

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

Вариант 1

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Ломоносов
наименование олимпиады

по Биологии
профиль олимпиады

Цагикяна Самвела Кареновича
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата
«15» марта 2026 года

Подпись участника
[Подпись]

39-71-33-10
(8.2.13)

Чистовик

Задача № 8

66 баллов

А) Р: $\frac{DNI2}{gny4} a$ × $\frac{uni2}{GUNI4} A$
 зел-жёлт, двужгут. без стигмы × жел. однокгут. есть стигма

Зигота:

$\frac{DNI2}{gny4} + \frac{uni2}{GUNI4} A a$

вероятность кроссинговера - 16% (0,16)

гаметта мейозом

F₁: $\frac{DNI2}{gny4} + a - 0,42 \cdot 0,5 = 0,21$
 $\frac{DNI2}{GUNI4} + a - 0,08 \cdot 0,5 = 0,04$

} 0,25 - зел., двужгут., без стигмы

$\frac{uni2}{GUNI4} + a - 0,42 \cdot 0,5 = 0,21$
 $\frac{uni2}{gny4} + a - 0,08 \cdot 0,5 = 0,04$

} 0,25 - зел., однокгут., без стигмы

$\frac{DNI2}{gny4} + A - 0,42 \cdot 0,5 = 0,21$
 $\frac{DNI2}{GUNI4} + A - 0,08 \cdot 0,5 = 0,04$

} 0,25 - зел., двужгут., есть стигма

$\frac{uni2}{GUNI4} + A - 0,42 \cdot 0,5 = 0,21$
 $\frac{uni2}{gny4} + A - 0,08 \cdot 0,5 = 0,04$

} 0,25 - зел., однокгут., есть стигма

расщепление по фенотипу:

1:1:1:1

Б) В освещённой части оказались:

$\frac{DNI2}{gny4} + a - 0,21 \cdot 0,5 = 0,105$ - зел.-жёлт.

$\frac{DNI2}{GUNI4} + a - 0,04 \cdot 0,5 = 0,02$ - зел.

$\frac{uni2}{GUNI4} + a - 0,21 \cdot 0,5 = 0,105$ - зел.

$\frac{uni2}{gny4} + a - 0,04 \cdot 0,5 = 0,02$ - зел.-жёлт.

$\frac{DNI2}{gny4} + A - 0,21$ - зел.-жёлт.

$\frac{DNI2}{GUNI4} + A - 0,04$ - зел.

Korobova
A. Korobova
Карпушина
Dau

Чистовик

$$\begin{matrix} \text{чп} \\ \text{гдмч} \end{matrix} \uparrow A - 0,21 \cdot 0,5 = 0,105 - \text{зел.}$$

$$\begin{matrix} \text{чп} \\ \text{гмч} \end{matrix} \uparrow A - 0,04 \cdot 0,5 = 0,02 - \text{зел-желт.}$$

зелёных:

$$0,02 + 0,105 + 0,04 + 0,105 = 0,27$$

зел-жёлтых:

$$0,105 + 0,02 + 0,21 + 0,02 = 0,355$$

~~Результат~~

соотношение зелёных и зел-жёлтых особей в данной

пробирке:

$$\begin{matrix} 27 : 355 \\ \text{зел} : \text{зел-желт.} \end{matrix}$$

В затенённой части оказались:

$$\begin{matrix} \text{чп} \\ \text{гмч} \end{matrix} \uparrow A - 0,21 \cdot 0,5 = 0,105 - \text{зел-желт.} \left. \begin{matrix} \text{двузгУТ., без стигмы} \\ \text{двузгУТ., без стигмы} \end{matrix} \right\} 0,125$$

$$\begin{matrix} \text{чп} \\ \text{гдмч} \end{matrix} \uparrow A - 0,04 \cdot 0,5 = 0,02 - \text{зел-желт.} \left. \begin{matrix} \text{двузгУТ., без стигмы} \\ \text{однозгУТ., без стигмы} \end{matrix} \right\} 0,125$$

$$\begin{matrix} \text{чп} \\ \text{гмч} \end{matrix} \uparrow A - 0$$

$$\begin{matrix} \text{чп} \\ \text{гдмч} \end{matrix} \uparrow A - 0$$

$$\begin{matrix} \text{чп} \\ \text{гдмч} \end{matrix} \uparrow A - 0,21 \cdot 0,5 = 0,105 - \text{зел-желт.} \left. \begin{matrix} \text{однозгУТ., есть стигма} \\ \text{однозгУТ., есть стигма} \end{matrix} \right\} 0,125$$

соотношение хламидококков по фенотипам:

$$1 : 1 : 1$$

Задание №9

1) $129 \cdot 3 + 3 = 387 + 3 = 390$ - нуклеотидов иРНК
стоп-кодон

старр?

