



### Титульный лист

Направление  информатика  история  математика  
 обществознание  русский язык  физика  
 химия

Класс  8  9  10  11

Фамилия *Ф И Л И Н*

Имя *А Л Е К С И Й*

Отчество *А Н Т О Н О В И Ч*

Дата рождения *09 04 2008*

Город участия *Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г*

Аудитория *Э 5 1 7*

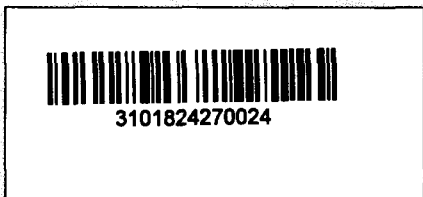
Телефон *+ 7 9 2 2 2 0 0 5 5 6 6*

Дата *03 02 2024*

Подпись

Пример  
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф  
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



**Проверочный лист**  
Заполняется участниками

**Направление**

<input type="checkbox"/> информатика	<input type="checkbox"/> история	<input type="checkbox"/> математика
<input type="checkbox"/> обществознание	<input type="checkbox"/> русский язык	<input checked="" type="checkbox"/> физика
<input type="checkbox"/> химия		

**Класс**

<input type="checkbox"/> 8	<input checked="" type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 11
----------------------------	---------------------------------------	-----------------------------	-----------------------------

**Город участия**      Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

**Заполняется организаторами**

Количество доп. листов    0                      Количество черновиков к проверке    0

Время выхода с                      :                      до                      :

**Протокол проверки**  
Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	00	03	25	00						
Балл члена жюри №2	00	03	25	00						

