

Демидов



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени М.В.ЛОМОНОСОВА**

Вариант 1

Место проведения Москва  
город

**ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА**

Олимпиада школьников "Ломоносов"  
наименование олимпиады

по Биологии  
профиль олимпиады

Трофимова Андрея Викторовича  
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата  
«10» марта 2024 года

Подпись участника  
[Подпись]

Числовые

Задача 1

Б; А; З; К; М; О; У; Х; Ч; Ц;  
 + + + + + + - - + +

Задача 2

~~А; В; Б; Г; Д~~  
~~А; В; Б; Г~~ -

Задача 3.

|   |   |   |
|---|---|---|
| А | Б | В |
| 8 | 1 | 0 |
| + | + | - |

Задача 4.

|    |    |    |
|----|----|----|
| А  | Б  | В  |
| +3 | +1 | -7 |
| -П | +Р | +П |

Задача 5.

$V = 0,003 \text{ мм}$

$t = 1 \text{ с}$        $V_y = h \pi R^2$  +

$d = 30 \text{ мм}$        $\frac{0,003}{2}$

1)  $h = 3,14 \cdot 15^2$

$h = 0,00000422 \text{ мм}$

$V = 0,0000000000422 \dots$   
 мм/с

$42,2 \cdot 10^{11} \text{ мм/с}$  +

2) П - капилляр -

0,003 1824,  
 0,003000  $\frac{3,14}{0,000955}$   
 2826 10,000955  
 0,000950 | 225  
 900 0,000004  
 - 500 222...  
 - 450  
 500...  
 2740  
 1570  
 1700  
 - 1570  
 1300...

Юсупов  
 Сагдолова

56 Баллов

Челстова

Задача 6.

- 1 - а -
- 2 - б -
- 3 - в +
- 4 - г -

Задача 7

(II) +

Задача 8.

1P: ♀  $WwYy$  ~~полос~~ × ♂  $wy$  ~~белый~~

$\frac{w \quad y}{W \quad Y}$        $\frac{w \quad y}{w \quad y}$

G:  $(WY)$  ×  $(wy)$   
 $(wY)$

F1:  $WwYy$  50% ~~полос~~ ×  $wwYy$  50% ~~белые.~~

2P: ♀  $WwYy$  ~~полосатая~~ × ♂  $wy$  ~~белый~~

$\frac{w \quad y}{W \quad Y}$        $\frac{w \quad y}{w \quad y}$

G:  $(WY)$  - не кросс - 16%  
 $(wy)$  - не кросс - 16%  
 $(Wy)$  - кросс - 34%  
 $(wY)$  - кросс - 34%

99-91-79-48  
(78.7)

Устойчивость

|                        |       |                  |        |
|------------------------|-------|------------------|--------|
| Г <sub>2</sub> : Ww Yy | ww yy | <del>Ww Yy</del> | Ww Yy  |
| полосатые              | белые | белые            | желтые |
| 16%                    | 16%   | 34%              | 34%    |
|                        |       | 50%              |        |

2) Белых - 50%  
желтых - 34%  
полосатых - 16%

3) 68 морганид

УЗ.

~~1) % для плазмиды РС036 и погодной~~

~~$$\begin{array}{r}
 32.000 \text{ } | 21356 \\
 \underline{21356} \\
 106440 \\
 85424 \\
 \underline{5220} \\
 85424 \\
 \underline{21016}
 \end{array}$$

$$\frac{21356}{100000} \approx 0,0015\%$$~~

от общего числа клеток применили плазмиду

1) 
$$\begin{array}{r}
 28200 \text{ } | 21356 \\
 \underline{-21356} \\
 68440 \\
 64068 \\
 \underline{43720}
 \end{array}$$


$$\frac{21356}{100000} \approx 0,0232\%$$

2) разные вставки! Для плазмиды РС036 режется в 2 местах. в плазмиду порезанную в 1 месте можно встроиться плазмид разрезанная в 2-ух местах образует более длинную имеющую цел цель


