



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

Вариант _____

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников „Ломоносов“

по Биологии

Вдовиной Екатерины Сергеевны

фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Выход 13¹⁴ - 13²³

Дата

«15» февраля 2020 года

Подпись участника

ВЗКО

28-16-43-78
(36.11)Чистовик

Задача №5.

А - 7 + Г - 6 +

Б - 13 + Д - 1 +

В - 8 +

Задача №6.

5.) Мангров. +

Задача №7.

Г⁺ - шишка по критерию 1. Не имеет листьев.Д⁺ - шишка по критерию 2. Растёт в тропи-
ках (остальные растут в умеренной зоне).А⁺ - шишка по критерию 3. Шишечная
форма - ~~тип~~ дерева.Б⁺ - шишка по критерию 4. Относится к
напоротникам.Г⁺ - шишка по критерию 5. Паразит
(гетеротроф).

Задача №10.

1 - В - верхняя полая вена +

2 - К - клапан лёгочной артерии +

3 - Г - нижняя полая вена +

4 - Е - левое предсердие. +

Чистовик.

Задача № 3.

- 1-В+
- 2-Н+
- 3-В+
- 4-Н+
- 5-В+

Задача № 2.

Б Ж К Н О Х Ю П
 + - + + + - + +

Задача № 4.

Г З Н С Ф Ч
 + + + + + +

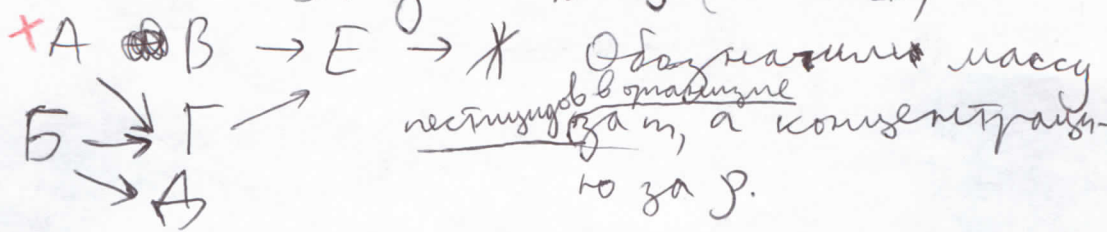
Задача № 8.

- А - Колчатые черви. +
- Б - Чешуестоющие. +
- В - ~~Плоские черви~~ Круглые черви. +

Задача № 1.

Свободные Насекомые: Б В Г Д Е Ж И.
 Признаки Насекомых: 2 3 5 7 9
 - + + + + -
 - + + + + +

Задача № 9. (часть 1)



$1 \text{ т} = 1000 \text{ м}$
 $1 \text{ кг} = 1000 \text{ г} = 10^6 \text{ м}$

Чистовик.

~~$150 \sim 10^6$~~

~~$m(E) \sim 0,5 \cdot 10^6$~~

~~$40 \cdot m(E) = 0,5 \cdot 10^6 \Rightarrow m(E)$~~

Задача №9
(часть 2)

1.) $50 \text{ м} \sim 1 \text{ км}$
 $m(E) \sim 0,5 \text{ км}$

~~$m(E) = 0,5 \text{ км} \cdot 50 \text{ м}$~~

$m(E) = 50 / 2 = 25 \text{ м}$ +

2.) $w(*) = 25 \cdot 50 = 1250 \text{ м/км}$

$m(*) = 1250 \cdot 60 = 75 \text{ км}$ ± 45 км

3.) $w(\beta) = w(\Gamma) = 50 / 5 = 10 \text{ м/км}$

$m(\beta) \sim 1 \text{ м}$

$m(\Gamma) \sim 10^5 \text{ м}$

$10 \text{ м} \sim 10^6 \text{ м}$

$10 \text{ м} \sim 10^6 \text{ м}$

$10^6 \cdot m(\beta) = 10$

$10^6 \cdot m(\Gamma) = 10^7$

$m(\beta) = \frac{10}{10^6} =$

$m(\Gamma) = 10 \text{ м}$

$= \frac{1}{10^5} = 10^{-5} \text{ м}$ +

4.) $w(A) = 10 / 2 = 5 \text{ м/км} = w(B)$.
10:50

$5 \text{ м} \sim 10^6 \text{ м}$

~~$m(A) \sim 0,1 \text{ м}$~~

$10^6 \cdot m(A) = 0,5$

$m(A) = \frac{0,5}{10^6} = \frac{5}{10^7} = \frac{1}{2 \cdot 10^6} = 2 \cdot 10^{-6} \text{ м}$ -