2) $390 \cdot 2 = 780$ - нуклеотидов кодирующей последовательности

ДНК

3) $780 \cdot 335 = 261\,300$ (Да) - дальтон кодирующей последовательности

ДНК

4) $261\,300 : 14300 \approx 18$

Кодирующая последовательность ДНК в 18 раз тяжелее моле-

Р

Карпушина

Кокорба
Л.В.С.

39-71-33-10
(82.13)

Карпунина

Чистовик

Кулы мурцима

5) $\frac{780}{2} = 390$ - ~~это~~ количество пар нуклеотидов в

кодирующей последовательности ДНК

6) $0,4 \cdot 390 \cdot 3 + 0,6 \cdot 390 \cdot 2 = 468 + 468 = 936$ - количество водородных связей в кодирующей мурциме последовательности ДНК

Ответ: А

Задание №1

Ответ: АГЖЛМРСХЧШ

- + + + + - - - - +

Задание №2

Ответ: Г2 А1 В3 Б4

+ + + +

Задание №3

Ответ: Г +

Задание №4

Ответ: 25-гомологичные; 16-акалогичные

Задание №5

Ответ: АЕЛПУ

+ + - + +

Задание №7

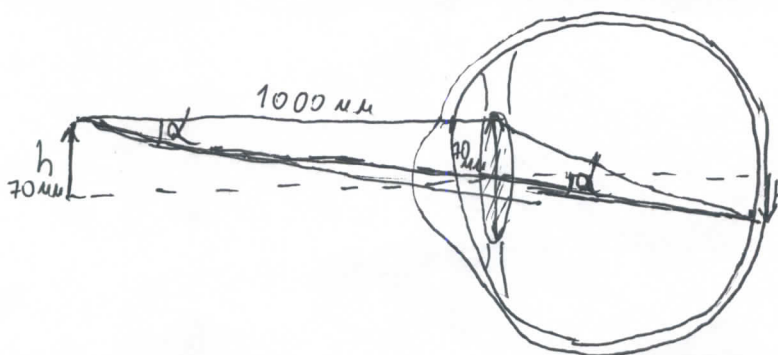
Ответ: 9 В Е Ж +

Задание №6

1) $F = \frac{1}{D} = \frac{1}{71} \text{ (м)} = \frac{1}{71} \cdot 1000 \approx 14 \text{ (мм)}$

2) $\text{tg } \alpha = \frac{70}{1000} = \frac{H}{14}$

$H = \frac{70 \cdot 14}{1000} = \frac{49}{50} = 0,98 \text{ (мм)}$



~~Ответ: H = 0,98 (мм)~~

Ответ: H = 0,98 (мм)

+

Черновик

Задача №1

Ответ: А Ж Л М Р С Х Ч Ц

Задача №2

Ответ:

ГЗ А

Ответ:

ГЗ А 1 ВЗ БЧ

Б-4

В-3

Г-2

А-1

$$0,4 \cdot 390 \cdot 3 + 0,6 \cdot 390 \cdot 2 =$$

$$= 468 + 468 =$$

$$\begin{array}{r} 390 \\ \times 1,2 \\ \hline 78 \\ + 78 \\ \hline 468,0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 390 \\ \times 1,2 \\ \hline 468,0 \end{array}$$

Задача №3

Ответ: Г

$$\frac{70 \cdot 14}{1000} = \frac{49}{50} = 0,98$$

$$\begin{array}{r} 14 \\ \times 14 \\ \hline 56 \\ + 14 \\ \hline 196 \end{array}$$



Задача №4

1-присоски 6-присоски

3-тиотки

4-присоски

аналогичные:

1-6
2-5

$$\begin{array}{r} 1070 \\ \times 1070 \\ \hline 7490 \\ + 1070 \\ \hline 1144000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1070 \\ \times 1070 \\ \hline 7490 \\ + 1070 \\ \hline 1144000 \end{array}$$

