



41-98-12-18
(69.4)



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 3

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Ломоносов
наименование олимпиады

по Биологии
профиль олимпиады

Брагчикова Гордея Николаевича
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата
«16» марта 2025 года

Подпись участника
Браг

Чистовик

31: БД ЕК Н П Т С Р Ч Ъ

32: А4 Б5 В1 Г2 Е6 Д, 3

33: № — Роль в системе — Полож-е (тип) — Полож-е (класс)

1 — I промежуточный — Моллюски — Брюхоногие

2 — Расселительная стадия паразита (церкария-лич) — Плоские черви — Далеколетующие сосальщики

3 — II промежуточный — Членистоногие — Ракообразные

4 — Окончательный — Хордовые — Птицы

34: 1-Г, 2-е, 3-б, 4-в, 5-а, 6-б, 7-а, 8-е, 9-а, 10-а

35: А Б В Г Д Е

+ - + - - -

36:

$$V_{\Sigma} = 7,5 \text{ л}$$

$$d = 15 \text{ мм}$$

$$v = 25 \frac{\text{мм}}{\text{с}}$$

$$V_{\text{уг}} = ?$$

$$T_{\text{уг}} = \frac{15 \text{ мм}}{25 \frac{\text{мм}}{\text{с}}} = 0,6 \text{ с}$$

$$N_{\text{уг/с}} = \frac{60}{0,6} = 100 \text{ уг}$$

$$V_{\text{уг}} = \frac{7500}{100} = 75 \text{ мм}$$

$$T_{\text{уг}} = \frac{d}{v} \quad N(\#) = \frac{t_{\Sigma}}{T_{\text{уг}}}$$

$$V_{\text{уг}} = \frac{V_{\Sigma}}{N(t)}$$

$$\text{Отв: } 75 \text{ мм}$$

37:

Т.к. в ск. №3 только доп, в ск. №2 доп + ф/с, то:

$$\text{Чистая} = 0,4(m_2 - m_1) \quad \text{Валовая} = 0,4(m_2 - m_3)$$

$$Ч = 0,4 \cdot 4,05 = 1,62 \text{ мг/л}$$

$$В = 0,4 \cdot 4,85 = 1,94 \text{ мг/л}$$

Чистовик



$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \text{ ♀ } \text{bfzrfz M-MT}$
моры

$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \text{ ♀}$ Rf3-M-MT
maym

магн

$N = 12400$ Условия: попул. равновес. по ХВ $\Rightarrow$



$$P(B) = 0,5 \quad P(b) = 0,3 \quad P(br) = 0,2$$

$$(B + b + br)^2 =$$

$$\begin{array}{ccccccc} B^2 & + & 2bB & + & b^2 & + & 2B \cdot br & + & 2b \cdot br & + & br^2 \\ \text{рег} & & \text{рег} & & \text{нам} & & \text{рег} & & \text{нам} & & \text{поке} \end{array}$$

$$P(\text{wyz}) = 0,25 + 2 \cdot 0,5 \cdot 0,3 + 2 \cdot 0,5 \cdot 0,2 = 0,75$$

$$P(\text{ком}) = 0,09 + 2 \cdot 0,3 \cdot 0,2 = 0,21$$

$$P(\text{problem}) = 0,04 = \textcircled{0,04}$$

$$N_{rep} = \frac{3}{4} \cdot 12400 = 9300 \text{ z}$$

me

Черновик

$$B \rightarrow b \rightarrow br$$

$$(B+(b+br))^2 = B^2 + 2B(b+br) + (b+br)^2 = B^2 + 2Bb + 2Bbr + b^2 + 2bbr + br^2$$

$\begin{matrix} & & 0,3 & & 0,2 & & & & \\ & & \downarrow & & \downarrow & & & & \\ & & 0,3 & & 0,2 & & & & \end{matrix}$

$$\text{Чер} = 0,25 + 2 \cdot 0,5 \cdot 0,3 + 2 \cdot 0,5 \cdot 0,2 = 0,75$$

$$((B+b)+br)^2 = (B+b)^2 + 2(B+b) \cdot br + br^2 = B^2 + 2Bb + b^2 + 2Bbr + 2b \cdot br + br^2$$

$$\text{Каш} = 0,09 + 2 \cdot 0,3 \cdot 0,2 = 0,09 + 0,12 = 0,21$$

$$\text{Роск} = 0,04$$

Черновики
Б Д Е К Н П Т Ф Ц Ъ

А4 Б5 В1 Г2 Д3 Е6
+ + + +
А4 Б5 В1 Г2 Д3 Е6

Разд-лок-рас

1-прим-лок-бронс

2-~~мт~~
расцен сяд. пар
(мт) — м.т. — ~~трени~~
цел.кор

3-II прим-менш. — раскообр

4-ок.хоз — хоз — птицы

1Г 2Е 3Б(В) 4В 5А 6Б 7А 8Е 9А 10А

5) (А) (В) К Д Е

6) $\Sigma = 7,5$

$$\frac{15}{25} = 0,6 \text{ c} \Rightarrow N = \frac{60}{0,6} = 100$$

$$\frac{7500}{100} = 75 \text{ мм}$$

$$12400 \cdot \frac{3}{4} = 124 \cdot 75$$

$$\begin{array}{r} 124 \\ \times 75 \\ \hline 620 \\ 868 \\ \hline 9300 \end{array}$$

$$\frac{93 \cdot 4}{3} = 124$$

$$124 \cdot 4 = 496$$

7) Доех — $13,03 - 12,23 = 0,8 \text{ м/ч}$

Ф/с + доех — $17,08 - 13,03 + 0,8 = 4,85 \text{ м/ч}$

Ф/с — $4,05 \text{ м/ч}$

$$\frac{0,405 \cdot 4}{1} = 1,62$$

$$RrM \times rN$$

↓

$$RrM \times RrM$$

$\frac{1}{4} rN$ $\frac{3}{4} R-M$
мет мет

$$\begin{array}{r} 485 \\ \times 4 \\ \hline 1940 \end{array}$$

$$0,485 \cdot 4 = 1,94$$

$$\begin{array}{r} 12400 \\ - 9796 \\ \hline 2604 \end{array}$$

$$\frac{2604}{21}$$

$$\begin{array}{r} 2604 \overline{) 124} \\ \underline{21} 124 \\ 50 \\ \underline{42} 84 \end{array}$$