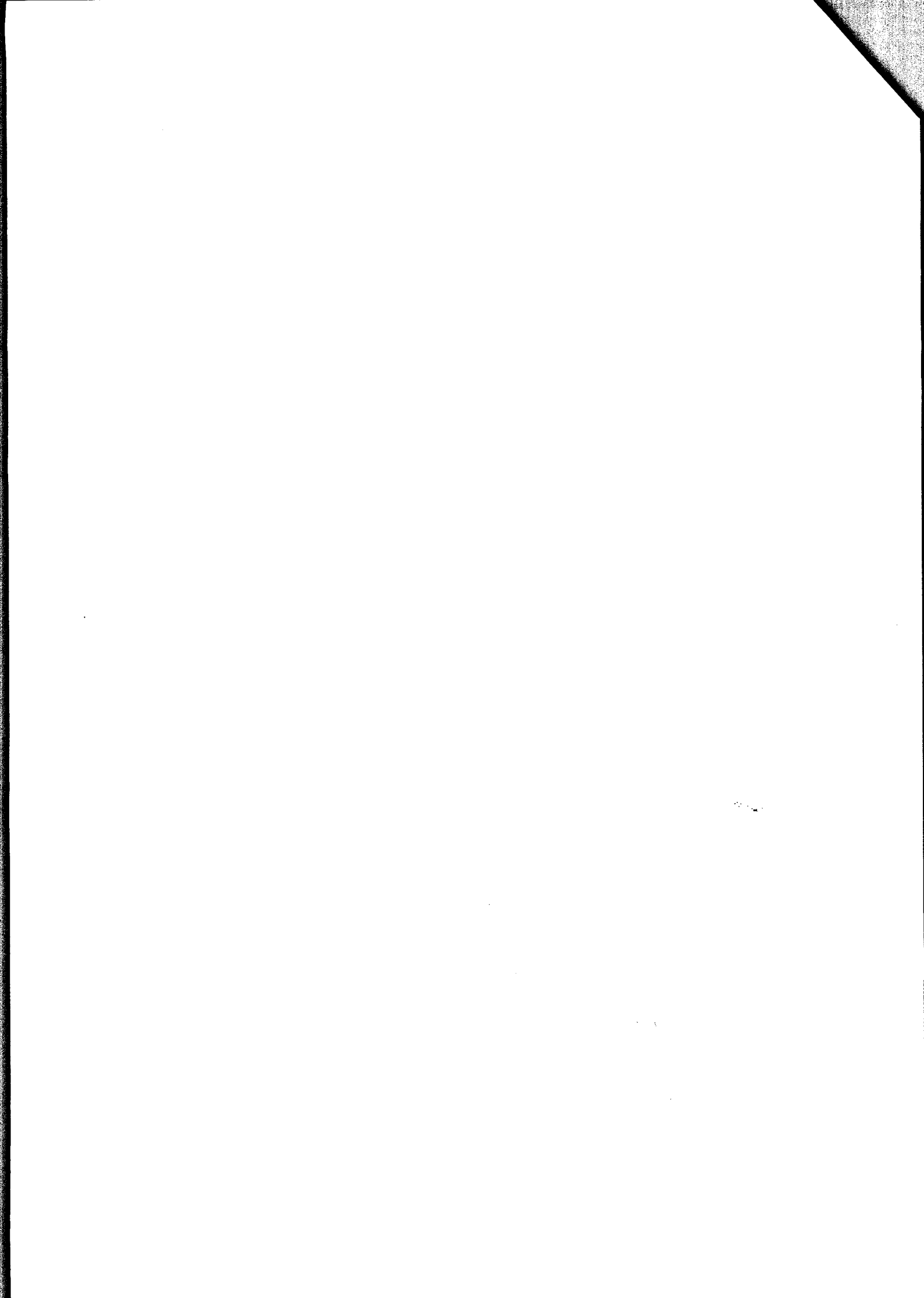
**Итоговый балл**    0 2 8

**Подпись члена жюри №1**

**Подпись члена жюри №2**

**Пример заполнения**

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф  
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Задача №3.

В обоих случаях мощности одинаковы  $\Rightarrow N_1 = N_2 \Rightarrow$

$$\frac{A_1}{t_1} = \frac{A_2}{t_2} \Rightarrow \frac{Q_1}{t_1} = \frac{Q_2}{t_2}$$

Найдём  $Q$  для каждого случая:

Пусть ~~м~~ масса воды = 1.

$$Q_1 = 4200 \cdot 1 \cdot (100 - t_0) + 0,15 \cdot 2300000, \text{ где } t_0 - \text{Температура воды в радиаторе}$$

$$E(Q)_1 = 4200 \cdot 0,85 \cdot 100 = 357000$$

$$E(Q)_2 = 4200 \cdot 0,15 \cdot t_0 = 630 t_0$$

$$Q_{\text{общ}} = E(Q)_1 + E(Q)_2 = 357000 + 630 t_0$$

$$t_{\text{ради}} = \frac{Q_{\text{общ}}}{cm} = \frac{357000 + 630 t_0}{4200}$$

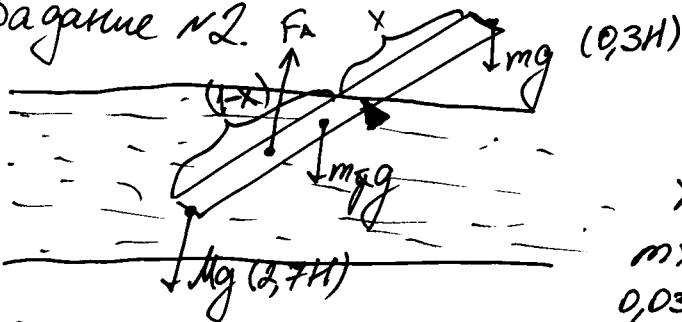
$$Q_2 = 4200 \cdot 1 \cdot (100 - t_{\text{ради}}) = 4200 \left( 100 - \frac{357000 + 630 t_0}{4200} \right)$$

$$\frac{Q_1}{t_1} = \frac{Q_2}{t_2} \Rightarrow \frac{4200(100 - t_0) + 0,15 \cdot 2300000}{600} = \frac{4200 \left( 100 - \frac{357000 + 630 t_0}{4200} \right)}{45}$$

$$t_0 = \frac{3375000}{189000} \approx 17,86 \text{ (17,857142)}$$

Температура воды в радиаторе  $\approx 17,86^\circ\text{C}$

Задача №2.



По правилу моментов:

$\sqrt{\text{векла}} = 1-x$ , т.к. отрезки одинаковой длины, а  $1-x$  и  $(1-x)$  - отрезки

$$x \cdot mg = (1-x) Mg + m_{\text{б}} g - \rho_{\text{ж}} g (1-x) \cdot \frac{(1-x)^2}{2}$$