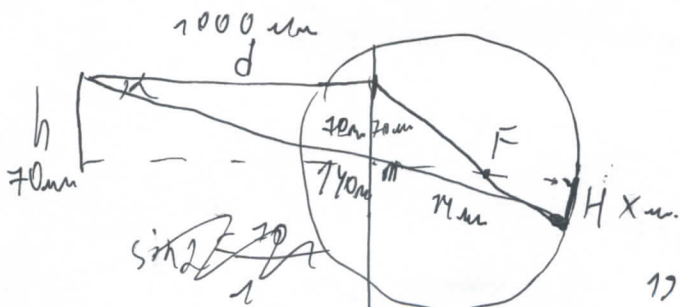
$$\begin{array}{r} 1070 \\ \times 1070 \\ \hline 7490 \\ + 1070 \\ \hline 1144000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1000 \overline{) 71} \\ - 71 \\ \hline 200 \\ \underline{284} \\ 600 \end{array}$$

Задача №5

Ответ: А Е Л П У

Задача №6



$$\sin \alpha = \frac{70}{1000} = \frac{x}{14}$$

$$\begin{array}{r} 140 \\ \times 140 \\ \hline 19600 \end{array}$$

$$19600 + 196 = 19796$$

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

$$F = \frac{1}{D} = \frac{1}{71} \text{ (м)} = \frac{1000}{71} \approx 14 \text{ (мм)}$$

$$19796 \approx 196$$

Черновик

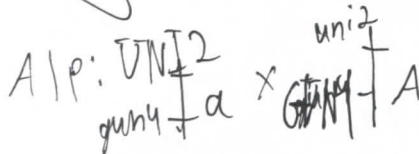
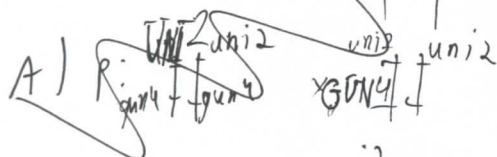
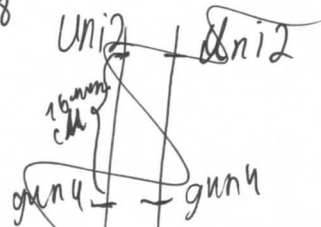
Задача №7

Диабет

ответ: 9

ИВ ЕХ

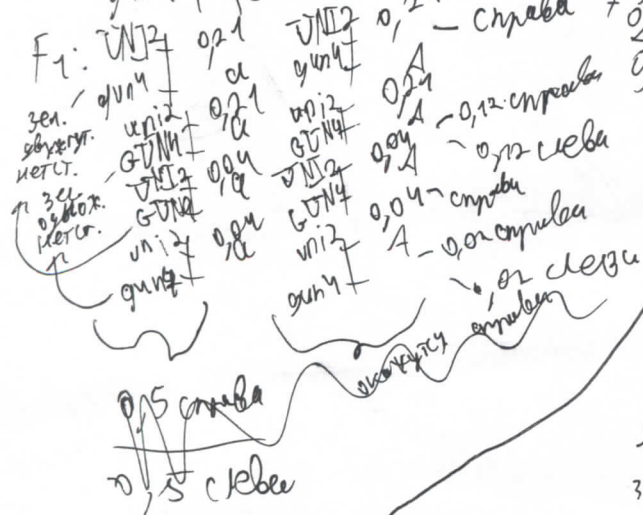
Задача №8



зигота:

UNI2 + uni2

gum4 + gum4



$$\begin{array}{r} 14300 \\ \times 8 \\ \hline 114400 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 129 \\ \times 3 \\ \hline 387 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 335 \\ \times 780 \\ \hline 261300 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 2680 \\ 2345 \\ \hline 261300 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 261300 \overline{) 14300} \\ - 14300 \\ \hline 118300 \\ - 114400 \\ \hline 39000 \\ - 28600 \\ \hline 10400 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,42 \\ \times 0,02 \\ \hline 0,84 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 118300 \\ - 114400 \\ \hline 39000 \\ - 28600 \\ \hline 10400 \end{array}$$

Задача №9

1) $127 \text{ км} = 129 \cdot 3 + 3 = 387 + 3 = 390$ - хук. - и рик

2) $780 \cdot 2 = 1560$ - и хук

3) $780 \cdot 335 = 261300$ (Аа)

ИИК? кол. лиз

1) $\frac{261300}{14300} = 6 \cdot 19 \text{ раз}$

$$\begin{array}{r} 335 \\ \times 780 \\ \hline 261300 \\ + 2345 \\ \hline 261300 \end{array}$$