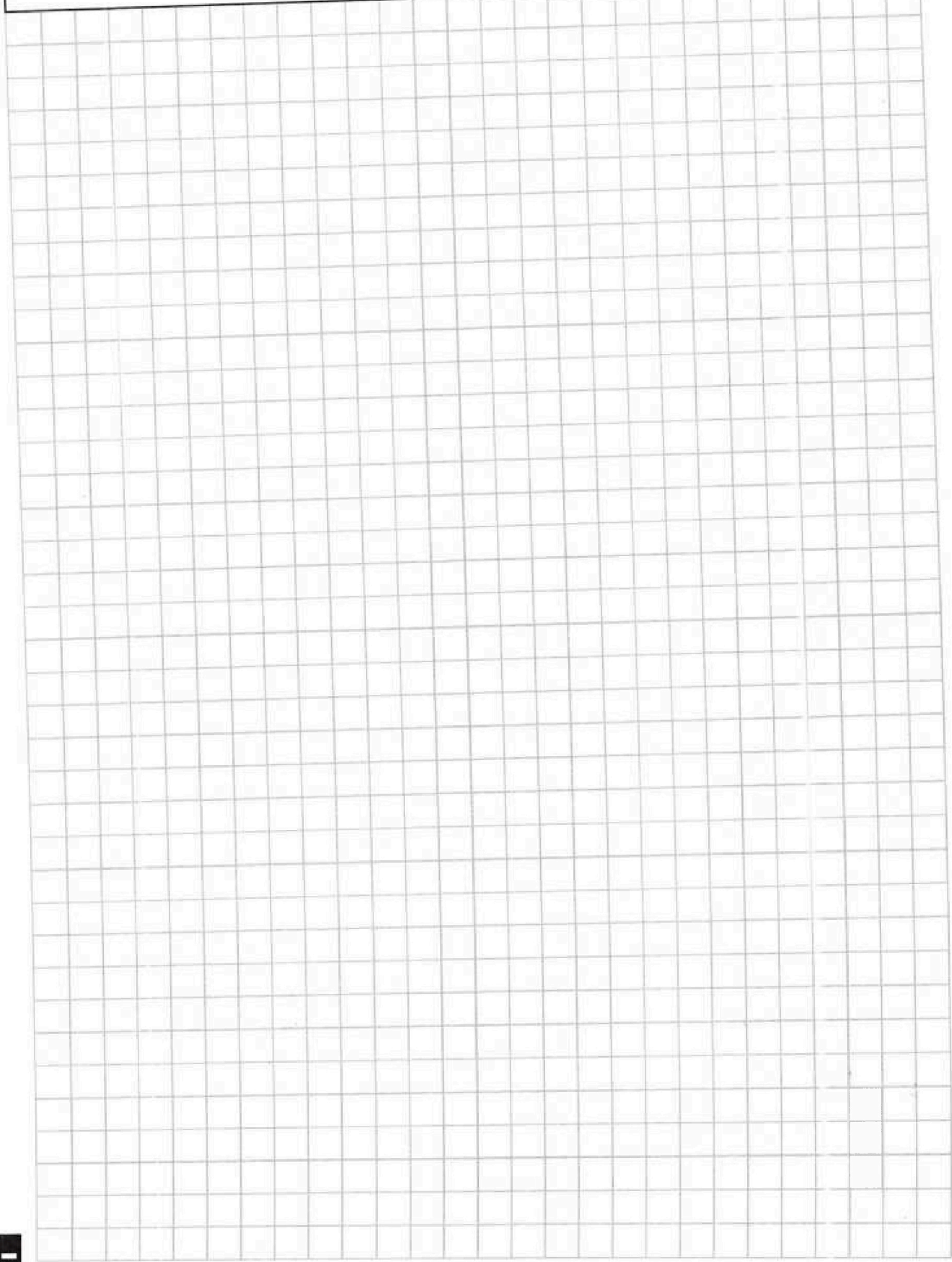
На одной странице можно оформлять только одну задачу.

Отметьте крестиком номер задачи,
решение которой представлено на странице:

 МФТИ

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"/>

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи,
страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!