$$m x = M - Mx + m_{\text{б}} - \frac{\rho_{\text{ж}} (1-x)^2}{2}$$

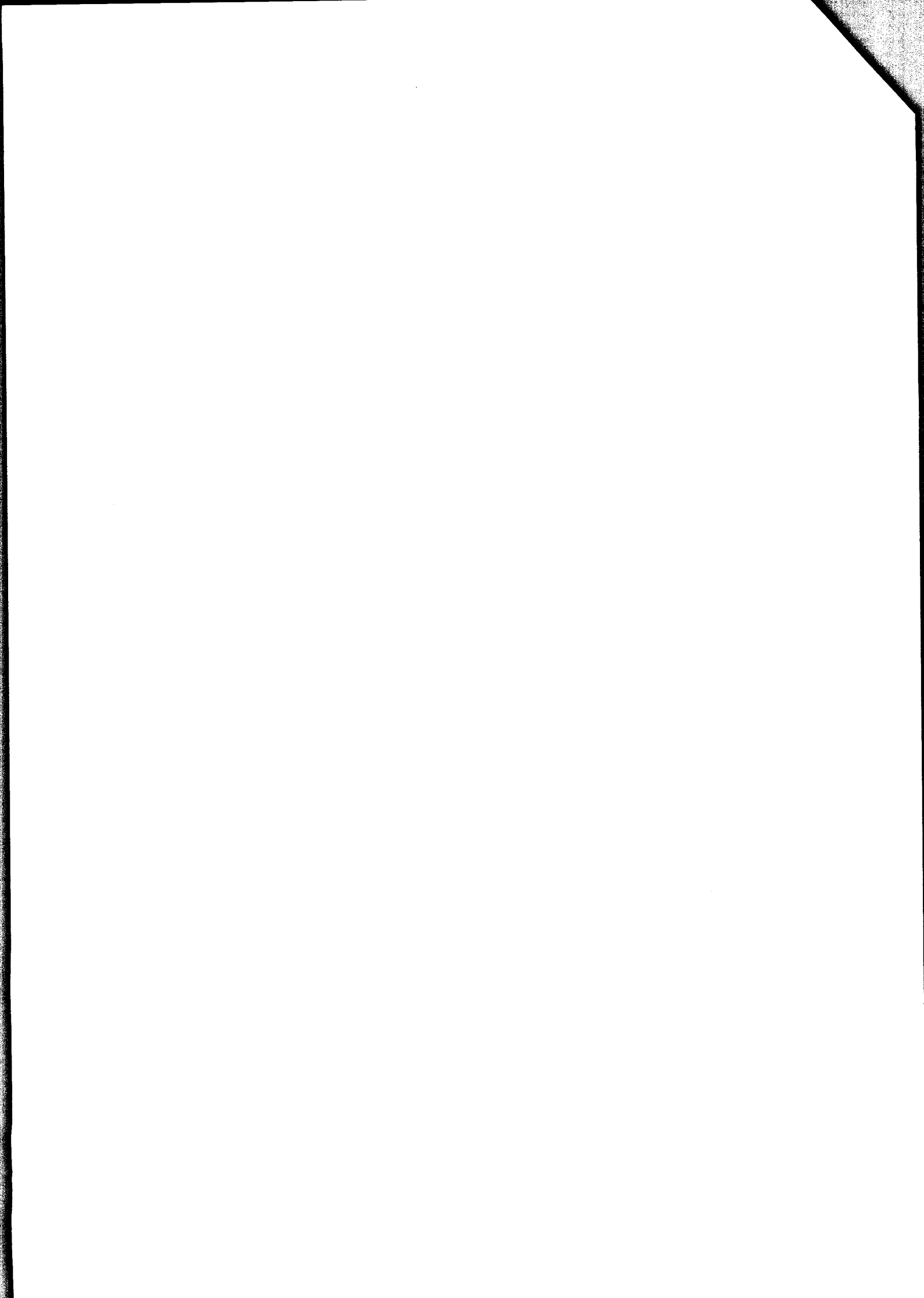
$$0,03x = 0,27 - 0,27x + m_{\text{б}} - 0,5 + x - 0,5x^2$$

$$0,3x - 0,7x = -0,23 + m_{\text{б}} - 0,5x^2$$

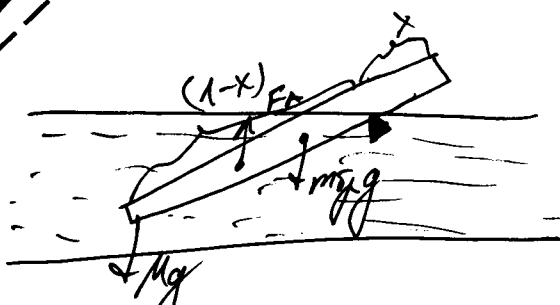
$$0,5x^2 - 0,7x + 0,23 = m_{\text{б}}$$

$$0,7x = 0,73 - m_{\text{б}}$$

После учета погрешки:



### Бланк ответов



$$m_{\text{др}} = -1,46(x-1)$$

$$(1-x)Mg + 0,5m_{\text{др}}g - mg(1-x) = 0$$

$$M - Mx + 0,5m_{\text{др}} - 1 + x = 0$$

$$0,27 - 0,27x + 0,5m_{\text{др}} - 1 + x = 0$$

$$0,73x - 0,73 = -0,5m_{\text{др}}$$

Задача 1.