~~$m(B) \sim 0,2 \text{ м}$~~

$5 \text{ м} \sim 10^6 \text{ м}$

$10^6 \cdot m(B) = 0,1 \Rightarrow m(B) = \frac{1}{10^7} \Rightarrow m(B) = 10^{-7} \text{ м}$ ±

5.) $w(A) = 5 \cdot \frac{4 \text{ истовчк.}}{10 \times 25} = 125 \text{ м/кв.}$ (задание №9 (части 3))

$m(A) \approx 50 \text{ м}$

$125 \text{ м} \approx 10^6 \text{ м}$

$10^6 \cdot m(A) = 6250$

$m(A) = \frac{6250}{10^6} = \frac{625}{10^5} = \frac{625}{100000}$

$= 625 \cdot 10^{-5} \text{ м}$

6.) $w(H_2O) = 5/50 = 0,1 \text{ м/кв.}$

$m(H_2O)$ вычислить нельзя из-за недостатка данных.

Ответ: $m(E) = 25 \text{ м}^+$ $m(A) = 2 \cdot 10^{-6} \text{ м}^-$

$m(X) = 7,52 \text{ }^\pm$

$m(B) = 10^{-7} \text{ м}^\pm$

$m(B) = 10^{-5} \text{ м}^+$

$m(A) = 625 \cdot 10^{-5} \text{ м}^-$

$m(D) = 10 \text{ м}^-$

$w(H_2O) = 0,1 \text{ м/кв.}^-$

ЧЕРНОВИК.
№ 09.

A) $B \rightarrow E \rightarrow X$ Пусть концентр. = (W)
 $B \rightarrow A$

$A \rightarrow \Gamma \rightarrow E$
 $B \rightarrow \Gamma$

1) $m(E) = 25 \text{ мг}$; $m(X) = 7,5 \text{ г}$.

2) $w(B) = \frac{50}{5} \cdot \frac{\text{мг}}{\text{кг}} = 10 \frac{\text{мг}}{\text{кг}}$

~~$w(B)$~~

~~$10 \text{ мг} \sim 10^6 \text{ мг}$~~
 ~~$x \sim 1 \text{ мг}$~~

~~$10^6 x = 10$~~

~~$x = \frac{10}{10^6}$~~

~~$x = \frac{10}{10^5}$~~

~~$x = 10^{-5} \text{ мг}$~~

3) $w(\Gamma) = 10 \text{ мг/кг}$.

~~$10 \sim 10^6$~~

~~$x \sim 10^5$~~

~~$x = \frac{10^5 \cdot 10}{10^6} \Rightarrow x = 1$~~

Черновик.

№10

№1.

- 1 - В
- 2 - ~~К~~
- 3 - Г
- 4 - Е

Связанные Пасивные: В В Г Д Е

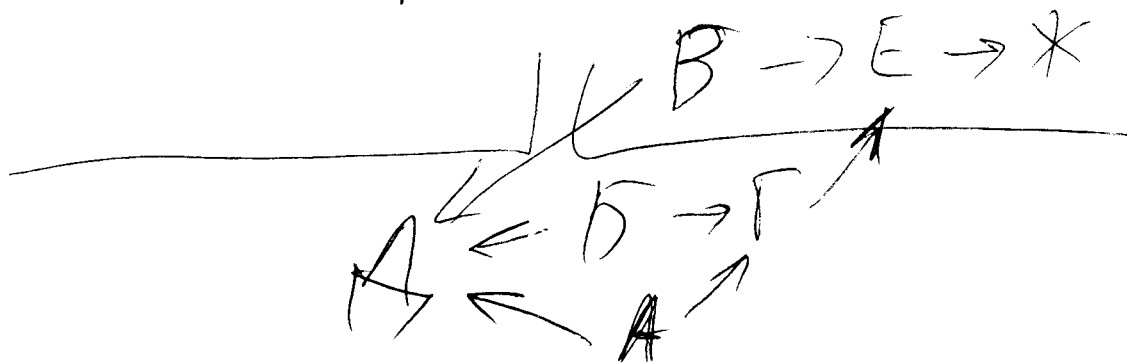
|| Ж Ч.

проценты... → скажем.