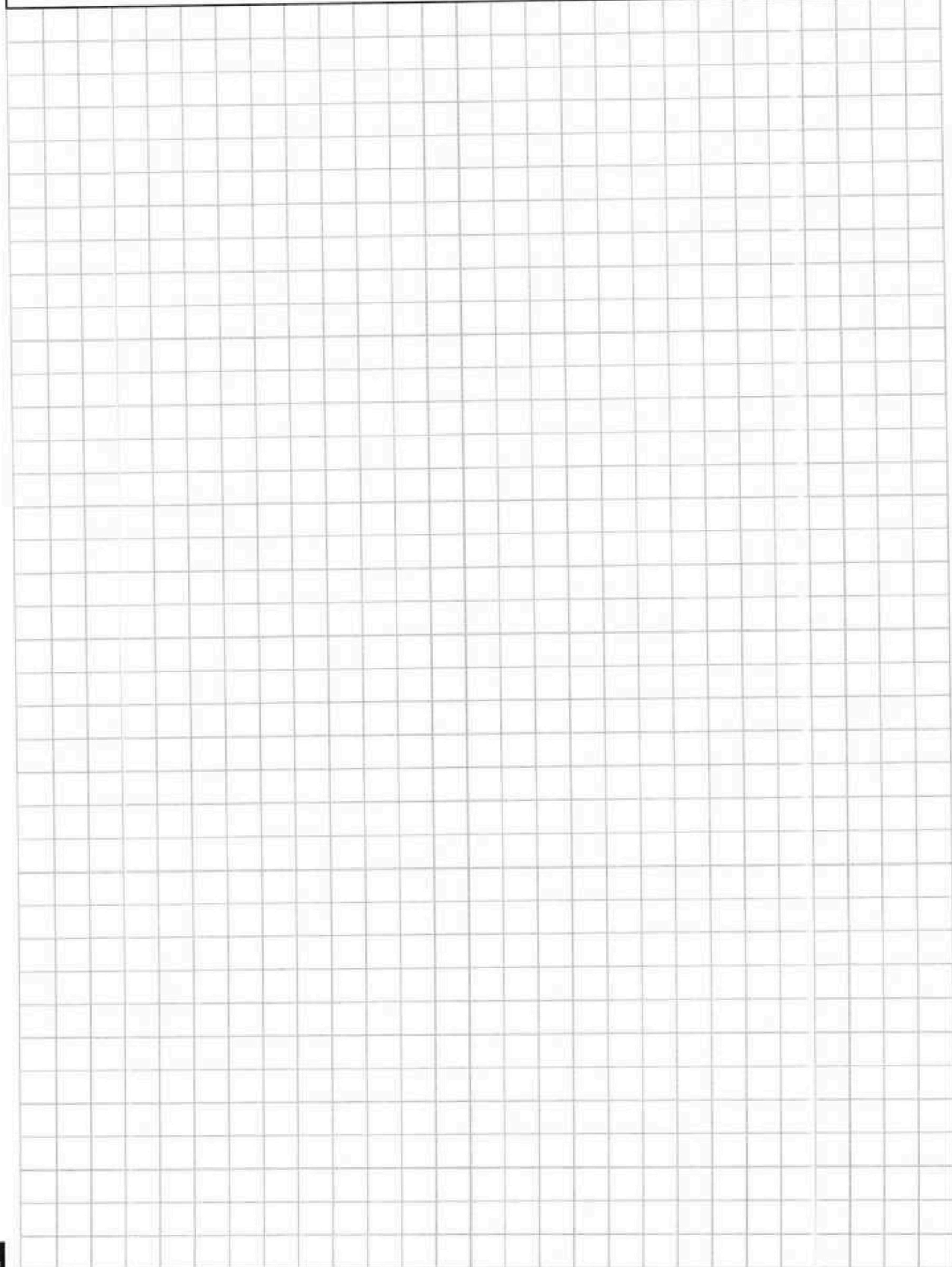
На одной странице можно оформлять только одну задачу.

Отметьте крестиком номер задачи,
решение которой представлено на странице:

 МФТИ

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"/>

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи,
страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!



