



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант \_\_\_\_\_

Место проведения Москва  
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников "Ломоносов" по биологии  
наименование олимпиады

Тивиковой Зарины Васильевны

по биологии  
профиль олимпиады

Тивиковой Зарины Васильевны  
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

*Внодр 19-56-15.01*

Дата  
«15» марта 2026 года

Подпись участника  
*Р*

25-63-04-09  
(81.22)

Чистовик

Задание. 1.

Ответ: АВЖИНРУХЦШ  
- + + + + - + - - -

Задание. 2.

Ответ: 1-В 2-Д 3-Е 4-Г 5-Б 6-А  
+ - - + + +

Задание. 3.

Ответ: В +

Задание. 4.

Ответ: 1-Б 2-А 3-Б 4-Г 5-В 6-Г 7-В  
+ + + - + + -  
8-А 9-Б 10-А  
+ + -

Задание. 5.

Ответ: А-2 Б-1 В-6 Г-5 Д-3  
+ - + - +

Задание. 6.

Ответ: ВЖЛ  
+ + +

Задание. 7.

Ответ: 1-К 2-Д 3-А 4-Ж 5-М 6-Е 7-Л 8-В  
+ + + + + - -  
9-Г 10-Б  
+ +

Задание. 8

Т.к.  $D = \frac{1}{F}$ , то  $F = \frac{1}{D} = \frac{1}{80} = 0,0125(\text{м}) = 12,5(\text{мм})$  +

Т.к. объект расположен перпендикулярно главной оптической оси, то есть прямоугольные треугольники, катеты которых обозначаются как  $h$  и  $H$ .

Т.к. эти треугольники подобны по 2 углам, то  $\frac{h}{H} = \frac{d}{F} \Rightarrow h = \frac{d \cdot H}{F}$

Т.к. ~~треугольник с катетом  $H$  прямоугольный~~, то по свойству прямоуг. треугольника  $f = 2F = 25(\text{мм})$

Т.к.  $h = \frac{d \cdot H}{F}$ , то  $h = \frac{200 \cdot 2}{12,5} = \frac{400}{12,5} = 32(\text{мм})$  +

Ответ: ~~16 мм~~ 32 мм.

Задание. 9.

А) фенотип: РК<sup>Т</sup>РК<sup>В</sup>Msms

Фенотип: смена среднего размера

64 балла  
66 баллов  
Оценка 100 баллов  
по алгебре  
100 балл

Сычева А.П.  
Котонов А.А.

Чистовик

~~Да, изменится, так как запас питательных веществ передаётся только от материнского организма, поэтому тогда в первом поколении коточки были бы только среднего размера.~~

Задание 9.

A) ♀  $PH^T PH^T m_s m_s$  × ♂  $PH^B PH^B M_s M_s$

G<sub>1</sub>:  $PH^T m_s$  ×  $PH^B M_s$

F<sub>1</sub>:  $PH^T PH^B M_s m_s$  (генотип) +  
самка среднего размера (фенотип) -

B) ♀  $PH^T PH^B M_s m_s$  × ♂  $PH^T PH^B M_s m_s$

G<sub>2</sub>:  $PH^T M_s, PH^T m_s$  ×  $PH^T M_s, PH^T m_s$   
 $PH^B M_s, PH^B m_s$  ×  $PH^B M_s, PH^B m_s$

F<sub>2</sub>:

$PH^T M_s$	$PH^T m_s$	$PH^B M_s$	$PH^B m_s$
$PH^T PH^T M_s M_s$	$PH^T PH^T M_s m_s$	$PH^T PH^B M_s M_s$	$PH^T PH^B M_s m_s$
$PH^T PH^T m_s M_s$	$PH^T PH^T m_s m_s$	$PH^T PH^B m_s M_s$	$PH^T PH^B m_s m_s$
$PH^B PH^T M_s M_s$	$PH^B PH^T M_s m_s$	$PH^B PH^B M_s M_s$	$PH^B PH^B M_s m_s$
$PH^B PH^T m_s M_s$	$PH^B PH^T m_s m_s$	$PH^B PH^B m_s M_s$	$PH^B PH^B m_s m_s$

Расщепление по генотипу:  ~~$PH^T PH^T M_s M_s$~~

~~$PH^T PH^T m_s m_s : PH^T PH^B M_s M_s : PH^T PH^B m_s m_s : PH^B PH^B M_s M_s : PH^B PH^B m_s m_s$~~

Расщепление по фенотипу: ~~4:4~~

1:1:1:1:2:2:2:4

Расщепление по фенотипу:

7:6:3 = лишняя порция: средние: нормальные

Б) Нет, не изменится, потому что при скрещивании ♀  $PH^T PH^T M_s M_s$  × ♂  $PH^B PH^B m_s m_s$  всё равно получается тот же генотип  $PH^T PH^B M_s m_s$  и тот же фенотип (самка среднего размера).

Luzela 01/08/2020  
Anastasiya M.