устойчивость к пенициллину и к канамизину  
в) 4 класса

Черношис

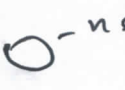
пен  
кан




кан



0-пен





21 356  $\xrightarrow{\text{кан}}$  282  $\xrightarrow{\text{пен}}$  32

1, 2, 3, 4, 5

разрез  $\rightarrow$  лугазе

---

PCO<sub>36</sub>

|                    |  |        |
|--------------------|--|--------|
| 32 000             |  | 21 356 |
| 21 356             |  | 0,0014 |
| 10 6440            |  |        |
| <del>10 6440</del> |  |        |
| <del>10 6440</del> |  |        |
| 4                  |  |        |

---

~~(пен)~~

PCO<sub>36</sub>

кан

$\uparrow$

(кан)

~~(кан)~~


кан

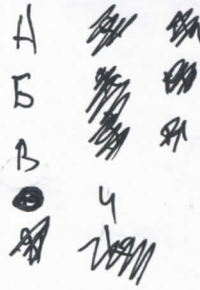
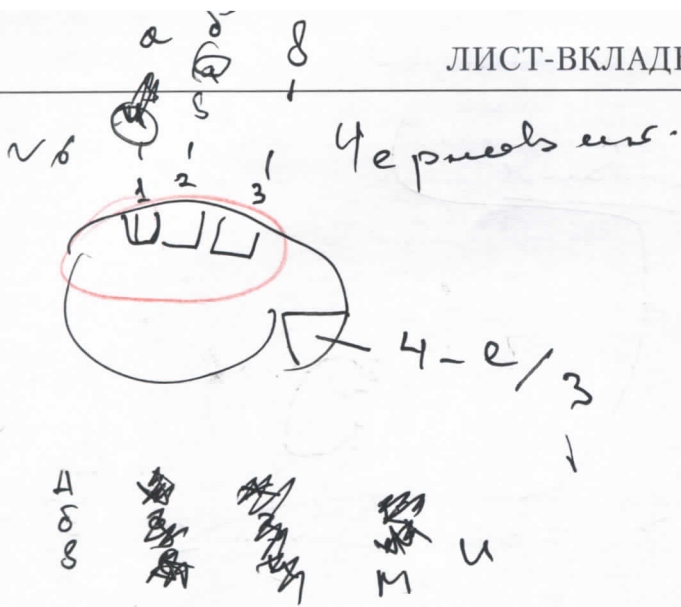
$\downarrow$

(пен)

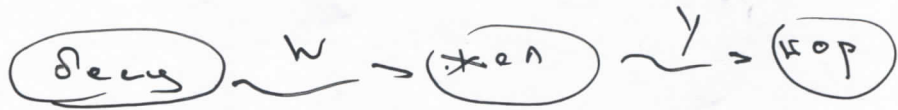
(кан)

|          |  |        |
|----------|--|--------|
| 282 00   |  | 21 356 |
| - 21 356 |  | 0,0131 |
| 68 440   |  |        |
| 64 068   |  |        |
| 33720    |  |        |
| - 21356  |  |        |