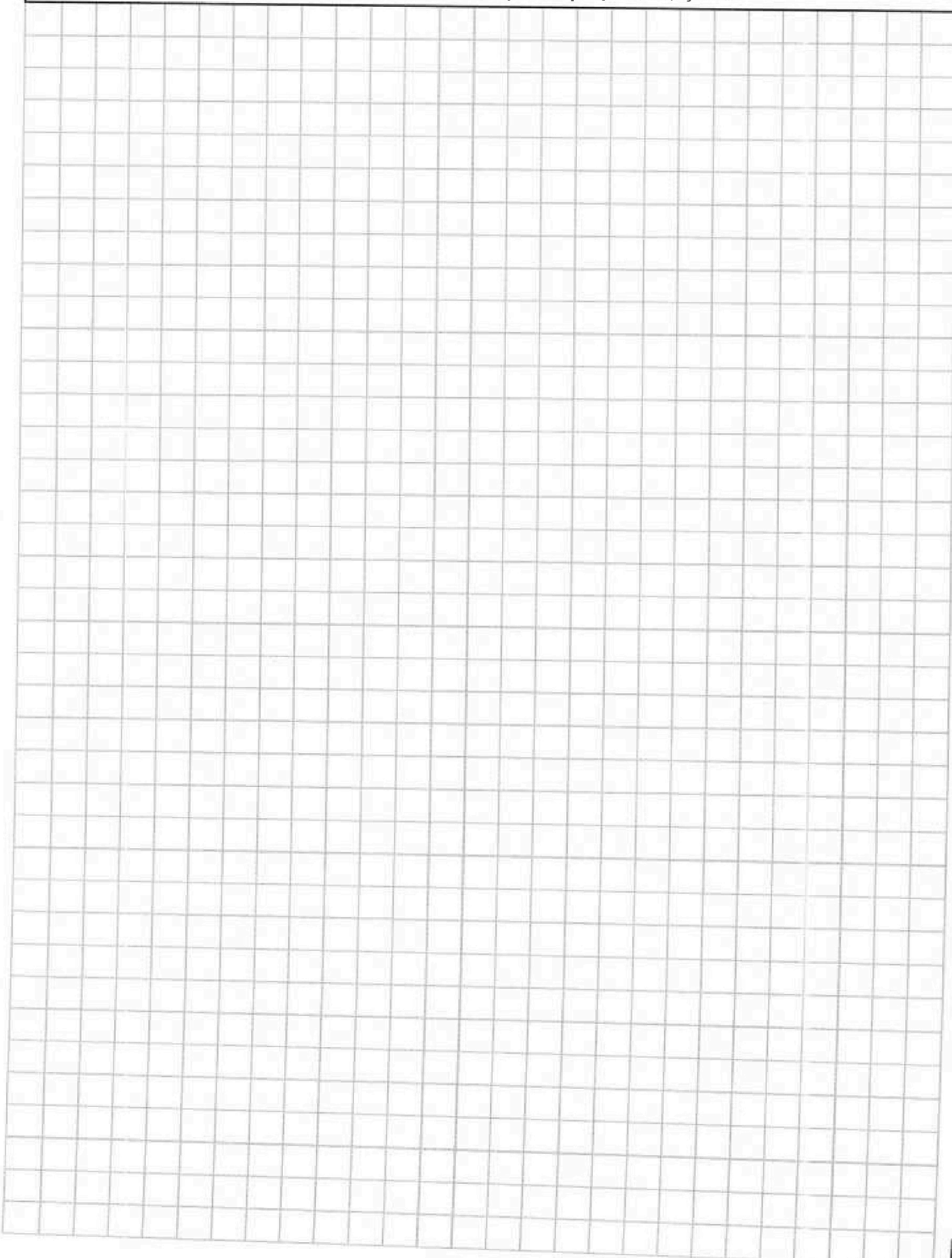


На одной странице можно оформлять только одну задачу.
Отметьте крестиком номер задачи,
решение которой представлено на странице:

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"/>



Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи,
страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!