~~За последние 33 минуты от прохода 6,6 км~~

Общий путь забег  $S = v = \frac{143}{60}$

Также его можно выразить как  $S = v \frac{110}{60} + 6,6$

$$\frac{143v}{60} = \frac{110v}{60} + 6,6$$

$$\frac{33v}{60} = 6,6$$

$$33v = 396$$

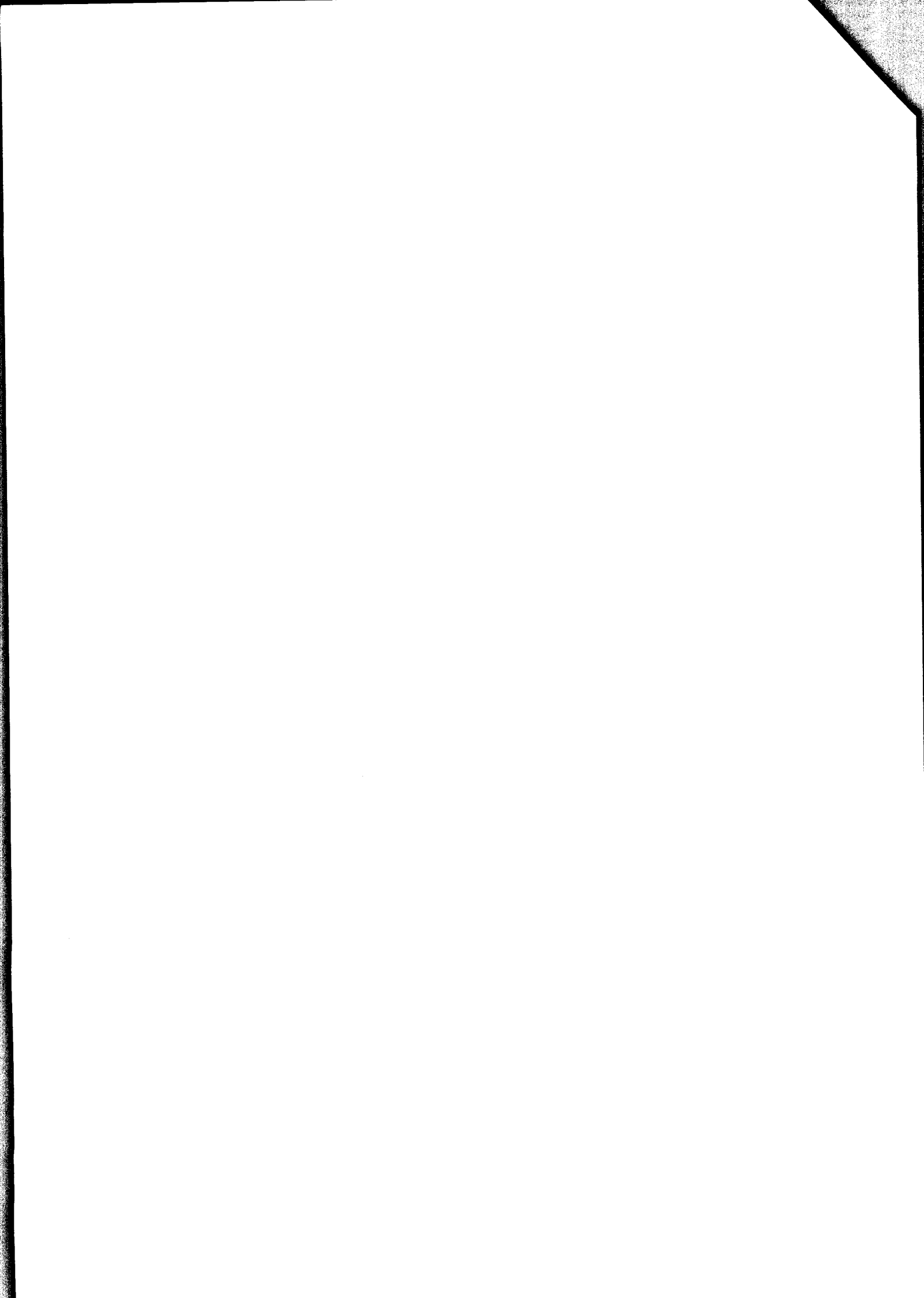
$$v = 12 \text{ км/ч}$$

$$S_{\text{обг}} = 12 \cdot \frac{143}{60} = 28,6$$

Последние 33 мин от боты на берег и прохода

$$S = \frac{33}{60} \cdot 12 = 6,6 \text{ км}$$

На реке от прохода  $28,6 - 6,6 = 22 \text{ км}$



**Бланк ответов**