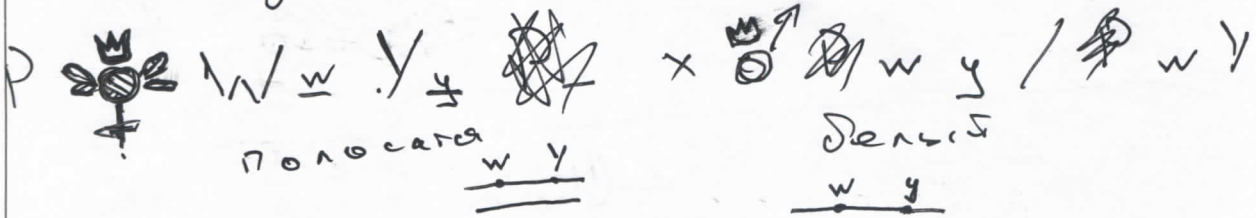




№ 7

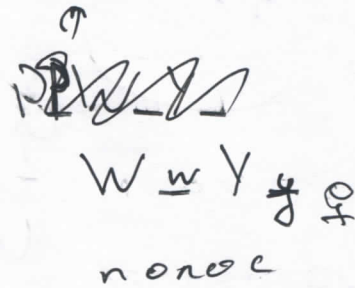
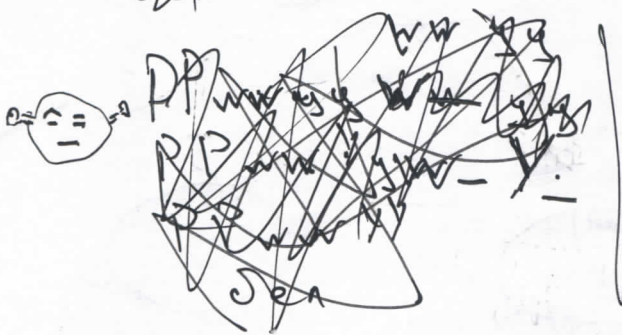


№ 8



G W Y W

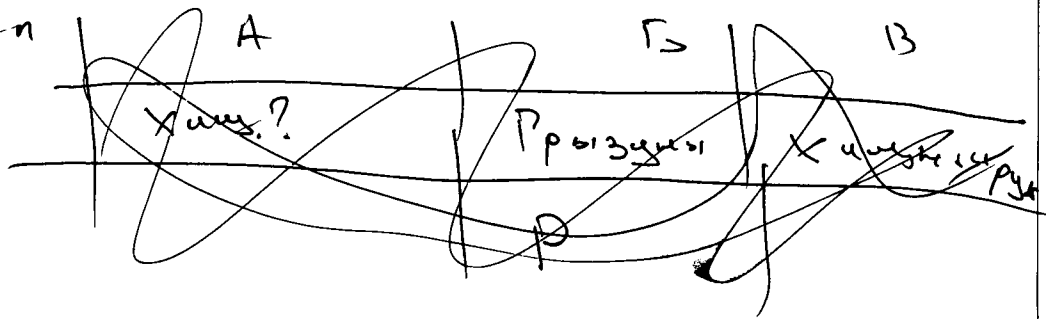
R



w w y y

# Черновик

Череп



~~821~~  
3

~~821~~  
3

8  
9

| A     | B | B     |
|-------|---|-------|
| 3     | 8 | 8     |
| Химия | Р | Химия |

$$\begin{array}{r} 15 \\ 15 \\ \hline 30 \\ 15 \\ \hline 45 \\ 15 \\ \hline 60 \\ 15 \\ \hline 75 \\ 15 \\ \hline 90 \end{array}$$

3.5  
30мм



$0,003 \text{ м}^3 / \text{сек}$

$l \cdot a = l \cdot a^3$

$17hR^2 = 0,003$

$3,14 \cdot h \cdot 225 = 0,003$

$0,003000 \cdot 3,14$   
10,000

1)  $0,003000$   
2826  

---

1740  
1570  

---

170

$\frac{314}{10,00095 \dots}$

Ответ: Р

2)  $0,003000 \cdot 3,14$   
 $\frac{3,14}{10,00095 \dots}$   
 $\frac{500}{456}$