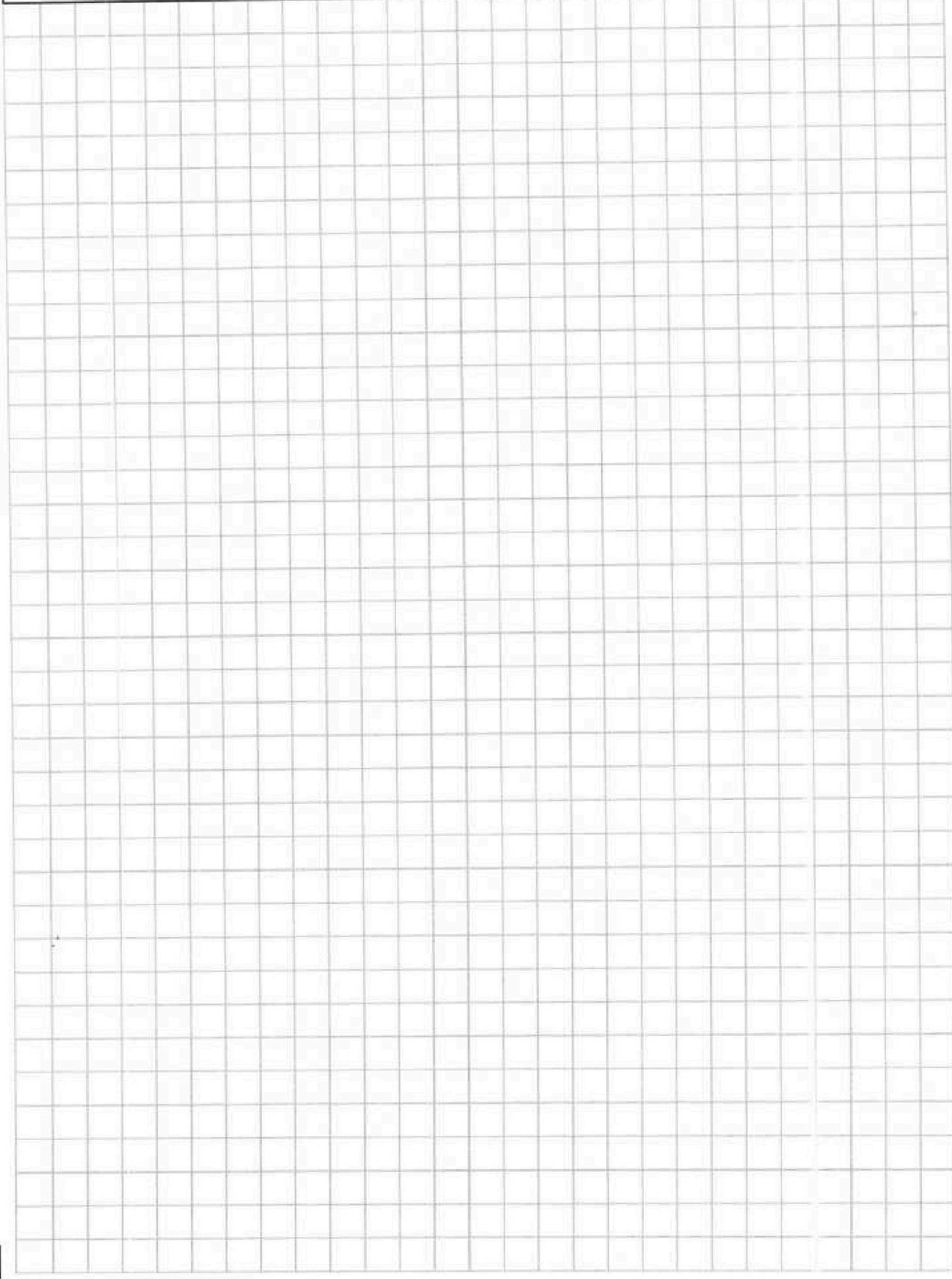
На одной странице можно оформлять только одну задачу.

Отметьте крестиком номер задачи,
решение которой представлено на странице:

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"/>

 МФТИ

Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи,
страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!





На одной странице можно оформлять только одну задачу.

Отметьте крестиком номер задачи,
решение которой представлено на странице:

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"/>



Если отмечено более одной задачи или не отмечено ни одной задачи,
страница считается черновиком и не проверяется. Порча QR-кода недопустима!