Черковик

~1

~~ABBAABBA~~

AB

⊙

PH<sup>T</sup>PH<sup>B</sup> msms

AB AB

AB AB aB ab  
 AB A<sup>+</sup>AB<sup>+</sup> A<sup>+</sup>AB<sup>-</sup> A<sup>-</sup>aB<sup>+</sup> A<sup>-</sup>aB<sup>-</sup>  
 Ab AAB<sup>+</sup> AA<sup>+</sup>b<sup>+</sup> AaB<sup>+</sup> Aa<sup>-</sup>b<sup>+</sup>  
 aB Aa<sup>+</sup>B<sup>+</sup> Aa<sup>-</sup>b<sup>+</sup> aa<sup>+</sup>B<sup>+</sup> aa<sup>-</sup>b<sup>+</sup>  
 ab Aa<sup>+</sup>b<sup>-</sup> Aa<sup>-</sup>b<sup>-</sup> aa<sup>+</sup>b<sup>-</sup> aa<sup>-</sup>b<sup>-</sup>

1:1:2:2:4:2:1:2:1

1:1:1:1:2:2:2:2:4

AAB<sup>+</sup>B<sup>+</sup>: aa<sup>-</sup>b<sup>-</sup>

~~ABBA~~

1-K  
2-D?  
3-A  
4-\*5-M?  
6-E  
7-Λ  
8-B  
9-Γ  
10-B

1-AB<sup>+</sup>  
2-A<sup>+</sup>B<sup>+</sup>  
3-E  
4-Γ  
5-B  
6-A

1-AB<sup>+</sup>  
2-A<sup>+</sup>B<sup>+</sup>  
3-E  
4-Γ  
5-B  
6-A

$5 = \frac{10}{2}$

$\frac{180}{10,125}$

$D = \frac{1}{F}$

$400 | 135$

$100 \cdot 10 = 1000$

1m - 100μm  
 0,0125m - ?  
 1,25μm - ?  
 1cm - 10mm

$D = \frac{1}{F} \Rightarrow F = \frac{1}{D} = \frac{1}{80} = 0,0125(\mu)$

$\frac{h}{H} = \frac{d}{F} \Rightarrow h = \frac{dH}{F} = \frac{200 \cdot 2}{12,5} = \frac{400}{12,5} = 32$

200  
12,5  
-----  
16  
72  
12  
192

12,5  
x 16,0  
-----  
000  
750  
125  
200,00  
-----  
200,00

12,5  
x 32,0  
-----  
000  
250  
375  
400,00  
-----  
400,00

Черновик

~~Варианты~~

~~84~~



$TMS$   $TMS$   $BMS$   $BMS$   
 $TMS$   $TMS$   $BMS$   $BMS$   
 $TMS$   $TMS$   $BMS$   $BMS$   
 $TMS$   $TMS$   $BMS$   $BMS$   
 $TMS$   $TMS$   $BMS$   $BMS$   
 $TMS$   $TMS$   $BMS$   $BMS$

$\begin{array}{r} 400 \ 12,5 \\ - 375 \ 13,2 \\ \hline 25,0 \end{array}$

$\begin{array}{r} \times 32,0 \\ 12,5 \\ \hline 1600 \\ 642 \\ 320 \\ \hline 40020 \end{array}$

$1:2:1:$   
 $1:1:2:4:2:$   
 $1:1:2:2:4:2:2:1:1$   
 $1:1:1:1:2:2:2:2:4$

A)  $PH^T$

$TTMS \times BBMS$   
 $TB$

$PH^T PH^T MSMS$   
 $PH^B PH^B MSMS$   
 $TB MS MS$

$PH^T MS \times PH^B MS$   
 $PH^T MS, PH^B MS$   
 $PH^T PH^B MS$   
 $PH^T PH^B MS$

$TBMS$   
 $TBMS$   
 • средние

$TBMS \times TBMS$   
 мм

$TT$   $BB$   
 $TTMS \times BBMS$   
 $TBMS \times TBMS$   
 средние

$TT$   $TB$  }  $MS$   
 $TB$   $BB$  }

$TTMSMS \times BBMSMS$   
 $TBMSMS$   
 средние

$AB$   $AB$   $ab$   
 $AB$   $AAAB$   
 $Ad$   
 $ab$   
 $aB$

попросить  
оценку на  
2 балла

Росин  
Зуев  
Зелен

Председателю апелляционной комиссии  
олимпиады школьников «Ломоносов»  
Ректору МГУ имени М.В. Ломоносова  
академику В.А. Садовничему от участника  
заключительного этапа по профилю  
«биология» Тивиковой Зарины Васильевны.

апелляция.

Прошу пересмотреть мой индивидуальный предварительный результат заключительного этапа, а именно 64 баллов, поскольку считаю, что в задании 4 под цифрой 7 мною указан ответ, соответствующий ключам, но в самой работе стоит "-". Также расщепление по генотипам в задании 9 указано верно, если опираться на ответы и критерии оценивания задач.

Подтверждаю, что я ознакомлен с Положением об апелляциях на результаты олимпиады школьников «Ломоносов» и осознаю, что мой индивидуальный предварительный результат может быть изменён, в том числе в сторону уменьшения количества баллов.

Дата 03.04.2026

Р (подпись)