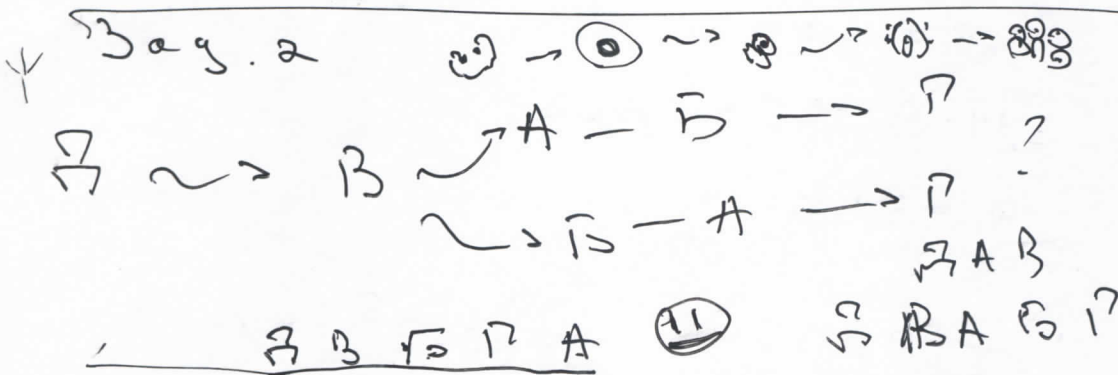
$h = 0,000,00422 \dots$  — диаметр сосуда

$V = 0,00422 \text{ сек}$   $h = 0,00422$  — 8 мм

Чертежи

Заг 1

- 1) Б - понятие Б Д З К М О У Х Ц Щ
- 2) Г - озер
- 3) З - поник
- 4) К - кизиль
- 5) ~~Л~~ М - пр. ровен
- 6) ~~Н~~ О - короче
- 7) У - пл. желон
- 8) Х много
- 9) Ц - ость
- 10) ~~Щ~~ ~~Щ~~ - ?



Заг 4



в. А - ~~г~~ \* ; ~~л~~ шина в заг 3

Б л к о а e

В О



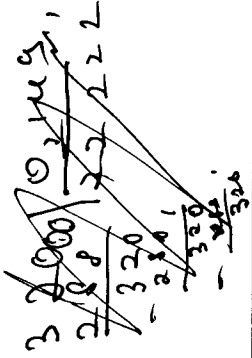


# Цермедица

$\text{P: } \text{♀ } Ww Yy \times \text{♂ } wy$   
 носок  
 $\frac{W}{w} \frac{Y}{y}$   
 бел  
 $\frac{wy}{wy}$



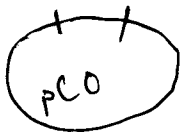
$\text{P: } Ww Yy \text{ (нос.)} \times ww yy \text{ (бел.)}$   
 $\frac{W}{w} \frac{Y}{y}$   
 $\frac{ww}{ww} \frac{yy}{yy}$



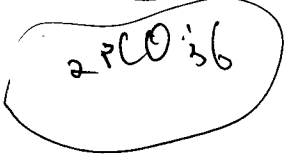
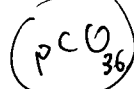
$\text{P: } Ww Yy \times ww yy$   
 носок  
 $\frac{W}{w} \frac{Y}{y}$   
 бел  
 $\frac{wy}{wy}$

$\text{P: } Ww Yy \times ww yy$   
 носок  
 $\frac{W}{w} \frac{Y}{y}$   
 бел  
 $\frac{wy}{wy}$   
 желтый  
 бел.  
 носок

$\text{P: } Ww Yy \times ww yy$   
 носок  
 бел  
 $\frac{wy}{wy}$



лица



1000032

$$\begin{array}{r} 32000 \\ - 21356 \\ \hline 106440 \end{array}$$

$$\frac{106440}{100000} = 1,0644$$

$$1,0644 - 1 = 0,0644$$

$$0,0644 \times 100 = 6,44\%$$

4) 0,15 / 0,149%  
 — процени  
 с левен  
 с котор  
 нъна рСО<sub>36</sub>  
 и скобие снб

$$\begin{array}{r} 32000 \\ - 21356 \\ \hline 106440 \end{array}$$

$$\frac{106440}{100000} = 1,0644$$