Применения пас.: * 2 3 5 7 9

№⁰⁰

25 м 7,5₂



B.) ~~50 м/кв~~

$\frac{50 \text{ м/кв}}{5} \Rightarrow$

~~50 м/кв~~

$\Rightarrow 10 \text{ м/кв}$

~~10 м ~ 1000₂~~
~~10 м ~ 0,001₂~~
~~1000 x = 0,01~~

~~10 м ~ 1000₂~~

В → Е → *

А → Б → А

Б → Г → Е

~~10 м ~ 1000₂~~
~~10 м ~ 0,001₂~~

~~1000 x = 0,01~~

~~$x = \frac{1}{100} \cdot 1000 = \frac{1}{100} \cdot 1000 = 10$~~

Черновик.

№ 08.

- А - 3 каменные трубы
- Б - цементные
- В - круглые трубы

1250

7500

А.)

$E \rightarrow X$

Б.)

$1 \text{ км} = 1000 \text{ м}$

$1 \text{ м} = 1000 \text{ мм} \Rightarrow 1 \text{ км} = 10^6 \text{ мм}$

$m = 500 \text{ м}$

~~1000000~~
~~0,5 ~ X~~
~~1000000 / 2~~
~~= 500000 мм~~

1) $1 \sim 50$
 $0,5 \sim X$

$X = 25 \text{ м}$

~~2) 25 / 5 = 50~~

~~25 * 2 = 50~~

2) $50 \cdot 25 = 1250$
 мм/км

$1250 \cdot 60 = 7500$
 $= 7,5 \text{ м}$

- а.)
- б.)
- в.)

г.) 25 м

~~д.) 1250 мм~~

е.) $7,5 \text{ м}$

⊕ 5, 6, 7, 10. ⊕ 1, 2, 3, 4, 8.
 ⊖ 9

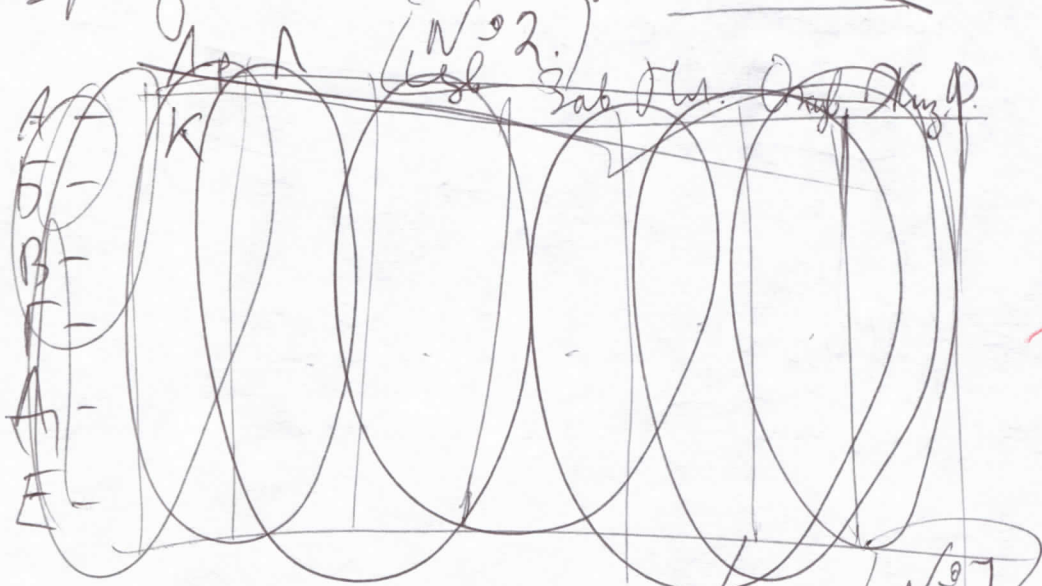
Черновик.

~~№1~~

В

~~Средство: Б В Г Д Е Ж И К М.~~

~~Применение: 2 5 7 8 9.~~



~~Ж И К Н О Х Ю П~~

№7

№3

1-В
 2-Н
 3-В

4-?
 5-В

№6

5

№4

Г 3 Н ~~Ф~~ 4
 с/у

№5

А-7
 Б-13
 В-8

Г-6
 А-1

Г - мин. покрт. 1. X
 Нет метаб, т.к. это паразит.
 А - 2 - в тропиках (ост.-
 вун).
 А - 3 - дуб. (ост.- три).
 Б - 4 - паразитизм
 (ост.- сем).
 Г - 5 - паразит фид/с,
 полу-готов. орг. в-ва.